

Masarykova univerzita v Brně
Filozofická fakulta
Kabinet informačních studií a
knihovnictví

Informační studia a knihovnictví

Bc. Markéta Kulíková

Informační systémy
pro sekundární školství

Magisterská diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Michal Černý

Brno 2016

Podpis vedoucího práce

.....

RNDr. Michal Černý

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně s využitím uvedených pramenů a literatury.

V Pelhřimově dne 28. 6. 2016.

.....

Poděkování

Ráda bych poděkovala především vedoucímu magisterské diplomové práce, RNDr. Michalovi Černému, za jeho cenné rady a připomínky, vstřícnost a ochotu při vedení práce. Dále bych chtěla poděkovat celé své rodině za jejich neustálou podporu v průběhu psaní práce.

Bibliografická citace

KULÍKOVÁ, Markéta. Informační systémy pro sekundární školství. Brno, 2016, 149 s. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, Kabinet informačních studií a knihovnictví. Vedoucí práce RNDr. Michal Černý.

Anotace

Diplomová práce se věnuje použitelnosti vybraných funkcí školních IS z pohledu uživatele – pedagoga. Její první část je v obecné rovině zaměřena na použitelnost a metody jejího testování, na objasnění pojmu technology assessment. Dále se věnuje IS, zejména jejich druhům a zásadám tvorby IS, specializovaným systémům pro sekundární školství, daty řízenému vzdělávání nebo novým trendům v této oblasti. V neposlední řadě se zaměřuje na jednotlivé školní informační systémy na českém trhu a jejich funkce, v závěr doplňují informace o rozložení trhu školních informačních systémů u nás. V praktické části této práce jsou vytipované funkce tří vybraných školních IS uživatelsky testovány. Získané výsledky jsou použitím komparativní analýzy zpracovány a vyhodnoceny. Výstupem práce je tedy samotná studie použitelnosti vybraných funkcí IS a z ní vycházející vhodná doporučení pro jejich zdokonalení směřující ke zlepšení použitelnosti IS.

Klíčová slova

informační systémy, školní informační systém, použitelnost, uživatelské testování, daty řízené vzdělávání, technology assessment

Annotation

This thesis deals with the application of selected functions of school IS from a user's perspective - teacher. The first part is focusing generally on usability and methods of testing, to clarify the concept of technology assessment. It also discusses the IS, especially their types and principles of creation of IS, specialized systems for secondary education, data-driven education or new trends in this field. Finally, it focuses on the individual school information systems on the Czech market and their function, the conclusion is supplemented with information on the distribution of school systems market in our country. In the practical part of this work three features of selected school IS are tested by users. The results obtained are processed and evaluated by using a comparative analysis. The outcome of this work is the actual usability study of selected functions and derived recommendations for their improvement to make the IS usability better.

Keywords

Information systems, school information system, usability, user testing, data-driven education, technology assessment

Obsah

1.	Úvod.....	9
2.	POUŽITELNOST A TECHNOLOGY ASSESSMENT	11
2.1	Testování použitelnosti.....	12
2.1.1	Metody uživatelského testování	12
2.1.2	Přístupnost.....	18
2.2	Technology Assessment.....	19
2.2.1	Schéma procesu	21
3.	INFORMAČNÍ SYSTÉMY.....	22
3.1	Historie systémů.....	24
3.2	Druhy a odlišnosti.....	25
3.3	Architektury informačních systémů	27
4.	INFORMAČNÍ SYSTÉMY VE ŠKOLSTVÍ A DATY ŘÍZENÉ VZDĚLÁVÁNÍ.....	29
4.1	Školní informační systémy.....	30
4.2	Trendy informačních systémů.....	34
4.3	Daty řízené školství	37
4.3.1	Nové technologie a trendy ve vzdělávání	37
4.3.2	Strategie digitálního vzdělávání do 2020	40
5.	ŠKOLNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉMY V ČR.....	41
5.1	Bakaláři.....	41
5.1.1	Popis funkcí.....	41
5.2	System agent pro školy.....	45
5.2.1	Popis funkcí	46
5.3	Škola OnLine.....	48
5.3.1	Popis funkcí.....	49
5.4	iškola.cz.....	53
5.4.1	Popis funkcí.....	53

5.5	Etřídnice	56
5.5.1	Popis funkcí.....	56
5.6	DM evidence	58
5.7	Přehled funkcí vybraných IS	59
5.8	Rozložení trhu IS u nás.....	60
5.9	Kritéria pro volbu systému.....	62
6.	METODOLOGICKÁ ČÁST	64
6.1	Volba vzorku a sběr dat	65
6.2	Testovací scénář	66
6.3	Vyhodnocení testování IS a rozhovorů	69
6.4	Testování systému SAS	71
6.4.1	Vybrané problematické oblasti	80
6.4.2	Rozhovory	84
6.4.3	Celková doporučení	87
6.5	Testování systému Bakaláři	88
6.5.1	Vybrané problematické oblasti	97
6.5.2	Rozhovory	101
6.5.3	Celková doporučení	103
6.6	Testování systému Škola OnLine	104
6.6.1	Vybrané problematické oblasti	115
6.6.2	Rozhovory	118
6.6.3	Celková doporučení	120
6.7	Porovnání systémů a jejich vybraných funkcí.....	121
6.7.1	Shrnutí.....	132
6.8	Doporučení a předpovědi technology assessment.....	135
6.9	Shrnutí	140
7.	ZÁVĚR.....	141

8. ZDROJE	142
9. PŘÍLOHY	149

1. Úvod

Informační systémy (dále jen „IS“) zpracovávající tzv. big data mají pro organizace v oblasti znalostní ekonomiky velký význam, protože ovlivňují efektivní využitelnost dat v nich obsažených a tím i celkovou použitelnost informačních systémů. „Daty řízené vzdělávání“ se stává aktuálním trendem v rámci primárního, sekundárního a terciárního školství. V návaznosti na tuto skutečnost je kladen důraz na maximální použitelnost a přístupnost výše uvedených IS tak, aby je jejich uživatelé (pedagogové, studenti atp.) dokázali „plnit“ nejen relevantními daty, ale také je smysluplně využívali v duchu nejnovějších výukových metod. Z tohoto důvodu by specializované školní IS měly integrovat nejen moduly pro správu organizace a jejích činností, ale také moduly pro práci s daty, které budou mít vztah k vlastnímu vzdělávání či učebnímu obsahu a současně zohlední technology assessment spolu s principy použitelnosti IS.¹

Tato diplomová práce se věnuje použitelnosti vybraných funkcí školních IS z pohledu specifického uživatele – pedagoga.

Její první část je v obecné rovině zaměřena na použitelnost a metody jejího testování, na objasnění pojmu technology assessment. Dále se věnuje IS, zejména jejich druhům a zásadám tvorby IS, specializovaným systémům pro sekundární školství, daty řízenému vzdělávání nebo novým trendům v této oblasti. V neposlední řadě obsahuje kapitolu zaměřenou na jednotlivé školní informační systémy na českém trhu a jejich funkce, v závěru doplněnou informacemi o rozložení trhu školních informačních systémů u nás.

V praktické části této práce jsou vytipované funkce tří vybraných školních IS uživatelsky testovány. Získané výsledky jsou použitím komparativní analýzy zpracovány a vyhodnoceny. Výstupem práce je tedy samotná studie použitelnosti vybraných funkcí IS a z ní vycházející vhodná doporučení pro jejich zdokonalení směřující ke zlepšení použitelnosti IS.

Data nasbíraná v průběhu testování jsou v této práci rozdělena dle jednotlivých systémů. Data jsou vyhodnocena a doplněna o informace z rozhovorů. Následně jsou shrnuty problematické oblasti konkrétních systémů, na které navazují doporučení směřující k zlepšení

¹ ČERNÝ, Michal. Informační systémy ve vzdělávání: od technologických k antropologickým a sociální aspektům. In: *INFORUM 2014: 20. ročník konference o profesionálních informačních zdrojích*. Praha: Albertina icome Praha, 2014. ISSN 1801–2213. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://www.inforum.cz/pdf/2014/cerny-michal.pdf>

celkové použitelnosti systému. V závěru jsou mezi sebou porovnány funkce jednotlivých systémů a jednotlivé systémy z hlediska použitelnosti. Poslední část se věnuje pohledu na uvedenou oblast s ohledem na technology assessment.

Přínos této práce je především v odhalení případných nedostatků v nastavení použitelnosti určitých funkcí a tedy i systémů a v možném definování ideálního nastavení funkcí z pohledu pedagoga. Rovněž poukazuje na případné rezervy testovaných systémů a funkcí v souvislosti s trendy a budoucím vývojem v této oblasti. Specifičnost této práce je ve snaze o vzájemného porovnání funkcí i systémů a získaných informací v souvislosti s budoucími trendy a technology assessment.

2. POUŽITELNOST A TECHNOLOGY ASSESSMENT

Kapitola se zaměřuje na koncept použitelnosti a uživatelské testování, dále se věnuje konceptu technology assessment, jeho procesům, závěrům Národní studie problematiky TA. Zmíněné koncepty tvoří širší rámec, v jehož kontextu bude na problematiku ŠIS dále pohlíženo.

V dnešní době není nutné nikoho přesvědčovat o tom, že použitelnost webu, IS nebo aplikací je důležitým aspektem, který ovlivňuje jejich následné co nejefektivnější využití.

Je logické a platí i mimo internet, že předmět, který nelze použít k činnosti, k níž byl vytvořen, ztrácí smysl své existence a zaniká. POUŽITELNOST můžeme definovat jako „kvalitativní atribut určující snadnost používání uživatelského prostředí.“ Lze jej měřit a popsat dle následujících vlastností – „naučitelnost, efektivita, zapamatovatelnost, chybovost uživatele a uspokojení“. Tyto vlastnosti je možno testovat, vyhodnocovat, na základě výsledků navrhnout změny systému a zlepšovat ji.²

Testování použitelnosti vychází z faktu, že uživatel jedná při práci se systémem intuitivně. Uživatel se příliš nerozmýšlí nad tím, jak se dostat k cíli, ale volí první cestu, jež mu přijde na mysl nebo na kterou je zvyklý, tedy cestu, která ho někdy v minulosti při stejném úkolu k cíli dovedla úspěšně. Hlavní motto použitelnosti „nenut' te uživatele přemýšlet!“ vystihl dokonale autor stejnojmenné knihy o použitelnosti Steve Krug. Testování použitelnosti je podle něj přínosné v tom, že jednoduše pomáhá pochopit, „proč lidé dělají to, co dělají“.³

² JURČÍKOVÁ, Jana. *Informační architektura a použitelnost v návaznosti na typ systému*. Brno, 2013. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/255864/fi_m/dp_jurcikova.pdf. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Fakulta informatiky. Vedoucí práce RNDr. Jaroslav Ráček. str. 2-5.

³ KRUG, Steve. *Nenut' te uživatele přemýšlet!: praktický průvodce testováním a opravou chyb použitelnost [sic] webu*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 165 s. ISBN 9788025129234.

2.1 Testování použitelnosti

Při testování použitelnosti webu lze použít řadu metod, které lze rozdělit na heuristické metody testování použitelnosti a uživatelské metody testování použitelnosti.

Heuristické testování použitelnosti je testování na základě předem definovaných atributů. Toto testování by mělo být provedeno na začátku před samotným uživatelským testováním, tedy i před spuštěním webu, IS apod. Je časově nenáročné a není finančně nákladné. Testuje „základní prvky“, jejich umístění, ovládání apod.⁴

Uživatelské testování použitelnosti lze provádět v různých fázích vývoje webových stránek (před spuštěním a v průběhu), je časově a většinou i finančně náročné, ale takto získané výsledky poskytují daleko lepší pohled na reálné problémy než „pouhé“ testování v laboratořích. Zahrnuje jak testování prototypů, tak testování hotových webových stránek. Testování prototypů můžeme dělit na testování použitelnosti papírových prototypů, prototypů vytvořených ve specializovaném nástroji či testování interaktivních prototypů. Cílem uživatelského testování použitelnosti je zjištění, zda navržené stránky vedou ke „konverzi, tj. zda uživatele nějaká funkčnost stránky neodradí“ před jejich používáním.⁵

2.1.1 Metody uživatelského testování⁶

Uživatelské testování zahrnuje tyto metody: testování prototypů, A/B variant (v případě existence více variant a řešení webu), slepých map, testování dle uživatelských scénářů, sledování pohybu očí, testování heat map, cart sorting, zapamatovatelnosti textu, persony a mentální modely apod.

Testování prototypů

Při tomto testování lze využít několik druhů prototypů: papírový prototyp, neinteraktivní prototyp, interaktivní prototyp. Testování prototypů je výhodné finančně a není časově náročné. Oprava v prototypu je levnější než oprava hotové webové prezentaci a lépe se v této fázi vývoje reaguje na změny.

⁴ VESELKA, Václav. *Vytvoření metodiky pro testování použitelnosti*. Praha, 2015. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta informatiky a statistiky, Katedra informačních technologií. Vedoucí práce Ing. Zuzana Šedivá. str. 18 – 23.

⁵ Tamtéž, str. 23 – 29. Uživatelské testování použitelnosti. *Dobry web: Pomůžeme vám k úspěchu v online světě* [online]. Praha: Dobry web, s. r. o., [2015] [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: <http://www.dobryweb.cz/uzivatelske-testovani>

⁶ VESELKA, Václav. *Vytvoření metodiky pro testování použitelnosti*. Praha, 2015. str. 23 – 29.

A/B varianty

„Používá se v případě, že existuje více variant návrhu webových stránek (obsahu), a testuje se, která varianta je lepší (přinese víc konverzí). Nemusí se přitom jednat o celé stránky, tímto způsobem lze např. i testovat, jestli je lepší, když určitý prvek na stránce je zarovnán doleva či doprava, jaká barva je nejlepší apod.⁷

Slepé mapy

Metoda spočívá v tom, že se “webová stránka rozmaže (rozmazané screenshoty, drátěné modely - wirefram) a testující osoba (dále tester) sděluje, co si myslí, že se nachází v jednotlivých částech webové stránky.“ Slouží k ověření intuice a očekávání uživatelů.⁸

Testování uživatelských scénářů⁹

Jedná se o základní druh uživatelského testování použitelnosti. Testování se účastní moderátor, tester a zapisovatel. Průběh testu se zaznamenává (včetně nahrávání obrazovky pro analýzu pohybu myši), aby se později mohl zpětně analyzovat. Testuje se dle uživatelského scénáře, v němž jsou role zúčastněných jasně definované.

Moderátor by neměl být tvůrce webu ani by neměl znát testovaný web, aby nevědomky nenaváděl testera. Má se zaměřit pouze na testera a jeho interakci s webovou stránkou. Testerovi má být umožněno testovat na jemu blízkých platformách (Windows, Linux, OS X) a oblíbeném prohlížeči, aby se mohl plně věnovat testování webové stránky a nemusel přemýšlet nad tím, jak se ovládá jiný operační systém či prohlížeč. Tester musí pracovat takovým způsobem a v takovém prostředí, na které je zvyklý.

Základem tohoto testování je scénář simulující cíl, za jakým návštěvníci na stránku přišli. Scénář může obsahovat i několik bodů, jejich zaměření vymezuje oblast testování. „Příkladem scénáře může být: Najděte produkt A, zjistěte, zda je dostupný ve velikosti X a barvě Y. Objednejte si tento produkt, zaplat'te hotově s osobním vyzvednutím na prodejně. Zjistěte také orientační dobu dodání.“ Scénář směřuje testera k tomu, co má udělat, a ke způsobu provedení. Lze stanovit omezující podmínky – nemožnost využití vyhledávače, apod. Problém předem definovaných uživatelských scénářů je to, že jejich zaměření nemusí odpovídat běžné činnosti uživatelů, proto je možné do tvorby scénáře zapojit i samotného testera. Zásadou pro tento druh testování je neustálá komunikace mezi moderátorem a

⁷ VESELKA, Václav. *Vytvoření metodiky pro testování použitelnosti*. Praha, 2015. str. 24.

⁸ Tamtéž, str. 24 – 25.

⁹ Tamtéž, str. 24 – 25.

testerem. Moderátor musí vědět, co se odehrává testerovi v hlavě, nad čím přemýšlí apod. Zároveň musí moderátor na případné otázky testera odpovídat nezaujatě a tak, aby ho nenasměroval. Zapisovatel zapisuje pokaždé, když se tester „zasekne“ či se stane něco, co on sám neočekával. Zapsané problematické oblasti se po skončení testu vyhodnotí a seřadí se dle priorit. Navrhnu se řešení a opravy použitelnosti a dbá se na to, aby jejich řešení byla co nejmenším zásahem do webových stránek.¹⁰ Výstupem jsou tedy seznamy zjištěných problémů a návrhy řešení jejich oprav.

Podstatný je také výběr vhodných testerů. Vzorek účastníků testování by měl odpovídat cílovým skupinám webu a měl by obsahovat rovnoměrný podíl pokročilých a nezkušených uživatelů – každá skupina totiž narazí na zcela jiný typ problémů.¹¹ Na něm závisí, jaké výsledky celé testování přinese, tedy nakolik budou odpovídat realitě cílené skupiny daného webu.

Sledování pohybu očí (eye tracking)

Metoda využívá oční kameru a je vhodná pro zjištění, na jakou část webové stránky se tester nejčastěji či nejdéle dívá nebo na jakou se právě dívá. Kamera zachytí první místo, na které se tester podívá, a následně i trajektorii pohybu očí. Zaznamená i to, jak rychle očima pohybuje, jakým směrem a jakým způsobem prohledává obrazovku. Testeři jsou v tomto případě lidé s dobrým zrakem. Testování použitelnosti pomocí sledování pohybu očí dokáže rozdělit testery na několik skupin podle způsobu prohledávání webové stránky. Získaná data pak mohou být použitelná u více projektů. V některých případech se testuje pouze část webové stránky. Využívá se obvykle za cílem vyhodnocení „rozložení prvků na stránce a jejich viditelnosti, ke zhodnocení designu a navigace. Výstupem jsou teplotní mapy nebo grafy (gaze plot - průběh pohybu pohledu po předloze) znázorňující formou čar a bodů sekvenci pohybu a fixaci očí na konkrétní místa webové stránky.¹²

Teplotní mapy slouží jako prostředek pro vizualizaci dat pomocí barev a mohou znázorňovat jakákoliv data (teploty na určitém území, nejčastěji sledované body na webové stránce, prodej automobilů v Evropě). Interpretace informací z heatmap může být značně zavádějící, neboť nezahrnují naše periferní vidění, které představuje 98% našeho zorného pole a

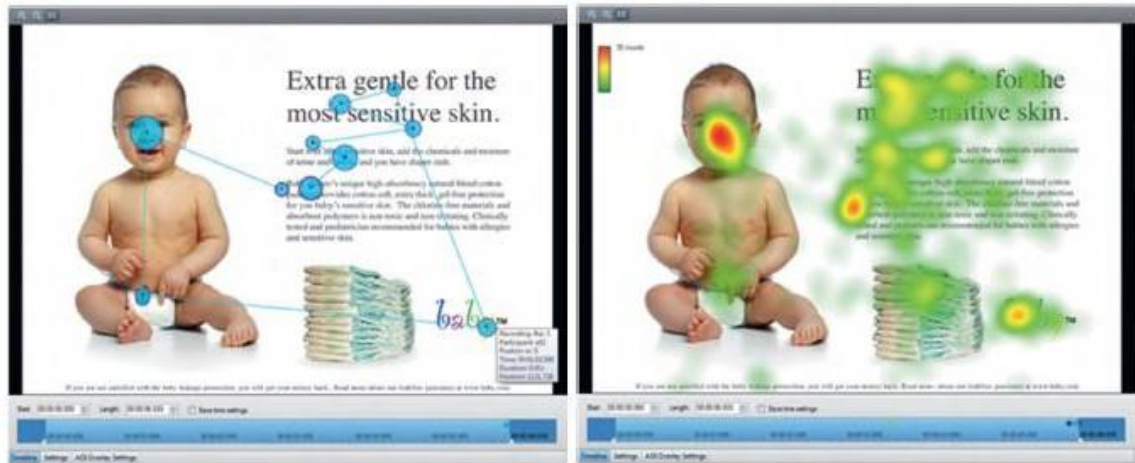
¹⁰ VESELKA, Václav. *Vytvoření metodiky pro testování použitelnosti*. Praha, 2015. str. 25 – 26.

¹¹ Uživatelské testování použitelnosti. *Dobrý web: Pomůžeme vám k úspěchu v online světě* [online].

¹² VESELKA, Václav. *Vytvoření metodiky pro testování použitelnosti*. Praha, 2015. str. 27 – 29. Testování.

In: *Webová analytika: i pro neprofesionály* [online]. San Francisco: Wikimedia Foundation, 2001 [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://web-analytics.wikidot.com/testovani>.

zprostředkovává nám značnou část informace o sledovaném objektu. Zároveň také vypovídají pouze o tom, na co se díváme, ale ne proč. Nejaktivnější část heatmapy tak může jak místo, které respondenty nejvíce zaujalo, tak i místo, kterému nedokázali porozumět.¹³



Obrázek 1: Vlevo tzv. gaze plot, vpravo heat maps¹⁴

Five second test (test pěti vteřin)

Test spočívá v tom, že testerovi je po dobu pěti vteřin ukázána webová stránka, poté odpovídá na tři základní otázky:

- O jaký druh firmy se jedná?
- Jaký má firma sortiment služeb?
- Co mě zaujalo?

Test je používán převážně pro testování hlavní stránky.¹⁵

Klasifikace karet (Card sorting)

Metoda je využívána pro testování informační architektury. Tester dostane kartičky s názvy stránek určité webové stránky a následně je uspořádá takovým způsobem, jakým by to bylo pro něj co nejintuitivnější. Výstupem je několik unikátních informačních architektur, které použije informační architekt při tvorbě jednotné informační architektury. Sleduje především společné prvky výstupů, tedy stránky, které by většina uživatelů zařadila do stejné části.

¹³ ROSS, Jim. Eyetracking: *Is It Worth It?* In: UXmatters: Insights and inspiration for the user experience community [online]. UXmatters, 2016 [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: <http://www.uxmatters.com/mt/archives/2009/10/eyetracking-is-it-worth-it.php>.

¹⁴ FORTOVÁ, Johana. *Neuromarketing v kostce: co všechno potřebujete vědět*. Marketing [online]. 8. ledna 2015 [cit.2016-3-08]. ISSN 1805-4991. Dostupné z: <http://www.marketing.cz/neuromarketing-v-kostce-co-vsechno-potrebujete-vedet>.

¹⁵ VESELKA, Václav. *Vytvoření metodiky pro testování použitelnosti*. Praha, 2015. str. 27.

Ideální je doplnit testování o informaci, co si uživatel pod daným názvem stránky představuje. Pokud by uživatelé odhadovali obsahy stránek na základě jejich názvů odlišně, je třeba změnit název stránek. Při testování lze použít jak papírové kartičky, tak internet s „digitálními“ kartičkami. V souvislosti s metodou můžeme ještě hovořit o otevřené klasifikaci a uzavřené klasifikaci karet. Při otevřené klasifikaci karet má tester k dispozici názvy stránek a k nim vymýšlí kategorie, do kterých posléze názvy stránek zařadí. V případě uzavřené klasifikace karet tester dostává k dispozici názvy stránek i kategorií a musí přiřadit názvy stránek do kategorií již určených.¹⁶

Zapamatovatelnost textu

Součástí webových stránek jsou texty a ty lze testovat společně s webovou stránkou nebo samostatně. Hlavním požadavkem na texty je, aby byly čtivé, srozumitelné a zapamatovatelné. Lidé mají rozdílné schopnosti si text zapamatovat. Při testování zapamatovatelnosti textu je potřeba použít takový vzorový text, který tuto schopnost daného člověka ověří. Metoda se skládá ze dvou kroků:

1. Ověření schopnosti zapamatování vzorového textu.
2. Schopnost zapamatování si testovaného textu (předmět testování použitelnosti).

Není-li testovaný text pro testery stejně dobře zapamatovatelný jako vzorový test, je to signálem pro přepracování textů.¹⁷

Následující metody a postupy jsou vhodné především pro použití na začátku procesu vývoje webu nebo IS, pro pochopení budoucích uživatelů a jejich potřeb a očekávání. Tedy jsou podstatným krokem před samotným testováním použitelnosti, které můžeme považovat za „vyladování“ procesu tvorby produktu a sladění pohledu designéra s pohledem uživatele, které vede ve svém důsledku k co nejlepší použitelnosti daného produktu.

Mentální modely¹⁸

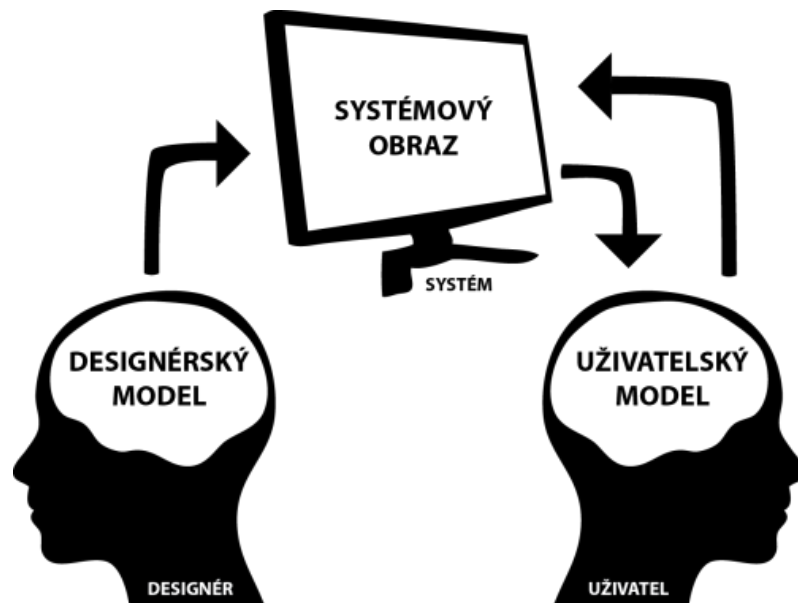
Při návrhu webových stránek i IS lze použít metodiku mentálních modelů. Mentální model předmětu je určitým obrazem očekávání jedince, čeho je daný předmět schopen, k čemu

¹⁶ Tamtéž.

¹⁷ VESELKA, Václav. *Vytvoření metodiky pro testování použitelnosti*. Praha, 2015. str. 29.

¹⁸ HÁJEK, Drahomír. Použití mentálních modelů při navrhování grafického uživatelského rozhraní webových stránek akademických knihoven. *Inflow*[online]. 2013 [cit. 2016-03-01]. ISSN 1802–9736. Dostupné z: <http://www.inflow.cz/pouziti-mentalnich-modelu-pri-navrhovani-grafickeho-uzivatelskeho-rozhrani-webovych-stranek-akademickych-knihoven>.

slouží a jak jej lze použít. Designérský model odpovídá představě a konceptu tvůrce v průběhu tvorby předmětu - výrobku. Uživatelský mentální model vytváří uživatel sám při kontaktu s předmětem. Ideálem je co největší přiblížení designérského a uživatelského mentálního modelu, pak totiž nemá uživatel s použitím předmětu problém. Designérský a uživatelský mentální model se prolíná v podobě systémového obrazu, skrz něj dochází k vzájemné komunikaci. Cílem designéra je vyvinout konceptuální model, „který je vhodný a srozumitelný pro cílového uživatele a který zdůrazňuje důležité fáze fungování zařízení.“



Obrázek 2: Tři aspekty mentálních modelů. Designový model (designér), uživatelský model (uživatel) a systémový model (systém)¹⁹

Persony

Persony jsou populární technikou, „jejímž cílem je přiblížit se myšlení budoucích uživatelů v průběhu procesu vývoje produktů a služeb. Mnoho specialistů zpočátku nevědělo, jak danou techniku přesně uchopit a správně použít, což řeší (...) HCI = Human-computer interaction, oblast, která zahrnuje studium, plánování a návrh interakcí mezi lidmi (uživateli) a počítači. (...) V ideálním světě, by vývojáři při návrhu na produkt nahlíželi z pohledů všech možných

¹⁹HÁJEK, Drahomír. Použití mentálních modelů při navrhování grafického uživatelského rozhraní webových stránek akademických knihoven.

budoucích uživatelů, to je však v reálném světě nemožné a proto vznikla technika vytváření person. „Persony jsou fiktivní, specifické, konkrétní reprezentátoři cílových uživatelů“.²⁰

2.1.2 Přístupnost²¹

V případě přístupnosti jde především o přístupnost webu (IS) pro co nejširší oblast uživatelů, tedy i uživatelů vyžadujících určitý speciální přístup např. nevidomí či zrakově postižení, senioři apod. nebo také možnost přístupu k systému skrze různá zařízení např. mobilní telefony apod.

Pravidla přístupnosti webu jsou tato:

- „Obsah webových stránek je dostupný a čitelný.
- Práci s webovou stránkou řídí uživatel.
- Informace jsou srozumitelné a přehledné.
- Ovládání webu je jasné a pochopitelné.
- Odkazy jsou zřetelné a návodné.
- Kód je technicky způsobilý a strukturovaný.“

²⁰ NOVOTNÁ, Pavla. *Metodika testování použitelnosti mobilních zařízení pro bezkontaktní NFC platby* [online]. Praha, 2013 [cit. 2016-06-20]. Dostupné z: <http://www.vse.cz/vskp/id/1215430>. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta informatiky a statistiky, Katedra informačních technologií. Vedoucí práce Ing. Libor Gála. Str. 33 – 35.

²¹ VESELKA, Václav. *Vytvoření metodiky pro testování použitelnosti*. Praha, 2015. str. 14 – 15.

2.2 Technology Assessment

Tato kapitola ukazuje, jak je možné definovat pojem Technology Assessment a jaké jsou jeho procesy.

Definovat koncept Technology Assessment (dále jen TA), který lze do češtiny volně přeložit jako „hodnocení vlivu technologií“, je složité a to především z důvodu, že v sobě kombinuje „řadu vědních disciplín, zejména politických analýz, hodnocení rizik, problematiku etiky, výhledových studií, a oborů, které ovlivňují chápání TA a jeho uplatnění v praxi. TA (...) představuje vědecký, interaktivní a komunikační proces, který má za cíl přispět k utváření veřejných a politických názorů na nové technologie a výsledky výzkumu a vývoje.“ Koncept přispívá k ověření nových výzkumných poznatků a nových technologií z hlediska širokých společenských potřeb. Jiná definice popisuje TA „jako druh politických studií, které systematicky zkoumají možné budoucí dopady zavedení nové technologie na společnost a to včetně etických otázek zavádění nové technologie.“²²

Proces TA můžeme popsat několika způsoby. První způsob pojímá TA jako třífázový proces, vycházející z pojetí Svazu německých inženýrů (Association of German Engineers). Tento proces „zahrnuje analýzu a vyhodnocení možných dopadů nových technologií na společnost s cílem vytvořit a popsat alternativní popis budoucího vývoje, který je spojený s danou technologií, pomocí něhož se bude možné rozhodnout o jejím budoucím využití. V první fázi jsou zkoumány možné dopady nové technologie na společnost, a to s ohledem na neočekávané a dlouhodobé následky. Ve druhé fázi je hodnocena samotná technologie, především její silné a slabé stránky a přímé dopady na společnost. Třetí, poslední fáze zahrnuje definování různých alternativ nakládání s touto novou technologií.“²³

Technologické centrum vypracovalo roku 2012 **Studii o potenciálu pro využití TA**²⁴ v ČR. V rámci studie se uskutečnily řízené rozhovory s významnými aktéry z politiky, státní správy, výzkumu, průmyslu, neziskových organizací a médií apod. Studie se stala součástí srovnávací

²² *Potenciál pro Technology Assessment v České Republice* - shrnutí studie: Pacita projekt. Praha: Technologické Centrum AV ČR, 2012. [cit. 2016-02-28]. Dostupné také z: https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjQ3b_cu8bNAhXJ0RQKHZEjAQwQFggBMAA&url=http%3A%2F%2Fpacita.strast.cz%2Fcs%2Fstorage%2Fdownload%2F46272e3889981f550e4219dbe239ea64084b1d7%3Fuid%3Dc46272e3889981f550e4219dbe239ea64084b1d7&usg=AFQjCNGDTFuRdcSpo6bmlB5G5CPMHp1xbw&sig2=3S3u5v8Ho_SRNmNqaGuL5g&bv=bv.125596728,d.bGg. str. 4 -12.

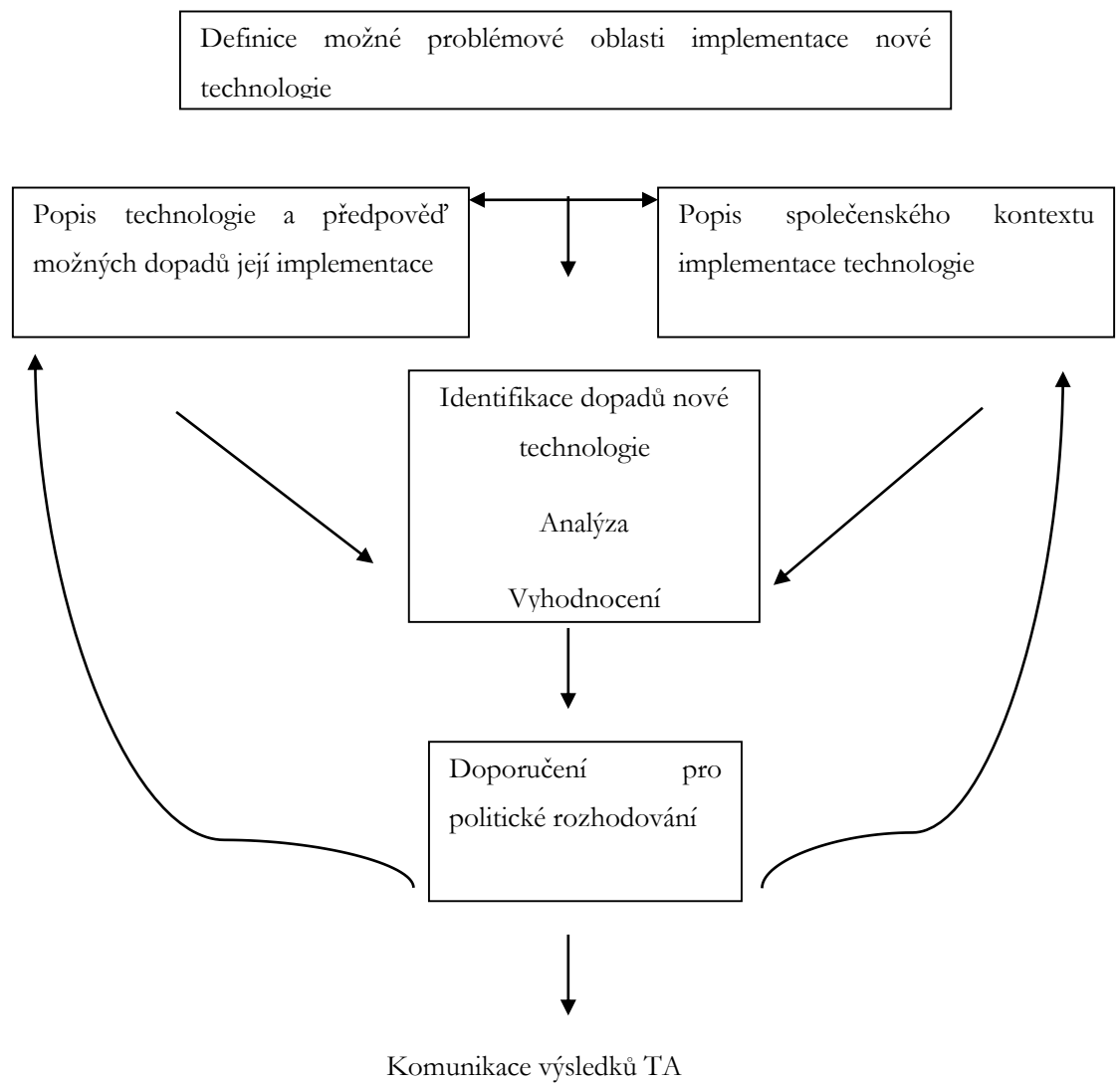
²³ Tamtéž.

²⁴ Rozhovory a národní studie o potenciálu TA v ČR. *O projektu*[online]. Praha: Technologické centrum AV ČR, 2012 [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: <http://pacita.strast.cz/cs/vystupy/seznam-vystupu/rozhovory-a-narodni-studie-o-potencialu-ta-v-cr>.

studie o stavu TA v nově zapojených zemích EU. Hlavní přínosy tohoto projektu jsou obeznámení relevantních aktérů s pojmem a konceptem TA, identifikace potřeby správných politických rozhodnutí a vytvoření národních sítí TA. Problematické oblasti uvádění TA do praxe jsou přílišná byrokracie, netransparentnost, nezájem politické i akademické sféry a absence veřejné diskuze. Výstupy z projektu posloužily jako základní kámen pro vytvoření neformální diskuzní platformy při uplatnění a institucionalizaci naší TA.²⁵

²⁵Potenciál pro Technology Assessment v České Republice - shrnutí studie. str 7 - 16. Tisková zpráva: *Parliaments and Civil Society in Technology Assessment – PACITA* [online]. 2013. [cit. 2016-06-26]. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage/c495ab90703ebecb4bbf74d118d89ff6f3ebd420?uid=c495ab90703ebecb4bbf74d118d89ff6f3ebd420>. str 1 – 4.

2.2.1 Schéma procesu²⁶



²⁶Potenciál pro Technology Assessment v České Republice - shrnutí studie. str. 5.

3. INFORMAČNÍ SYSTÉMY

Následující kapitola se snaží představit vybrané definice IS, historii jejich používání, vybrané druhy a jejich charakteristiky, některé základní pojmy a zásady tvorby IS.

Existuje řada obecných definicí IS, například Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV) nabízí tuto definici IS: „V nejširším slova smyslu systém, jehož vazby se definují jako potenciální informace (fyzikální, biologické, sociální) a prvky jako místa transformace těchto informací. Soubor těchto prvků spolu s jejich vlastnostmi tvoří celek, který plní informačně-komunikační úlohu. V užším slova smyslu jde o systémy umožňující shromažďování, zpracování a transformaci informací a jejich zprostředkování uživateli nezávisle na jejich časovém a prostorovém rozptýlu.“²⁷

Přesnou definici tohoto pojmu je obtížné najít, neboť každý obor zdůrazňuje při popisu IS různé aspekty IS. Švarcová a Rain uvádějí v knize *Informační management*²⁸ řadu definic IS a popisují genezi jejich pojetí v originálním znění, tj. v angličtině. Pro zajímavost uvádím některé vybrané definice:

„A management information system is an integrated user-machine system for providing information to support the operations, management, analysis, and decision-making functions in an organization. The system utilizes: computer hardware and software, manual procedures, models for analysis, planning, control, and decision-making.“²⁹

„Manažerský informační systém je integrovaný systém uživatel-stroj, který napomáhá k chodu a řízení organizace, třídí data a poskytuje analýzy pro rozhodování. Takový systém využívá počítačový hardware a software, modely pro analýzu, plánování, sledování a rozhodování.“

Manažerské pojetí IS je pojené především s managementem, analýzou a rozhodováním.

²⁷ Jonák, Zdeněk. Informační systém. In: KTD: Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV) [online]. Praha: Národní knihovna ČR, 2003- [cit. 2014-12-25]. Dostupné z: http://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000000469&local_base=KTD.

²⁸ ŠVARCOVÁ, Ivana a RAIN, Tomáš. *Informační management*. 1. vyd. Praha: Alfa Nakladatelství, 2011. 183 s. Informatika. [cit. 2016-03-01]. ISBN 978-80-87197-40-0.

²⁹ Tamtéž, str. 56 – 60.

„Information system is interrelated components that collect, proces, store, and disseminate information to support decision-making, control, analysis, and visualization in an organization.“³⁰

„Informační systém tvoří vzájemně provázané komponenty pro sběr, zpracování, uchování a šíření informací za účelem podpory rozhodovacích procesů, kontroly, analýz a vizualizace informací v organizaci.“

V této definici je zmíněna vizualizace informací jako jeden z nástrojů napomáhajících porozumění – edukaci prezentovaného obsahu.

„An information system is a collection of components that collects, processes, stores, analyzes, and disseminates information for a specific purpose. The major component of a computer-based information system (CBIS) can include (1) hardware, (2) software, (3) a database, (4) a network, (5) procedure, and (6) people. The system operates in a social context, and the software usually includes application programs which perform specific tasks for users.“³¹

„Informační systém je soubor komponent, které sbírají, zpracovávají, ukládají, analyzují a šíří informace za specifickým účelem. Hlavní komponenty počítačového informační systému (CBIS) mohou zahrnovat (1) hardware, (2) software, (3) databáze, (4) síť, (5) procedury a (6) lidi. Systém pracuje v sociálním kontextu a software obvykle obsahuje aplikace, které provádějí konkrétní úkoly pro uživatele.“

Tato definice IS, navíc zahrnuje ještě sociální kontext, tedy lidi.

Z definic vyplývá, že užití IS má kromě ekonomického i manažerský, technický ale i sociální kontext.

³⁰ ŠVARCOVÁ, Ivana a RAIN, Tomáš. *Informační management*. str. 56 – 60.

³¹ Tamtéž.

3.1 Historie systémů³²

Využívání IS v řízení podniků a v obchodní sféře spadá do období konce šedesátých let 20. století. Velké firmy měly „tzv. Data Processing Unit, česky – (...) výpočetní středisko, resp. ICT oddělení.“ Jejich zřízení bylo příliš nákladné, proto začala vznikat „servisní střediska (Service Bureau) věnující se tzv. externímu dávkovému zpracování dat pro zákazníky. Zpracování bylo zdlouhavé (hodiny až dny), neumožňovalo interaktivní práci, avšak šetřilo čas a finanční prostředky zákazníka.

V 70. letech minulého století přišel požadavek na online zpracování. Podniky začaly budovat vlastní střediska, ceny výpočetní techniky se snižovaly a jejich výkonnost rostla, podnikoví programátoři vyvíjeli firemní aplikace. Vývoj a provoz IS byl založen na vlastních zdrojích.

Tradiční model vývoje a provozu IS přišel v 80. letech. Přinesly ho rostoucí požadavky na ICT aplikace, na které podniková střediska nestačila. Přišel „software jako licence“, kdy podnik nakoupil licence systému, nutnou infrastrukturu a samotnou instalaci od externích dodavatelů, avšak IS pak provozoval sám. Nevýhodou byly především vysoké náklady a nízká flexibilita IS.

Přelom tisíciletí přinesl snahu o snižování nákladů a zvyšování efektivity ICT. Znamenal přechod ke specializovaným IS, využívání outsourcingu IS a cloud computingu. Outsourcing spočíval v nákupu potřebných služeb od specializovaných firem. Přinesl řadu výhod jako možnost soustředit se na hlavní podnikatelské cíle společnosti, vznik smluv o úrovni služeb a definování pojmů a požadavků na IS. Tyto výhody však nevedly ve výsledku ke snížení nákladů za informační služby.

Současným stádiem vývoje dodávky ICT služeb jsou centra sdílených služeb ICT a služby cloud computingu. Výhody jsou v široké nabídce specializovaných služeb a tím získaných úspor, možnosti vzdáleného uživatele s nízkými náklady, pravidelné platby od zákazníků apod. Výhodou pro zákazníky je centralizace ICT, snížení nákladů, změna podle aktuálních potřeb zákazníka atd.

³² BRUCKNER, Tomáš. Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 357 s. Management v informační společnosti. [cit. 2016-03-01]. ISBN 978-80-247-4153-6. str. 61 -73.

V budoucnosti půjde především o rozšíření modelu SaaS, tzn., že se ICT budou stále více přesouvat od uživatelských firem ke specializovaným poskytovatelům ICT služeb.“ V této souvislosti se hovoří o konci ICT v uživatelských společnostech.

3.2 Druhy a odlišnosti³³

Existuje celá řada IS, na které můžeme pohlížet z různých úhlů pohledu. Mezi jejich druhy neexistují ostré hranice a jeden IS lze řadit podle více definic, tudíž je problematické jakékoliv striktní rozdělení.

Rozdělení IS z hlediska architektury:

EIS (Executive Information System): IS sloužící k podpoře vrcholového řízení organizací v oblastech finančního řízení, marketingu či strategií podniku apod.

DHW (Data Warehouse): Datový sklad. Systém podporující řízení na základě analýz rozsáhlých dat. Je tvořen speciálně pro strukturované a dlouhodobé ukládání dat nashromážděných z provozu systémů.

MIS (Management Information System): Systémy podporující taktické a operativní řízení, jejichž hlavním smyslem je podpora rozhodování managementu organizace. Patří v současnosti k velmi dynamicky se rozvíjejícím typům IS.

TPS (Transaction Processing System): IS přímo spojený s typem provozu v rámci určité organizace - přímá podpora dílny, skladů či transportu výrobního podniku, rezervační IS dopravních společností, zákaznické IS energetických společností apod.

CIS (Customer Information System): IS pro přímý styk se zákazníkem (např. u energetických a teplárenských organizací).

RIS (Reservation Information System): Rezervační systémy určené pro organizační jednotky, dopravní subjekty, cestovní kanceláře a podobné subjekty.

GIS (Geographical Information System): Systémy podporující kreslení a vyhodnocování map, určené pro vytváření územních modelů a řešení dalších podobných úloh.

³³ ŠVARCOVÁ, Ivana a RAIN, Tomáš. *Informační management*. str. 60 – 64.

CAD (Computer Aided Design): Systémy určené pro konstrukční a návrhářské práce v průmyslu, počítačově podporované návrhy výrobků a jejich konstrukčních řešení.

OIS (Office Information System): IS podporující kancelářské práce, jako je zpracování a správa dokumentů a elektronická pošta apod.

EDI (Electronic Data Interchange): Systémy pro podporu elektronické výměny dat mezi obchodními partnery, bankovními ústavami atd.

V kontextu s ŠIS a jejich trendy, jako jsou tzv. big data, jejich zpracování a reporting, je třeba zdůraznit důležitost především MIS a DHW. DHW lze chápat jako ideální základ správně fungujícího MIS, protože „vytváří strukturu konzistentní s výchozími daty a současně opravuje případné nesrovnalosti, jako např. chyby v původní struktuře dat nebo rozdíly způsobené sběrem dat z různých produkčních systémů.“³⁴ V případě MIS a tedy i ŠIS je podstatná rychlost a efektivní přístup k veškerým nashromážděným datům a především pak následné účelné využití těchto dat pro každodenní správnost a rychlost rozhodování.

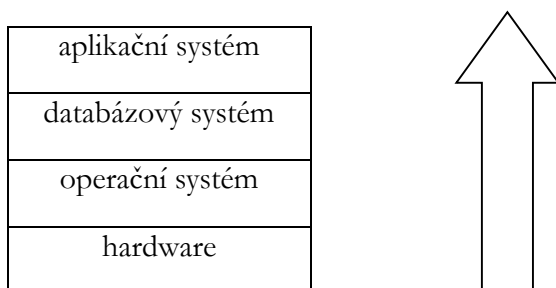
³⁴ ŠVARCOVÁ, Ivana a RAIN, Tomáš. *Informační management*. str. 62.

3.3 Architektury informačních systémů

Cíl, k němuž směřuje nebo pro nějž je tvořen IS, zásadním způsobem ovlivňuje architekturu daného systému. V literatuře můžeme najít například následující dělení IS z hlediska architektury:

- „*Monolitní informační systémy*, které jsou koncipovány jako jeden celek.
- *Federativní informační systémy*. Tyto IS jsou budovány jako soubor relativně samostatných systémů úzce spolupracujících prostřednictvím nadřazeného společného aparátu.
- *Kooperující systémy* jsou volnější verzí federalizovaných IS. Kooperující IS jsou obvykle technicky realizovány jako soubor spolupracujících aplikací bez výrazného společného aparátu. (...)
- *Distribuované IS* jsou takové IS, které existují na síti a jejich data i procesy jsou rozprostřeny po síti (nemají tedy jediný server). Variantou distribuovaných IS jsou globální IS rozprostřené na celosvětových sítích (Internetu). Na lokálních sítích lze i distribuované IS navrhovat jako logický monolit, tedy podobně jako IS nedistribuované. Distribuovanost je vlastnost do jisté míry nezávislá na tom, zda je IS monolitní, federativní či kooperující. Velké IS jsou většinou distribuované a kooperující.“³⁵

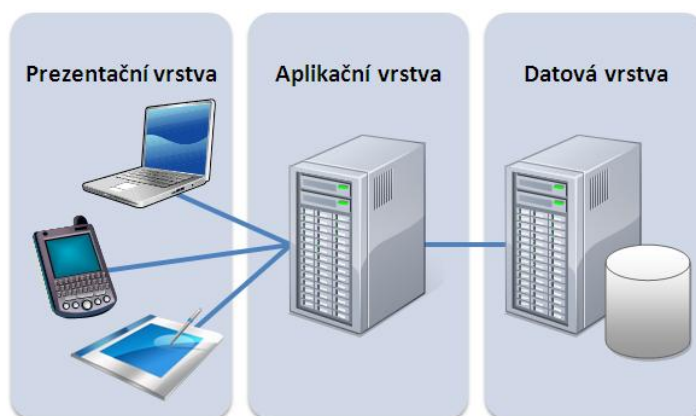
Základní vrstvy podnikových IS - Tento technologický (datový) pohled na architekturu IS je tvořen čtyřmi na sebe navazujícími vrstvami. Základnou je hardware a „další vrstvy směřují postupně přes operační systém a databázové prostředí k aplikačnímu softwaru.“ Díky rostoucí potřebě nezávislosti IS na operačním systému, otevřenosti aplikací, přenositelnosti a propojitelnosti aplikací se klade důraz na vzájemnou integraci modulů IS v podniku. V případě dodavatelsky realizovaných parametrizovatelných řešení IS se tento model přesunul z podniku k tvůrcům aplikací, tedy mimo podnik.³⁶



³⁵ KRÁL, Jaroslav. Informační systémy :specifikace, realizace, provoz. 1. vyd. Veletiny: Science, 1998. 358 s. ISBN 80-86083-00-4. str. 41.

³⁶ BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. str. 100 -10.

Potřebám přenositelnosti odpovídá princip tzv. třívrstvé architektury, v níž je datová vrstva oddělena od vrstvy aplikační a prezentační. Tato architektura je v současnosti nejvíce používaná.



Obrázek 3: Třívrstvá architektura³⁷

³⁷ [Třívrstvá architektura]. In: *ManagementMania's Series of Management* [online], c2011-2013 [cit. 2016-06-17]. ISSN 2327-3658. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/trivrstva-architektura-three-tier-architecture>.

4. INFORMAČNÍ SYSTÉMY VE ŠKOLSTVÍ A DATY ŘÍZENÉ VZDĚLÁVÁNÍ

„School intelligence“ neboli „daty řízené vzdělávání“ je trend, který zvolna přichází do školství. Nese s sebou personalizované a adaptabilní IS, které jsou v ideálním případě: „schopny analyzovat studijní postupy jednotlivých studentů a podle nich jim nabízet patřičný studijní obsah“ tak, aby studenta v jeho individuální cestě za vzděláním co nejvíce podpořily. Systémy jsou plné relevantních dat, přístupných a přínosných jak pedagogům pro co nejefektivnější práci se studenty, tak managementu školy pro co nejlepší řízení organizace. Jsou rovněž přístupná i studentům tak, aby mohli své učení „řídit“ podle svých aktuálních potřeb, a rodičům pro „dokonalý“ přehled o výsledcích studia svých dětí.³⁸

V USA se školy běžně setkávají se situací, kdy si studenti – zákazníci vybírají univerzity, kde chtějí studovat. Rozhodující pro ně je jednak samotný obor a škola, ale důležitou roli hraje i technologické zázemí, kvalitní IS, který jim umožňuje řadu výhod. Náklady spojené se studiem na vysokých školách jsou čím dál vyšší, a tak je výběr „té správné školy“ zásadním krokem, kde právě úroveň IS může hrát podstatnou roli. Studium mimo hranice země či světadílu už díky těmto technologiím není nemožné. Taková situace nastává i v Evropě a týká se nejen univerzit - a může začít platit i pro nižší stupně škol. Školy jsou nuceny začít se chovat v řadě oblastí jako firmy. Ve sféře podnikových IS jde o maximální efektivitu v získávání a využívání dat. Podobnou cestou se nyní bude ubírat školství, které se musí naučit získávat co největší množství relevantních dat, tato data zpracovávat a vyhodnocovat tak, aby podporovala všechny činnosti dané organizace – v tomto případě školy, a jejich zákazníků – studentů za úspěšným vzděláváním.³⁹

³⁸ČERNÝ, Michal. Informační systémy ve vzdělávání, str. 3.

³⁹BONIG, Ron. Latest Trends in Student Information Systems: Driven by Competition. EDUCAUSE Review [online]. EDUCAUSE, 2012, 47(no. 3) [cit. 2016-05-14]. ISSN 1527-6619. Dostupné z: <http://er.educause.edu/articles/2012/5/latest-trends-in-student-information-systems-driven-by-competition>.

4.1 Školní informační systémy

Následující kapitola ukáže, jaká jsou specifika školního informačního systému (dále ŠIS), od kdy se tímto pojmem setkáváme, jaká je situace v zahraničí a předloží podrobné informace o ŠIS dostupných na našem trhu.

ŠIS „lze (...) definovat jako soubor lidí, metod a technických prostředků zajišťujících sběr, uchování, analýzu a prezentaci dat určených pro poskytování informací v oblasti vzdělávání. Umožňují výrazně zefektivnit fungování celé vzdělávací instituce.“ Tvoří jej několik jednotlivých prvků, těmi jsou „učitelé, žáci, ředitel, rodiče, zřizovatelé škol atp. Mezi těmito prvky se uskutečňuje výměna informací a v návaznosti na tom probíhá i veškeré rozhodování a řízení. (...) Školní informační systémy jsou využívány pro řízení činnosti škol a umožňují komunikaci nejen uvnitř školy samotné, ale i navenek. Jsou aplikovány jak v mateřských, základních a středních školách, tak také ve vysokých školách a jiných výchovně-vzdělávacích institucích.“ ŠIS představují určitou podskupinu manažerských informačních systémů sloužících k podpoře činností školy, podporujících řízení, vedení a poskytování podkladů pro rozhodování manažerů – ředitelů a pedagogů.⁴⁰

Počátek využívání ŠIS spadá obecně až do 80. let dvacátého století, kdy usnadňovaly především administrativní práce spojené s činností škol.⁴¹ Byly tedy profilovány pouze na určitou část činností v rámci školy. S příchodem internetu byly na ŠIS kladeny vyšší nároky, již nestačilo mít „pouze“ modul pro management školy. Internet a jeho rozšíření přineslo další uživatele těchto systémů a s nimi i jejich specifické potřeby. Pedagog, žák a rodič, výuka a stále narůstající množství dat, s nimiž ŠIS pracuje, přináší řadu nových výzev, jako je bezpečnost dat, využitelnost a efektivnost IS.⁴²

Podle výsledků šetření, které provedl Ústav pro informace, používalo v roce 2004 k evidenci žáků z oslovených 4 172 ZŠ, SŠ, VOŠ a pomocných škol nějaký elektronický SW 52 % škol. Podstatnou roli v rozšíření IS do škol u nás sehrála povinnost odevzdávat v elektronické formě data ze školní matriky uvedená ve vyhlášce č. 364/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů.⁴³

⁴⁰ DOSTÁL, Jiří. *Školní informační systémy*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2784-3. str. 10.

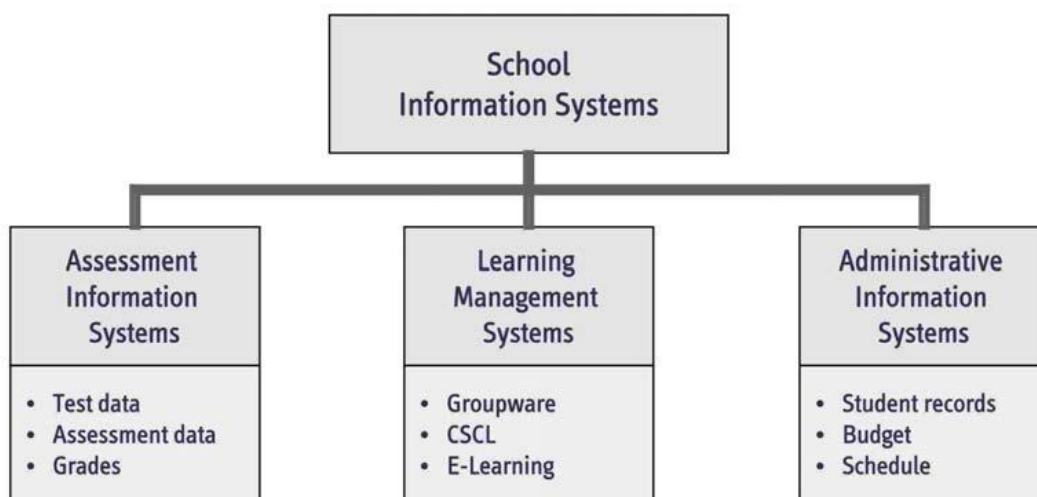
⁴¹ DOSTÁL, Jiří. *Školní informační systémy*. str. 12.

⁴² ČERNÝ, Michal. Informační systémy ve vzdělávání.

⁴³ NEUMAJER, Ondřej. Školní informační systémy. In: *Metodický portál RVP.CZ* [online]. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2010 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/8019/skolni-informacni-systemy.html/>.

Typologie ŠIS, vycházející z primárních činností, na které jsou systémy zaměřeny.

- *Administrativní informační systémy (Administrative Information Systems)* zahrnují systémy zaměřené na zpracování základních údajů, jako jsou různé evidence, inventarizace majetků, účetnictví atp.
- *Výukové systémy (Learning Management Systems)* se zaměřují především na přímou podporu procesů učení a výuky (e-learning).
- *Hodnotící systémy (Assesment Information System)* zaměřené na vyhodnocování činností studentů, jako je provedení testů, vycházející jak ze standardizovaných testů, tak z hodnocení na základě kritérií navržených pedagogem atp. Systémová analýza dat a využití AIS pro výuku a školství bude určující téma pro školy a jejich řízení v následujících letech. Bude to vyžadovat sběr, analýzu a vykazování údajů, a rovněž propojení těchto systémů do "datových skladů", protože databáze integrují více zdrojů, a tím umožňují vícerozměrné analýzy s nižšími náklady na údržbu apod.⁴⁴



Obrázek 4: Typologie školních informačních systémů⁴⁵

⁴⁴ BREITER, Andreas a Daniel LIGHT. Data for School Improvement: Factors for designing effective information systems to support decision-making in schools. *Journal of Educational Technology & Society* [online]. 2006, 9(3), 206-217 [cit. 2016-06-18]. ISSN 1436-4522. Dostupné z: http://www.ifets.info/journals/9_3/18.pdf. str 208 – 209.

⁴⁵[Typologie školních informačních systémů]. In: BREITER, Andreas a Daniel LIGHT. Data for School Improvement: Factors for designing effective information systems to support decision-making in schools. *Journal of Educational Technology & Society* [online]. 2006, 9(3), 206-217 [cit. 2016-06-18]. ISSN 1436-4522. Dostupné z: http://www.ifets.info/journals/9_3/18.pdf. str 208.

Školní informační systémy v zahraničí

V anglicky psané literatuře se v souvislosti s informačními systémy škol „používají zejména pojmy student information system (SIS) a dále pak school information system (SIS), school information management system (SIMS), school administrativ and management system (SAMS), computerised school information system (CSIS).“⁴⁶

V zahraničí se setkáváme se ŠIS již v 80. letech 20. Století.⁴⁷ Z toho plyne, že některé státy mají významné zkušenosti s jejich vývojem, nasazením a používáním.⁴⁸ Na úrovni primárního, sekundárního a terciárního vzdělávání zde existuje řada funkčních systémů. Dlouhodobou zkušenost s elektronizací školství a rozvojem ŠIS mají ve Spojených státech, Velké Británii, v Holandsku, Austrálii, Hong Kongu, na Novém Zélandu.⁴⁹ V těchto zemích „jsou tyto procesy řízeny a podporovány vládními směrnicemi a nařízeními.“⁵⁰

Následuje uvedení některých ŠIS v zahraničí, popis systémů byl převzat z jejich webových prezentací.

ŠIS v Anglii a v USA:

SIMS (School Information Management System) od firmy CAPITA je v současnosti nejvíce používaný ŠIS v Anglii, jeho podíl na trhu činí více než 80% škol v Anglii a Walesu.⁵¹ SIMS byl první IS pro školy a vyvinul jej v letech 1982 - 1983 Philip Neal pro školu Lea Manor High School. V roce 1984 začal být systém používán jinými školami. V roce 1988 byla založena SIMS Ltd s cílem rozvíjet dále SIMS, která je od roku 1994 součástí Capita Group.⁵² Tento IS je založený na architektuře klient-server a používá Microsoft SQL Server. Je to modulární aplikace určená pro primární a sekundární školství, jejíž jádro tvoří základní

⁴⁶ DOSTÁL, Jiří. *Školní informační systémy*. str. 12

⁴⁷ BASL, Josef. *Informační systémy škol – informační systémy pro řízení činnosti základních a středních škol*. Praha, 2006. [cit. 2016-06-17]. 93 s., 18 s. příl. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií a knihovnictví 2006. Vedoucí diplomové práce PhDr. Richard Papík, Ph.D.

⁴⁸ HRNČÍŘ, Martin. *Informační systém školy*. Brno, 2013. [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/255550/pdf_b/. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Ing. Martin Dosedla, Ph.D. str. 16.

⁴⁹ DOSTÁL, Jiří. *Školní informační systémy*. str. 12.

⁵⁰ HRNČÍŘ, Martin. *Informační systém školy*. str. 16.

⁵¹ *CAPITA: SIMS helping schools inspire* [online]. London: Capita Business Services Ltd, 2016 [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: <http://www.capita-sims.co.uk/>.

⁵² School Information Management System. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/School_Information_Management_System.

moduly pokrývající běžné potřeby školy. Nabízí i možnost speciálních modulů pro specifické potřeby škol, např. modul pro školné určený soukromým školám.

Schoolbacs provozuje Schoolbacs Ltd založena v roce 2004. Jedná se o IS založeny na cloud computingu, konkrétně na SaaS řešení. Je učený pro pedagogy, vedení škol, studenty a rodiče.⁵³

CompleteSchool – ŠIS nabízený na americkém trhu. Je navržen a přizpůsoben pro specifika kalifornského vzdělávacího systému. Jeho nabízené funkce jsou zaměřeny na základní činnosti a požadavky škol. Producenti kladou důraz na zabezpečení dat, jejich přístupnost a celkovou spolehlivost systému. Je vhodný pro školy, které mají rozpočtová omezení.⁵⁴

⁵³ *Schoolbacs: Work smarter - Make the difference* [online]. Surrey: Schoolbacs Ltd, c2004-2016 [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: <http://www.schoolbacs.co.uk/index.php>.

⁵⁴ NOSKOVÁ, Lucie. *Školní informační systémy* [online]. Olomouc, 2012 [cit. 2016-05-29]. Dostupné z: http://theses.cz/id/byeq8j/bakalarska_prace.pdf. UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI, Pedagogická fakulta, Katedra technické a informační výchovy. Vedoucí práce PhDr. PaedDr. Jiří Dostál. str. 42.

4.2 Trendy informačních systémů

Trendy v oblasti ŠIS kopírují v podstatě aktuální trendy podnikových a manažerských IS nebo také systémy Business Intelligence (BI). Momentální trendy pro podnikové informační systémy zahrnují především cloudová řešení, rozšíření pro mobilní zařízení, zaměření na uživatelské rozhraní a intuitivnost designu, výrobu a průmysl 4.0., reporting, konsolidaci trhu producentů IS.⁵⁵ Aktuální trendy v oblasti BI jsou tyto: self-service a vizuální analýzy dat, mobilita, Big data a zpracování dat v paměti, cloud, dopady na interní organizaci a BI governance.⁵⁶ Dále lze zmíněné trendy IS doplnit o snahy o hlubší integraci IS.⁵⁷

Cloud computing

Trendem číslo jedna jsou cloudová řešení kombinovaná s klasickými podnikovými aplikacemi jejich propojením vznikají hybridní informační systémy, které nejvíce vyhovují potřebám uživatelů.⁵⁸ Cloud computing označuje jedna česká definice jako souhrn technologií a postupů používaných v datových centrech a firmách pro zajištění snadné škálovatelnosti aplikací dodávaných přes internet. Základem cloudu je virtualizace, grid computing a služby. Především model *Software jako služba* (*SaaS – Software as Service*) je nejznámější a nejrozšířenější. Jeho podstatou je, že si zákazník pro svou potřebu pronajme aplikaci od třetí strany.⁵⁹

Výhodou cloudu je kapacita prostředí okamžitě se měnící podle aktuální potřeby, tudíž je dostačující i v případě skokového zvýšení zátěže. Uživatel služby nemusí vlastnit software, licence, databáze a zároveň má k dispozici desktopové aplikace a obrovské množství dalších služeb. Dalším plusem je platba podle skutečně využitého času, paměti, úložiště a přenesených dat. Cloudové služby vedou k většímu propojení vývoje s provozem a údržbou IT služeb, umožňují rovněž strategické zaměření provozu a údržby IT služeb v podniku. *Nevýhodou* cloudu je „centralizace moci a informací u jednoho jediného dodavatele“. Tomuto možnému nebezpečí lze čelit větším počtem dodavatelů služeb tak, aby se organizace

⁵⁵ ERP trendy pro rok 2016 podle J.K.R. In: *Marketingové noviny* [online]. Praha: Helena Kopecká, c2001-2016 [cit. 2016-05-14]. Dostupné z: <http://www.marketingovenoviny.cz/erp-trendy-pro-rok-2016-podle-j-k-r/>.

⁵⁶ MIČKE, Jiří a Ondřej ŠVIHÁLEK. Současné trendy v business intelligence. *IT SYSTEMS 6/2015* [online]. CCB spol. s r.o., 2015, 2015(6) [cit. 2016-06-18]. ISSN 1802-615X. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/soucasne-trendy-v-business-intelligence.htm>.

⁵⁷ BusinessIT.cz. *Podnikové informační systémy dnes a zítra* [online]. Bispíral, s.r.o., 2011 [cit. 2016-05-17].

Dostupné z: http://www.businessit.cz/ebooks/podnikove_informacni_systemy.pdf.

⁵⁸ ERP trendy pro rok 2016 podle J.K.R. In: *Marketingové noviny*

⁵⁹ PROCHÁZKA, Jaroslav a KLIMEŠ, Cyril. *Provozujte IT jinak: agilní a štiblý provoz, podpora a údržba informačních systémů a IT služeb*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 288 s. Průvodce. ISBN 978-80-247-4137-6. str. 270.

neocitla v „moci“ jednoho jediného dodavatele. Další rizikem je bezpečnost dat, tedy možnost jejich zneužití. Faktem je, že většina velkých centrálních úložišť je zabezpečena lépe než servery podniků, data jsou tam několikrát zálohována apod., tudíž z určitého pohledu se může jednat spíše o výhodu. Posledním problémem především pro finanční či telekomunikační instituce je znalost lokace cloudu, protože například bankovní instituce EU nemohou ukládat svá data mimo území EU.⁶⁰

Použitelnost uživatelského rozhraní a intuitivní design - Dalším trendem IS je zaměření na uživatelské rozhraní, které bude „směřovat k jednoduššímu ovládní, přehlednějšímu rozhraní s méně prvky a intuitivnímu designu pro maximálně efektivní práci v systému“.⁶¹

Mobilita - rozšíření pro řadu mobilních zařízení - Rozšíření a přístupnost aplikací na řadě mobilních zařízení, jako jsou chytré mobilní telefony a tablety, je dalším vývojovým trendem IS.⁶²

Reporting a Big data⁶³ - Reporting hraje díky stále většímu množství zpracovávaných dat, tzv. big dat, čím dál větší roli. Big data lze definovat jako informační aktiva „o velkém objemu, velké pestrosti a velké proměnlivosti, která vyžadují nové formy zpracování k usnadňování rozhodovacího procesu, objektivnímu vhledu (do problematiky) a procesní optimalizaci“. Jejich přínos spočívá v objevení netušených informací (korelace, vztahy, závislosti apod.) díky zpracování těchto dat pomocí analytických mechanismů.⁶⁴ Reporting pak sám o sobě je především informováním o stavu a postupu určitých činností a prací, tedy vyhodnocením informací nashromážděných v IS.

Konsolidace trhu producentů IS. „V ČR bude pokračovat konsolidace ERP dodavatelů, kde jsou desítky společností, které sami sebe řadí mezi výrobce ERP systémů, ačkoliv vyšší aktivitu a výraznější podíl na trhu vykazuje méně než polovina z nich. Část dodavatelů přežívá pouze z údržby stávající velmi omezené zákaznické báze, další nedisponují ERP softwarem

⁶⁰ PROCHÁZKA, Jaroslav a KLIMEŠ, Cyril. *Provozujte IT jinak: agilní a štiblý provoz, podpora a údržba informačních systémů a IT služeb*. str. 271.

⁶¹ ERP trendy pro rok 2016 podle J.K.R. In: *Marketingové noviny*.

⁶² ERP trendy pro rok 2016 podle J.K.R. In: *Marketingové noviny*.

⁶³ IT bude divoká jízda, připoutejte se!. *IT Systems* [online]. CCB spol. s r.o., 2015, **2015**(12) [cit. 2016-06-18]. ISSN 1802-615X. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/it-bude-divoka-jizda-pripoutejte-se.htm>

⁶⁴ HLAVENKA, Jirí. Velká data – nebo jenom velký prachy? *Lupa.cz: server o českém Internetu* [online]. Praha: Internet Info, s.r.o., 2016 [cit. 2016-06-18]. ISSN 1213-0702. Dostupné z: <http://www.lupa.cz/clanky/jiri-hlavenka-velka-data-nebo-jenom-velky-prachy/>

v plném rozsahu a mnoho firem nemá takové příjmy, aby mohly investovat do dalšího rozvoje svých řešení a měly šanci se udržet na trhu ve středně a dlouhodobém horizontu. Zákazníci při výběru ERP dodavatele musí zvažovat nejen aktuální situaci na trhu, ale také myslet na budoucí vývoj v horizontu 5-10 let, aby je špatná volba dodavatele nepřivedla do slepé uličky.⁶⁵

Výroba a průmysl 4.0 – Průmysl 4.0 bývá někdy označován jako čtvrtá průmyslová revoluce budoucnosti výroby a výrobního procesu.⁶⁶ Trend zahrnuje digitalizaci výroby, což bude mít v této oblasti přímý dopad na skladbu pracovních míst. „Všechny produkty, stroje, ale i některé místnosti dostanou vlastní čipy, díky nimž je půjde kontrolovat a obsluhovat přes internet. Podstatnou roli budou mít cloudová úložiště, datová centra, automatické hlášení problémů či "chytré sklady" samy informující o docházejících zásobách.“⁶⁷ Tento trend představuje výzvu pro školství, protože by mělo studenty připravovat na život v digitalizovaném světě a na pracovní trh směřovaný těmito trendy tak, aby obstáli.⁶⁸

Integrace - Integrace dalších systémů do stávajícího systému, kdy chce mít zákazník všechno v rámci jednoho IS.⁶⁹

Zmíněné trendy ve vývoji IS se odrážejí i ve změnách ŠIS. Už dnes vidíme snahu některých dnešních producentů ŠIS těmito trendům dostát a naplňovat je, viz cloud computing, zkvalitnění použitelnosti uživatelského rozhraní a intuitivní design IS, zpřístupnění IS na všech mobilních zařízeních. Trend integrace v této oblasti přináší propojení IS se systémy pro komunikaci, uložení dokumentů, e-learningovým prostředím apod. Konsolidace trhu producentů systémů platí i pro trh ŠIS. Producenti, kteří nezareagují na novinky a trendy v oblasti IS, budou nahrazeni jinými a zaniknou. Novou výzvou budou pro tuto oblast IS pravděpodobně big data a reporting, které začnou v oblasti ŠIS hrát čím dál větší roli.

⁶⁵ ERP trendy pro rok 2016 podle J.K.R. In: *Marketingové noviny*.

⁶⁶ TOMEK, Gustav a VÁVROVÁ, Věra. *Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby ke dodavatelskému řetězci*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014. 366 s. Expert. ISBN 978-80-247-4486-. 5. str.

⁶⁷ HOLANOVÁ, Tereza. Nová průmyslová revoluce. *Nezaspěte nástup Práce 4.0*. Aktuálně.cz [online]. 2015-07-29 [cit. 2015-12-20]. Dostupné z: <http://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/nova-prumyslova-revoluce-nezaspete-nastup-prace-40/r~97fa2490353311e593f4002590604f2e/>.

⁶⁸ BRDIČKA, Bořivoj. 4. průmyslová revoluce. *Česká škola* [online]. Albatros Media, a.s., c2000-2015 [cit. 2016-06-18]. ISSN 1213-6018. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2016/05/borivoj-brdicka-4-prumyslova-revoluce.html>.

⁶⁹ BusinessIT.cz. *Podnikové informační systémy dnes a zítra* [online]. Bispiral, s.r.o., 2011 [cit. 2016-05-17]. Dostupné z: http://www.businessit.cz/ebooks/podnikove_informacni_systemy.pdf, str. 33.

4.3 Daty řízené školství

Co si představit pod pojmem daty řízené školství (School intelligence) a jaký je jeho vliv na proces vzdělávání, jaké jsou nové trendy a technologie ve vzdělávání, co znamenají tzv. big data v této oblasti, nebo také jak se výše zmíněné odráží v Strategii digitálního vzdělávání do 2020 MŠMT, to vše zachycuje následující kapitola.

4.3.1 Nové technologie a trendy ve vzdělávání

Školství a vzdělávání by mělo reflektovat aktuální požadavky vzdělávání.⁷⁰ Tak jako nikdy předtím jsou dnes téměř veškeré informace přístupné kdykoliv a komukoli. To s sebou nese změny ve vzdělávání, které mění způsob učení, prostředí učení, nároky na obsah a také roli učitele.⁷¹

Učitel si již nevystačí s testováním osvojených znalostí, stává se „moderátorem, průvodcem, facilitátorem.“, tzv. digitálním informačním kurátorem a mentorem studentů. „Kurátorství jako jedna z cest k modernímu učení vyžaduje mnohem více než jen aktivní činnost pedagoga nebo technické zázemí a prostředky. Vyžaduje především změnu myšlení, chuť vyjít z naučených rámců a experimentovat. Nachází se přitom přesně na pomezí informační vědy a pedagogiky. V informační vědě jistě bude čerpat poznatky z informačního chování, práce se zdroji, ale také vizuální prezentace dat. (...) Jednoznačně „celé vzdělávání směřuje (...) do personalizovaného prostředí, ve kterém budou vzdělávací obsah i forma přizpůsobeny na míru jednotlivým studentům.“⁷²

V zahraničí můžeme nalézt řadu moderních vzdělávacích projektů reagujících na aktuální trendy. Jedním z nich je i Khan Academy, kolébka myšlenky, na níž je daty řízené školství postavené, která tvrdí, že lze – „za pomoci počítače – sledovat potřeby a schopnosti každého jednotlivého studenta a podle toho upravovat konkrétní vzdělávací náplň“. Cílem je přizpůsobit a individualizovat školu, výukový obsah a čas studenta tak, aby se věci opravdu naučil a osvojil. To s sebou přináší zpracovávání velkého množství dat, které lze třídit do několika skupin. Data pro samotné studenty sloužící jako zpětná vazba o dostatečném osvojení kompetencí daného výukového modulu. Data pro pedagogy směřující k přizpůsobení výuky s cílem zefektivnit a zlepšit vyučování, vzešlá z testování v průběhu

⁷⁰ BLOG Z BLOKU. Budoucnost vzdělávání v 21. století. In: *Inflow.cz* [záznam online blogingu]. 2013 [cit. 2016-05-05]. Dostupné z: <http://inflow.cz/budoucnost-vzdelavani-v-21-stoleti>

⁷¹ Tamtéž.

⁷² ČERNÝ, Michal. *Digitální informační kurátorství*.

výuky. Data pro nadřazené organizace jako jeden z podkladů při hodnocení škol, jako výchozí zdroj vedoucí ke změnám a přizpůsobení studijních materiálů.⁷³ Všechny tyto údaje představují obrovské množství dat, které by měl IS školy dokázat kvalitně a efektivně zpracovávat. Právě velké množství dat, které organicky vzniká, při procesu učení, představuje tzv. big data ve školství.

Každoročně vydávaná zpráva Horizont Report Higher Education Edition výzkumné společnosti New Media Consortium podporovaná iniciativou EDUCAUSE je věnována trendům ve využití technologií v terciárním vzdělávání. Zpráva zahrnuje šest trendů, šest možných problémů a šest nově vznikajících technologií, které budou ovlivňovat vývoj vzdělávání v příštích pěti letech.⁷⁴ Mezi tyto trendy řadíme:

„1. zvyšující se využívání kombinovaných forem výuky

2. přetváření prostorů k učení. (...),

3. růst důrazu na měření učení,

4. šíření volně přístupných vzdělávacích zdrojů. (...)

5. posílení kultury změn a inovací a

6. nárůst kolaborace napříč institucemi.“⁷⁵

Překážky a výzvy spojené s rozšířením a využitím technologií jsou zde zmíněny tři:

„1. překážky, které známe a víme, jak je překonat:

a) propojení formálního a informálního učení,

b) zvyšování digitální gramotnosti,

2. překážky, které umíme definovat, ale jejich řešení je obtížné a dosud nejasné:

a) personalizace učení,

⁷³ ČERNÝ, Michal. Informační systémy ve vzdělávání.

⁷⁴ Výběr ze zpráv, novinek a zajímavostí ve vzdělávání z anglicky psaných zdrojů k datu 16. února 2015. In: *Scio* [online]. www.scio.cz, s.r.o, 2015 [cit. 2016-06-18]. Dostupné z: https://www.scio.cz/o-vzdelavani/trendy-ve-vzdelavani/vyber_ze_zahranici_20150216.asp.

⁷⁵ Tamtéž.

b) učení komplexnímu myšlení,

3. překážky zapeklité (wicked), které lze obtížně definovat, natož řešit:

a) koexistence soutěžících modelů vzdělávání,

b) odměňování (nejen finanční) za vyučování.⁷⁶

„Skupina autorů rovněž označila technologie, jejichž využívání v terciárním vzdělávání podpoří rozvoj inovací a změn: (...)

1. model BYOD (Bring your own device – přineste si vlastní zařízení),

2. převrácená třída, (...)

3. tvůrčí dílny,

4. nositelné technologie, (...)

5. adaptivní výukové technologie,

6. internet věcí.⁷⁷

Z hlediska ŠIS můžeme vyzdvihnout trendy související s Big daty vznikající z analýzy výukových výsledků apod. Konkrétněji jsou shromažďována data vzešlá ze sledování pokroku žáků a vyhodnocování jejich pokroku na základě analýzy dat IS, zpracování dat do formy přínosné pro činnost učitele tak, aby mohl učitel pružně reagovat na aktuální potřeby studentů v průběhu vzdělávání. Dále hraje podstatnou roli v úroveň reportingu z těchto dat. Také je podstatná integrace rozšiřujících systémů do IS např. e-learningové prostředí, komunikačních systémů a systémů pro spolupráci, systémů pro práci se zdroji apod. Důležitá je pro ŠIS i mobilita IS pro různá přenosná zařízení tak, aby byl možné plnohodnotně přistupovat k systému z jakéhokoliv mobilního zařízení.

⁷⁶ Tamtéž.

⁷⁷ Tamtéž.

4.3.2 Strategie digitálního vzdělávání do 2020⁷⁸

Vláda v polovině listopadu 2014 podpořila Strategii digitálního vzdělávání do roku 2020 jako usnesení vlády ČR č. 927/2014. To určuje strategii ministerstva školství, která reaguje na neustálý vývoj digitálních technologií a počítá také s postupným zapojením moderních technologií do výuky.

Mezi cíle strategie dle MŠMT patří: „otevřít vzdělávání novým metodám a způsobům učení prostřednictvím digitálních technologií, zlepšit kompetence žáků v oblasti práce s informacemi a digitálními technologiemi, rozvíjet informatické myšlení žáků.“ K jeho dosažení by mělo pomoci zajištění nediskriminačního přístupu k digitálním vzdělávacím zdrojům, vytvoření vhodných podmínek pro rozvoj digitálních kompetencí a informatického myšlení žáků a informatického myšlení učitelů, budování a obnova vzdělávací infrastruktury. Důležitá pro úspěšnou realizaci strategie je rovněž podpora inovačních postupů, sledování, hodnocení a šíření jejich výsledků, vytvoření systému škol v oblasti integrace digitálních technologií do výuky a do života škol a podpora porozumění cílům a procesům integrace technologií do vzdělávání.

⁷⁸ STRATEGIE DIGITÁLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ DO ROKU 2020. MŠMT [online]. Praha: MŠMT, ©2013 – 2016 [cit. 2016-06-18]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/strategie-digitalniho-vzdelavani-do-roku-2020>.

5. ŠKOLNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉMY V ČR

Na českém trhu existuje řada ŠIS. Jedná se o tyto systémy: Bakaláři, Systém agend pro školy - SAS, Škola OnLine, iŠkola.cz, Etrídnice.

5.1 Bakaláři⁷⁹

IS Bakaláři produkuje společnost BAKALÁŘI software s.r.o. Jedná se o ucelený soubor programů pokrývající velkou část všech činností školy od administrativních po organizační a podporuje i pedagogické a vzdělávací činnosti. Podle informací uvedených na webových stránkách působí na trhu již od roku 1990 a v současné době jej používá 60 % základních a středních škol po celé České republice.⁸⁰

Bakaláři nabízí širokou škálu modulů - společné prostředí, evidence, bakalář, přijímací zkoušky, knihovna, inventarizace, grafické zpracování klasifikace, program na tvorbu rozvrhu, suplování, plán akcí školy, rozpis maturitních zkoušek, tematické plány, elektronická třídní kniha, internetová žákovská knížka.

Při instalaci nemá software zvláštní nároky na HW počítače. Evidenční část systému je síťová, „s Plánem akcí může rovněž pracovat více uživatelů současně, Suplování umožňuje předávání práva pro ukládání změn mezi oprávněnými uživateli, naopak Rozvrh nebo Rozpis maturit pracují s daty v paměti počítače, a umožňují proto v síti jen prohlížení, nikoliv současný zápis dat na více stanicích. Instalace se provádí z CD (nebo staženého obrazu instalačního CD). Instalaci může provádět pouze uživatel s odpovídajícími právy v operačním systému počítače resp. v počítačové síti.“ Aktuální novinkou systému od roku 2016 je možnost využívat Bakaláře v podobě cloudového řešení.⁸¹

5.1.1 Popis funkcí⁸²

Společné prostředí – Výchozí modul pro všechny ostatní části systému. Slouží jako přístup pro správu všech modulů (např. vyučovací předměty, třídy a skupiny žáků, učební plány, úvazky učitelů apod.).

⁷⁹ JELÍNEK, Libor. *Bakaláři – příručka ke systému počítačového zpracování školní agendy*. 2011 [online]. [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <http://www.bakalari.cz/ucebnice/pdfzakl.pdf>. str. 6 – 9.

⁸⁰ *Bakaláři* [online]. Pardubice: BAKALÁŘI s.r.o., 2016 [cit. 2016-06-18]. Dostupné z: <http://www.bakalari.cz>.

⁸¹ JELÍNEK, Libor. *Bakaláři – příručka ke systému počítačového zpracování školní agendy*. 2011 [online]. str. 9.

⁸² JELÍNEK, Libor. *Bakaláři – příručka ke systému počítačového zpracování školní agendy*. 2011 [online]. [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <http://www.bakalari.cz/ucebnice/pdfzakl.pdf>, str. 6 – 9.

Evidence – Modul umožňuje zpracovávat osobní data žáků, klasifikace, tisk vysvědčení. Nabízí uživatelům řadu nejrůznějších sestav, které lze podle potřeby různě modifikovat a tisknout. „Obsahují veškerou potřebnou pedagogickou dokumentaci (katalogové listy), tisk vysvědčení na většinu používaných blanketů (SEVT, OPTYS) a předávání údajů ze školní matriky pro MŠMT.“

Bakalář - V modulu Bakalář jsou předdefinovány datové struktury pro přijímací zkoušky a zápis do 1. ročníku, knihovnu, inventarizaci a další.

Přijímací zkoušky (zápis do prvních ročníků) – Modul „pro zápis do 1. ročníku řeší evidenci uchazečů a umožňuje zadat libovolná kritéria pro přijetí. Obsahuje tisky pozvánek, výsledkových listin, rozhodnutí o přijetí a nepřijetí.“

Knihovna – Modul je určen k evidenci knih, dokáže přebírat informace o knižních titulech z Národní knihovny ČR. Obsahuje vyhledávací a půjčovní systém s propojením na žáky a zaměstnance školy.

Inventarizace – Evidenční program (nikoli účetní) pro evidenci majetku. Zahrnuje širokou škálu tiskových výstupů - inventury, seznamy dle místností atd. Inventury majetku lze provádět čtečkami čárových kódů.

Grafické zpracování klasifikace - Modul vytváří různé formy grafických přehledů prospěchu a zameškaných hodin. Graficky znázorní vývoj prospěchu či zameškaných hodin žáka během studia, průměry ve třídách, předmětech apod.

Program na tvorbu rozvrhu – Modul dokáže pohlídat kolize, vyhledá vhodné výměny a přesuny hodin (při současném pohledu do více rozvrhů tříd, učitelů, místností). Umožní dělení tříd na libovolné skupiny (skládající se i z žáků více tříd) a práci ve více týdenních cyklech. Generuje rozvrh na základě vyhledávání hodin, pro které se díky nasazení podstatně zúžil prostor a jejichž pozdější nasazení by mohlo být obtížné nebo nemožné. Nasazování lístků může proběhnout automaticky, lze při tom činnost generátoru sledovat a kdykoliv ji přerušit a nasazení ručně korigovat. Umožní tisknout rozvrhy tříd, učitelů i místností a jejich přehledy.

Suplování - Modul nabízí vhodné učitele pro zastupování, spojí, zruší, vymění či přesune hodiny. Navazuje na Plán akcí školy, odtud automaticky načítá údaje o nepřítomnosti učitelů a tříd ve výuce, podklady z rozpisu maturit apod. Umožňuje vyhodnocení údajů o suplování za zvolené období. „Na zadané suplování pak dále navazuje elektronická třídní kniha.

Důležitou funkcí je možnost následného vyhodnocení údajů o suplování ve zvoleném období (pro získání přehledu o skutečně odučených hodinách či pro výkazy proměnlivých složek platů vyučujících).“

Plán akcí školy – Modul, který v průběhu roku eviduje různé aktivity, jako jsou: exkurze, kulturní akce, sportovní kurzy. Informace o zadaných akcích se zobrazí v internetové žákovské knížce. Účast na akcích se přenesse do Suplování jako nepřítomnost ve výuce a přepíše se i do elektronické třídní knihy.

Rozpis maturitních zkoušek - Modul načítá z Evidence seznamy učitelů, studentů maturitních tříd a jimi zvolených maturitních předmětů. Následně pak pomůže rozvrhnout maturující třídy do jednotlivých týdnů a sestavit rozvrh maturit. Přítomnost vyučujících u zkoušek lze přenést pro suplování jako nepřítomnost v pravidelné výuce.

Tematické plány – Modul slouží k rozvržení výuky „jednotlivých předmětů vzdělávacího programu školy do konkrétních vyučovacích hodin školního roku. Plány lze doplňovat, přesunovat kapitoly, měnit dotace apod. Připravené tematické plány umožňují, mimo jiné, pohodlný zápis hodin do elektronické třídní knihy.“

Elektronická třídní kniha – Nahrazuje plnohodnotně původní papírové třídní knihy. Má návaznost na Rozvrh a Suplování, což umožňuje automatické vyhodnocování nepřítomnosti žáků v jednotlivých předmětech.

Internetová žákovská knížka - Modul poskytuje učitelům přehled o dosavadní výuce, o absenci žáků v hodinách učitele, mohou provádět rychlý zápis hodiny přenosem údajů z modulu Tematické plány, mají přístup k průběžné klasifikaci nebo k evidenci domácích úkolů. Vedení školy může kdykoliv nahlížet do třídních knih.

Webová aplikace / Internetová žákovská knížka – Modul, který zpřístupňuje rodičům aktuální informace o klasifikaci a docházce žáků, jeho osobní rozvrh a změny v něm (odpadlé vyučování, změny v předmětech), akce školy (exkurze, kulturní a sportovní akce) a domácí úkoly apod. Umožní komunikaci s vedením školy, s učiteli, žáky a jejich rodiči. Nabízí např. „omlouvání žáků, hromadné rozeslání pozvánek (s dokonalou zpětnou vazbou o tom, kdo

ještě zprávu nečetl), předávání výukových materiálů studijním skupinám, vytváření anket apod.“ Systém nabízí přístup do webové aplikace prostřednictvím mobilních zařízení.⁸³

⁸³ Bakaláři: žákovská knížka. *Noví Bakaláři - rychlejší, modernější, užitečnější* [online]. Pardubice: BAKALÁŘI software s.r.o., c2016 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <https://www.bakalari.cz/mobilniaplikace/android.aspx>.

5.2 Systém agent pro školy⁸⁴

Systém agent pro školy (SAS) je softwarový balík určený pro základní školy, střední školy a vyšší odborné školy. Producenti uvádějí jako záruku 15 letou tradici. Technologicky je tvořen síťovou architekturou klient-server. Grafické rozhraní SAS je ve stylu tradičních Windows. Nabízí přístupy do systému pro rodiče, žáky, učitele, ředitele apod. a umožňuje řadu úrovní při nastavení přístupových práv.

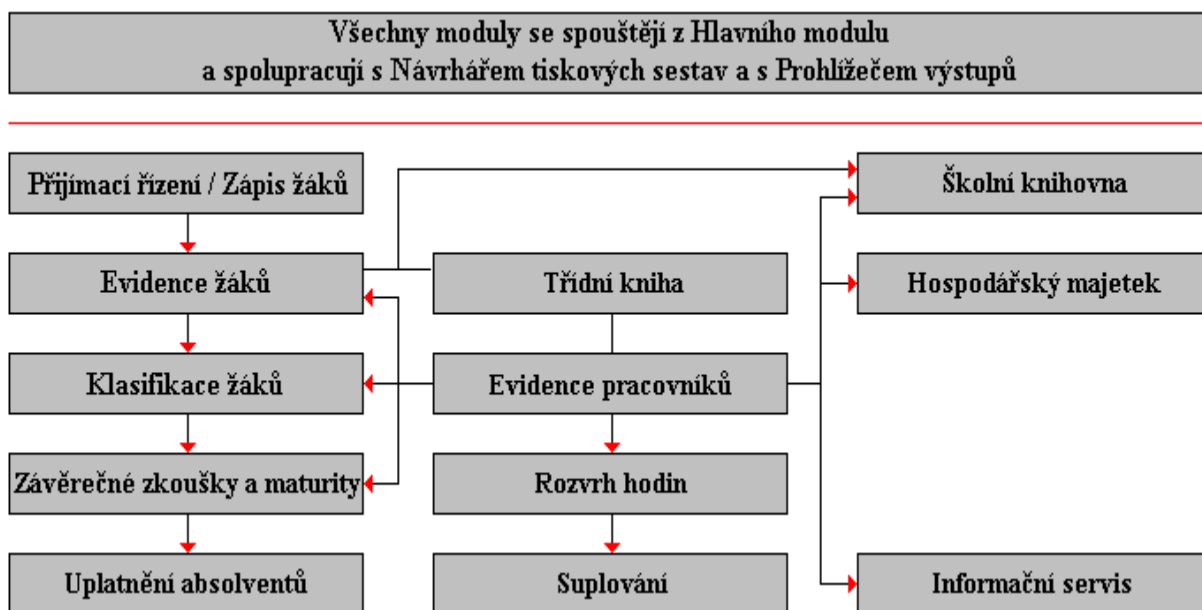
Jako hlavní charakteristiky systému uvádí jeho producenti: „vedení školní matriky a předávání údajů ze školní matriky, vzájemnou provázanost dat, možnost práce v sítích přístupová práva k modulům a funkcím pro každého uživatele, možnost výběru dat podle zvolených podmínek, tisky seznamů, karet, dopisů, vysvědčení, formulářů ve všech modulech, úprava a vytváření tiskových sestav podle vlastních potřeb, grafické znázornění statistik s možností volby typu grafu, spolupráce se čtečkou čárových kódů, tisk čárových kódů, propojení na internet (zprávy, automatické aktualizace)“.

Producenti systému doporučují kvůli rozsahu a složitosti programu kvalifikovanou obsluhu. Její proškolení nabízí v rámci kvalifikačního kurzu ve dvou rolích – správce systému a správce školní matriky. Absolventi kurzů obdrží certifikát s platností 3 roky potvrzující osvojení potřebných znalostí k efektivní a správné činnosti SAS. Dále nabízí rozšiřující kurzy k efektivnímu zvládnutí jednotlivých programových modulů formou e-learningu.

Producenti samozřejmě nabízí také internetovou aplikaci (I-SAS), která ale, dle informací uváděných na webu, „není určená k provádění změn v datech, ale slouží pouze k zobrazení odpovídajících údajů z databáze SAS na internetu.“

I tento systém nabízí celou řadu modulů - vedení školní matriky, sběr individuálních údajů ze školní matriky, evidence žáků, jejich klasifikace, přijímací řízení, evidence pracovníků školy, evidence majetku, školní knihovna, rozvrh hodin s automatickým nasazováním lístků, suplování, plán akcí školy, tisky seznamů, vysvědčení, rozvrhů; informace pro rodiče o průběžných výsledcích studia.

⁸⁴ SAS: základní náplň. *MP-Soft a.s.* [online]. Brno: MP-Soft, a.s., 2014 [cit. 2016-06-18]. Dostupné z: <http://www.mp-soft.cz/?id=sas%2Fcast1&mf=5001035>. SAS: internetová aplikace. *MP-Soft a.s.* [online]. Brno: MP-Soft, a.s., 2014 [cit. 2016-06-18]. Dostupné z: <http://www.mp-soft.cz/?id=sas%2Fcast7&mf=5001041>.



Obrázek 5: Přehledové schéma modulů SAS⁸⁵

5.2.1 Popis funkcí ⁸⁶

Školní matrika – Základní funkce pro školní matriky a řešení sběru individuálních údajů. Eviduje všechny požadované údaje o žákovi a napojuje je na centrální číselníky. Průběžně zaznamenává změny o žákovi (odchod ze školy, změna bydliště apod.). Při sběru dat kontroluje vyplnění povinných údajů a provádí logické kontroly mezi údaji.

Zápis žáků - Evidence budoucích žáků, rozhodnutí o zápisu, rozdělení zapsaných žáků do tříd.

Přijímací řízení - Modul eviduje uchazeče o studium, klasifikace přijímací zkoušky, vyhodnocení zkoušek a přijetí. Umožňuje tisk pozvánek, rozhodnutí o přijetí, výsledkové listiny, rozdělení do učeben a dalších seznamů.

Třídní kniha – Slouží ke sledování údajů o poskytovaném vzdělávání, jeho průběhu a výsledcích.

Průběžná klasifikace – Modul pro zadávání průběžné klasifikace žáků z jednotlivých předmětů.

⁸⁵ [Přehledové schéma modulů SAS]. In: *SAS: základní náplň. MP-Soft a.s.* [online]. Brno: MP-Soft, a.s., 2014 [cit. 2016-06-18]. Dostupné z: <http://www.mp-soft.cz/?id=sas%2Fcast1&mf=5001035>.

⁸⁶ *SAS: základní náplň. MP-Soft a.s.* [online].

Průběžná absence – Modul umožňuje průběžně sledovat absenci žáků v konkrétních hodinách, a zda je absence omluvena.

Tisk vysvědčení - Tento modul umožňuje tisk vysvědčení do všech obvyklých formulářů. Umožní tisknout vysvědčení v prvním pololetí, dotiskovat ve druhém pololetí, případně v prvním pololetí tisk výpisů z vysvědčení a celé vysvědčení vytisknout na konci školního roku, také tisknout různé seznamy, přehledy, dopisy apod.

Rozvrh hodin – Modul slouží pro vytváření rozvrhu, automatické nasazování lístků, kontrolu kolizí a vazeb, tisk rozvrhů pro třídy, místnosti, učitele.

Suplování - Modul dokáže vyhledat vhodné učitele pro suplování, umožňuje tisk suplování pro konkrétní den a tisky seznamů odsuplovaných hodin učitelů.

Evidence pracovníků - Evidence údajů o pracovnících školy, nabízí i archiv bývalých pracovníků.

Školní knihovna - Modul k evidenci knih ve školní knihovně, evidenci čtenářů, umožňuje sledování půjčování knih, upomínky, využití čtečky čárových kódů.

Majetek školy - Evidence hospodářského majetku na škole, zajišťuje výpočet daňových a účetních odpisů. Umožňuje využít čtečku čárových kódů.

Informační nástěnka – Slouží k zobrazení oznámení na informační nástěnce školy na internetu, oznámení může být veřejné nebo interní pro pracovníky školy, žáky nebo jejich zákonné zástupce.

Plán akcí - Modul k evidenci akcí školy, umožní akce předem plánovat a následně hodnotit, a vybírat podle různých kritérií.

Informace po internetu - Aplikace umožní zobrazit odpovídající údaje z databáze SAS na internetu. Uveřejněné informace jsou buď veřejné a přístupné všem nebo neveřejné, přístupné pouze pro přihlášené uživatele.

5.3 Škola OnLine⁸⁷

Producentem systému je společnost ŠKOLA ONLINE a.s. působící na trhu informačních systémů a technologií od roku 2008, kdy vznikla odštěpením od CCA Group a.s. V rámci této společnosti působila jako samostatná divize Škola OnLine od roku 2001. Výhradní postavení mezi jí aplikovanými technologiemi zaujímá společnost Microsoft.

Škola OnLine je ŠIS založený na cloud computingu. Díky tomu je webová aplikace dostupná 24 hodin denně prostřednictvím internetu, a to při využití pouze běžného webového prohlížeče bez nutnosti jakékoliv další instalace.

Systém je provozován v datovém centru společnosti České radiokomunikace, které splňuje požadavky Národního bezpečnostního úřadu na zvýšený bezpečnostní režim a je zálohované připojeno přímo k pátevní datové síti.

Bezpečný přenos důvěrných dat mezi uživatelem a servery je řešen zabezpečeným síťovým protokolem HTTPS. Používaný SSL certifikát je automaticky akceptovaný ve všech běžně používaných internetových prohlížečích. Pro stabilní běh řešení jsou využívány výhradně servery od předních dodavatelů - IBM a HP. Aplikační servery jsou provozovány v rámci webové farmy, databázové servery jsou provozovány v rámci databázového clusteru.

Data škol jsou zálohována na diskovém poli s RAID řadičem, dále jsou pravidelně zálohována do dalšího úložiště, aby bylo zajištěno bezpečné uchování dat i pro případ aplikačního selhání. Data jsou uchovávána ještě v další zabezpečené geografické lokalitě, kam jsou pravidelně přenášena a uchovávána v zašifrované podobě.

Bezplatnou zkušební verzi systému si může vyzkoušet ředitel, ICT koordinátor nebo učitel. Po vyplnění dotazníku a ověření údajů mu je zpřístupněna zdarma plná verze aplikace na dva měsíce a bez jakýchkoliv závazků.

Přehled modulů je opět široký - školní matrika, studijní výsledky, docházka, elektronická třídní kniha, osobní kalendáře uživatelů, učební plány, zápis do 1. tříd a přijímací řízení, maturitní a závěrečné zkoušky, tisk vysvědčení, komunikace s rodiči a žáky, školní knihovna, evidence skladu, inventáře, plateb, úrazů; plánování školních akcí, výstupy a exporty pro zřizovatele, ředitelské výstupy, export dat pro MŠMT, VZP, e-learningová výuka.

⁸⁷ Škola OnLine: *Nejrozšířenější webový školní informační systém* [online]. ŠKOLA ONLINE a.s., 2016 [cit. 2016-06-18]. Dostupné z: <http://www.skolaonline.cz/>.

5.3.1 Popis funkcí⁸⁸

Funkce jsou děleny podle skupin uživatelů, kterým jsou určeny, tedy správce IT, učitele, žáky a rodiče, vedení školy.

Správce IT⁸⁹

Uživatelsky definované tiskové reporty – Vytváří kvalitní tiskové výstupy a až 200 hotových reportů. Umožňuje tisknout katalogový list, protokol o komisionální zkoušce, pozvánku k přijímacímu řízení, přehled prospěchu na škole. Hotové tiskové sestavy lze přizpůsobovat potřebám, stejně jako vytvářet výstupy zcela nové.

Správa zaměstnanců – Základem je založení osobní karty uživatele a následné přiřazení příslušné role, která určuje úroveň přístupových práv uživatele (nahlížit do osobních údajů žáků či měnit systémové parametry). Nabízí řadu uživatelských rolí - učitelé, vychovatelé, výchovní poradci, osoby zodpovědné za knihovní fond.

Integrace se službami Office 365 - Služby Microsoft Office 365 ve spojení se ŠIS Škola OnLine nabízejí uživatelům nový rozměr elektronické komunikace a spolupráce.

Propojení s docházkovým systémem - Elektronickou třídní knihu je možné propojit s docházkovým systémem. Učitel nemusí do systému vkládat údaje o nepřítomnosti žáků, protože systém pracuje automaticky a oni pouze kontrolují, kdo je skutečně přítomný ve třídě.

Učitelé⁹⁰

Školní matrika – Základní evidence celého systému. Umožňuje na kartě žáka evidovat zákonem předepsané údaje, záznamy o uvolnění z výuky apod. Evidenci údajů zjednodušuje podbarvení povinných polí stejně jako možnost nastavovat některé položky hromadně atd.

Hodnocení – Modul pro hodnocení znalostí nabízí známkování, slovní hodnocení, body nebo procenta. Jednotlivým známkám lze přiřazovat různé váhy, což se projeví při uzavírání hodnocení.

⁸⁸ Škola OnLine: Nejrozšířenější webový školní informační systém [online].

⁸⁹FUNKCE ŠKOLNÍHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU ŠKOLA ONLINE PRO SPRÁVCE IT. ŠkolaOnLine[online]. Praha: ŠKOLA ONLINE a.s, 2016 [cit. 2016-06-28]. Dostupné z: <http://www.skolaonline.cz/Spr%C3%A1vceIT/Funkcesyst%C3%A9muproSpr%C3%A1vceIT.aspx>.

⁹⁰ FUNKCE SYSTÉMU ŠKOLA ONLINE PRO UČITELE. ŠkolaOnLine [online]. Praha: ŠKOLA ONLINE a.s, 2016 [cit. 2016-06-28]. Dostupné z: <http://www.skolaonline.cz/U%C4%8Ditel/Funkcesyst%C3%A9muproU%C4%8Ditele.aspx>

Třídní kniha - Modul slouží pro vedení docházky, sledování odevzdání/neodevzdání omluvenky, vyhodnocuje procentuální absenci žáka na výuce předmětu. Modul sleduje hospitace, kázeňské prohřešky či pořádkovou službu.

Výukové zdroje – Aplikace pro budování osobního skladu výukových materiálů. Prezentace a elektronické učebnice pro využití v hodinách lze zpřístupnit žákům, umožní i zadávat domácí úkoly či testy. Vše se automaticky vyhodnotí a získané známky se zapíší do hodnocení.

Komunikace – Umožňuje rozesílání SMS či e-mailů v rámci systému, 100% jistotu doručení a možnost sledovat, kdo si zprávu přečetl.

Školní knihovna – Funkce pro vedení školní knihovny: informace o dostupnosti titulu, rezervace knihy, upozornění na blížící se termín konce výpůjčky.

Školní družina/klub - Vedení přehledu výchovně vzdělávací práce ve školní družině a klubu v elektronické podobě je propojeno se školní matrikou.

Žáci a rodiče⁹¹

Hodnocení – Funkce žákovské knížky zpřístupňuje rodičům a žákům všechny známky ihned po zadání učitelem.

Docházka - Okamžitý přehled o tom, zda dítě dorazilo v pořádku a včas do školy. Absence dětí lze skrze systém omlouvat.

Rozvrh – Funkce osobního kalendáře poskytuje aktuální přehled o všech změnách v rozvrhu, jako je suplování, školní akce a odpadlé hodiny.

Výukové materiály - Učitel může vkládat přímo do rozvrhu elektronické výukové materiály, které jsou žákům kdykoliv přístupné.

Komunikace - Umožňuje rozesílání SMS či e-mailů v rámci systému, 100% jistotu doručení a možnost sledovat, kdo si zprávu přečetl.

⁹¹ FUNKCE ŠKOLNÍHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU ŠKOLA ONLINE PRO ŽÁKY A JEJICH RODIČE. ŠkolaOnLine [online]. Praha: ŠKOLA ONLINE a.s, 2016 [cit. 2016-06-28]. Dostupné z: <http://www.skolaonline.cz/Rodi%C4%8D%C5%BE%C3%A1k/Funkcesyst%C3%A9muprorodi%C4%8Dea%C5%BE%C3%A1ky.aspx>

Objednávání obědů - Propojení se stravovacím systémem umožňuje objednávat a rušit obědy na jednom místě.

Školní knihovna – Nabízí přehled o knížkách a časopisech, které jsou přístupné ve školní knihovně. Obsahuje možnost rezervace titulu a upozornění na blížící se termín konce výpůjčky.

Vedení školy⁹²

Předávání individuálních dat ze školní matriky - Systém kontroluje správnost dat a na nesrovnalosti upozorňuje, obsahuje podrobnou nápovědou pro vedení matriky a vizualizaci dat.

Výkaznictví – Zpracovává a počítá údaje do výkazů pro MŠMT, výkazy o školní družině/klubu, přijímacím řízení i zápisu do základní školy.

Rozvrh a suplování – Aplikace umožňuje sestavení rozvrhu, poskytuje přehled o tom, kdo kde učí, a zaznamenání změny při řešení suplování, výměně hodiny apod.

Školní akce – Aplikace dokáže z důvodů školních akcí (exkurze, návštěva kina, divadla, školní výlet) provést automatické změny v rozvrhu, tisk seznamů žáků, informování všech účastníků.

Tisk vysvědčení - Tisk přímo ze systému po uzavření hodnocení a docházky žáků. Tiskne vysvědčení, výpisy z vysvědčení, katalogové listy, přehled nejlepších žáků, tříd apod.

Přijímací řízení - Aplikace umožňuje sledování počtu podaných přihlášek, kolik a kteří uchazeči splnili podmínky přijetí, kdo z nich odevzdal zápisový lístek. Nabízí možnost přijímání výsledků z jejich interních systémů pro testování obecných studijních předpokladů uchazečů.

Evidence školních úrazů - Odesílání záznamů o úrazech na Českou školní inspekci přímo ze systému.

⁹²FUNKCE ŠKOLNÍHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU ŠKOLA ONLINE PRO VEDENÍ ŠKOLY. ŠkolaOnLine [online]. Praha: ŠKOLA ONLINE a.s, 2016 [cit. 2016-06-28]. Dostupné z: <http://www.skolaonline.cz/%C5%98editel/Funkcesyst%C3%A9mupro%C5%99editele.aspx>.

Inventarizace majetku – Funkce pro inventarizaci majetku (učební pomůcky, stoly, židle, audiovizuální technika), odpisy a účetní zůstatky. Evidence majetku je přizpůsobena školskému prostředí.

5.4 iŠkola.cz⁹³

iŠkola.cz je školním informačním systémem určeným pro základní a střední školy, případně VŠ a školicí střediska či jakékoliv komerční subjekty působící v oblasti vzdělávání. Jedná se o systém založený na cloudovém řešení. Provozovatelem systému je Computer Media s.r.o. Producenti systému nabízí na webových stránkách jeho bezplatné vyzkoušení. Po registraci je zájemci k dispozici celý systém v až dvouměsíční zkušební lhůtě.

Systém je hrazen ve formě roční licence - roční předplatné. To platí škola a jeho výše je určena počtem aktivních žáků zadaných do systému. Aktivními žáky jsou zde myšleni žáci, kteří jsou v daném pololetí v aktivním stavu a jsou schopni se přihlásit. Nezapočítávají se sem žáci v archivu a v historii, ani skutečný počet žáků školy.

iŠkola nabízí dva typy školení, a to školení pro uživatele a školení pro administrátory. Školení pro uživatele zahrnuje průřez téměř všemi operacemi ovládání iškoly.cz od základů správy po rutinní práci s iškolou.cz. Školení pro administrátory pokrývá všechny potřebné činnosti nutné ke správě a údržbě systému. Obsah školení lze přizpůsobit přáním, dotazům či požadavkům účastníků.

Systém obsahuje následující nabídku modulů: žákovská knížka, třídní kniha, deník odborného výcviku, rozvrh hodin, školní matrika, tiskové sestavy, vysvědčení, komunikace, e-learning, testy, domácí úkoly, centrální databáze, docházka, SMS.

5.4.1 Popis funkcí⁹⁴

Žákovská knížka – Elektronická žákovská knížka, kde může učitel dle nastavených přístupových práv zadat známku žákovi ve třídě, ve které učí, pouze z předmětu který u žáka vyučuje. Systém eviduje u známky či poznámky datum zadání, a to kdo ji zadal. Ke známce lze připojit stručný komentář a známky rozčlenit do tematických okruhů (tematické okruhy lze libovolně editovat). Mimo klasických známek eviduje systém i slovní hodnocení, dále hodnocení pomocí bodů s uzavřenou nebo otevřenou bodovou škálou, či procentuální hodnocení a neklasifikované poznámky. Nabízí systém poznámek, díky nimž každý oprávněný učitel může udělit studentovi poznámku či pochvalu s volitelným výstupem na vysvědčení, dále funkci průběžné hodnocení. Veškeré výstupy lze kdykoliv vytisknout.

⁹³ *iŠkola.cz: online školní informační systém* [online]. Prostějov: Computer Media s.r.o., c2015 [cit. 2015-12-18]. Dostupné z: <http://www.skolaonline.cz/>.

⁹⁴ Tamtéž.

Třídní kniha - Elektronická třídní kniha slouží pro pořizování primární evidence ve škole. Při zápisu nabízí systém učiteli jeho předmět, číslo odučené hodiny a pole probraného učiva. Je možné zadání absence konkrétního žáka, dále evidence pozdních příchodů a předčasných odchodů. Umožňuje evidenci hospitací, inspekcí, poučení, projektů, akcí, služeb ve třídě apod. Automaticky hlídá nezapsané hodiny či porušení číselné řady způsobené chybou v zadání. Data lze následně vytisknout v podobě formulářů papírové třídní knihy. Modul je propojen s modulem docházky a rozvrhu, takže řada úkonů probíhá zcela automaticky.

Deník odborného výcviku - Deník odborného výcviku je obdobou třídní knihy pro středoškolské a učňovské obory. I zde mají vyučující možnost zápisu do elektronické podoby papírového deníku odborného výcviku.

Rozvrh hodin – Rozvrh hodin umožňuje každému uživateli (učitel, žák i rodič) získat okamžitý přehled o nejaktuálnější verzi svého rozvrhu a suplování. Provedené změny v rozvrhu nebo suplování se okamžitě promítají oprávněným uživatelům. Lze používat standardní rozvrh s týdenní periodicitou, ale také např. rozvrh typu lichý / sudý. „Systém dokáže počítat s úvazky učitelů, disponibilními hodinami jednotlivých tříd, učeben, hodinovou dotací předmětů, aprobacemi učitelů nabízených k suplování, přespočetnými hodinami, školními akcemi apod. a v reálném čase vyhodnocuje kolize nepřipustnosti.“

Školní matrika – Funkce pro snadný, spolehlivý a intuitivní export a pro pravidelné sběry dat MŠMT. Systém pracuje s inteligentně spolupracujícími číselníky, disponuje i funkcemi hromadného naplňování a opravy matričních položek, nabízí metodickou pomoc v podobě odborníků z oblasti školní matriky na telefonické hot-line lince.

Tiskové sestavy – V rámci modulu lze vytisknout vysvědčení, přehledy hodnocení, porovnání hodnocení učitelů, pololetní a souhrnné klasifikační sestavy, katalogové listy žáků, docházku a absenci, rozvrh hodin, varianty sestav seznamů žáků, apod.

Vysvědčení – „Systém umožňuje tisk všech standardních úrovní a druhů vysvědčení do předtištěných formulářů SEVT, případně na prázdný blanket. Podkladem pro tisk vysvědčení jsou data získaná ze systému. Díky tiskovým výstupům do PDF formátu je tisk přesný a lze tiskové sestavy uchovávat.“

Komunikace – Modul je tvořen interním komunikačním systémem školy formou vývěsek, kam mohou učitelé a vedení školy přidávat nová sdělení a při tomto úkonu mohou zvolit, komu a jakým způsobem se sdělení zobrazí, notifikovat přečtené zprávy atd.

E-learning - Prostřednictvím e-learningového prostředí lze vytvořit studijní nebo výukový materiál, lze doplnit multimédií (obrázky, videa, zvukové záznamy, hypertext apod.), strukturovaným obsahem a plně integrovat do e-learningového prostředí v rámci systému.

Testy - Návrhové prostředí pro vytvoření testu. Možnost volit druhy otázek (uzavřené, otevřené, variantní, přiřazovací, více variantní, apod.), hodnocení testů ručně, poloautomaticky anebo zcela automaticky, přenos výsledků testů do žákovské knížky.

Domácí úkoly – Sekce domácích úkolů umožní učitelů zadávání úkolů třídám či jednotlivcům, kontrolu odevzdání, hodnocení či přenos známek do elektronické žákovské knížky.

Centrální databáze - Centrální adresář, který může sloužit jako sdílený školní disk (prostřednictvím webového rozhraní je zpřístupněn oprávněným uživatelům). Slouží pro zveřejnění vyhlášek, vzorových formulářů, výukových a studijních materiálů apod. na jednom místě s řízeným nastavením přístupových práv.

Docházka – Modul pro evidenci docházky každého žáka. Systém eviduje klasickou absenci, omluvené a neomluvené hodiny, předčasné odchody a pozdní příchody s minutovou přesností a nastavenými kategoriemi nepřítomností. Docházka může být sledována až na úrovni jednotlivých hodin rozvrhu a je provázána s elektronickou třídní knihou.

SMS - Funkce určená pro získávání a zaslání informací formou SMS. Lze poslat informace z vývěsky, informace o hodnocení, o nadcházejícím zkoušení apod. na mobilní telefon (jako jediný modul je zpoplatněn nad rámec platby za licenci).

5.5 Etřídnice⁹⁵

Provozovatelem IS Etřídnice je just4web.cz s.r.o. Působí na trhu již sedmým rokem a dle informací na webových stránkách systém využívá 100 škol. Nabízí zkušební přístup k vyzkoušení systému.

Etřídnice je online aplikací. „Data jsou uložena na server poskytovatele registrovaného u Úřadu pro ochranu osobních údajů a přistupuje se k nim přes protokol HTTPS využívající šifrování pomocí SSL.“

Systém má čtyři přístupová oprávnění: pro administrátora (správce aplikace), pro učitele, rodiče a pro studenty.

Přehled modulů je skromnější: elektronická třídni kniha, elektronická žákovská knížka, elektronický deník praxe, rozvrh hodin, webové stránky školy. Jednotlivé moduly jsou spolu vzájemně propojeny.

5.5.1 Popis funkcí⁹⁶

Elektronická třídni kniha je modul určený k vedení záznamů o docházce, absencích, probrané látce, suplování atd. Slouží také jako komunikační kanál školy směrem k rodičům.

Hlavní funkce: zápis předmětů a učiva, zápis absence, zápis hospitace a inspekce, zápis projektů, zápis akcí, kurzů, přehled zameškaných hodin žáků – omluvené, neomluvené hodiny (v jednotlivých týdnech), přehled zameškaných hodin v předmětech (počty hodin a procentuální statistiky), přehled odučených hodin učitelů za určitá období (úvazky a jejich plnění), tisk všech přehledů jako v klasické třídni knize (pro archivaci), pro rodiče online přístup k absenci ve výuce, pro rodiče možnost nastavení posílání upozornění o absenci žáka e-mailem, pro žáka online přístup k absenci ve výuce, přístup ke všem funkcím z počítače, tabletu i mobilního telefonu.

Elektronická žákovská knížka nahrazuje klasickou „žákovskou“. Umožňuje vést záznamy o prospěchu, absencích (spolupracuje s Elektronickou třídni knihou), poznámkách a dalších sděleních školy.

⁹⁵ *Etřídnice* [online]. Havlíčkův Brod, [2015] [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: <http://www.etridnice.cz/>.

⁹⁶ Tamtéž.

Elektronický deník praxe Deník evidence odborného výcviku pro školu, která provozuje odbornou praxi. Uspadňuje evidenci a sumarizaci zápisů praxe.

Rozvrh hodin - Modul umožňuje automatické generování rozvrhů s ohledem k zadaným požadavkům.

Evidence školní matriky – Modul pro evidence studentů umožňující hromadné úpravy údajů. Z údajů školní matriky vytvoří XML soubor, který posílá na MŠMT při podzimním a jarním sběru dat.

Webové stránky školy – Modul pro vedení školního webu.

5.6 DM evidence⁹⁷

V případě DM evidence pro základní školy České republiky se jedná se o program pro vedení školní matriky s funkcí pro předávání dat do ÚIV ve formátu XML. Nabízí tyto funkce: tisk přihlášek na střední školy, evidenci úrazů, evidenci více než 40 údajů o každém žákovi (podle požadavků na vedení školní matriky), vytváření a tisk seznamů žáků dle zvolených kritérií, tisk přehledů školy – seznamy tříd s počty žáků podle obcí, družiny atd.

⁹⁷ DM Evidence: pro základní školy České Republiky. *Dm software* [online]. dm Software s.r.o. [cit. 2016-05-14]. Dostupné z: <http://www.dmssoftware.cz/zs/fepopis.html>.

5.7 Přehled funkcí vybraných IS

Tento přehled byl sestaven na základě volně dostupných informací o jednotlivých IS, které byly uvedeny na webových stránkách těchto systémů. Určité názvy funkcí byly u některých systémů různé, ale podle jejich oficiálního popisu byly následně vyhodnoceny jako téměř totožné. V tomto případě jsou v tabulce uvedeny dva nejčastější názvy dané funkce. Je možné, že se mi některé funkce či služby nepodařilo na webových stránkách jednotlivých systémů dohledat, ale systém je může nabízet.

Tabulka 1 Přehled funkcí

Funkce/služba	Bakaláři	SAS	i-škola	E-třídnice	Škola On-line
Evidence / školní matrika	X	X	X		X
Přijímací zkoušky/ Přijímací řízení	X	X	X		X
Knihovna	X	X	X		X
Inventarizace majetku školy	X	X	X		X
Rozvrh	X	X	X		X
Suplování	X	X	X	X	X
Plán akcí	X	X	X		X
Maturitní zkoušky	X	X	X		X
Tematické /učební plány	X		X		X
Elektronická třídní kniha	X	X	X	X	X
Elektronická žákovská knížka	X	X	X	X	X
Průběžná klasifikace	X	X	X		
Průběžná absence	X	X	X		
Tisk vysvědčení a další tiskové sestavy	X	X	X		X
Informační nástěnka/vývěska	X	X	X		
Informace po internetu	X	X	X	X	
Web pro školy				X	
E-learning			X		
Domácí úkoly	X		X		
SMS	X		X		
Deník odborného výcviku / praxe			X	X	
Testy			X		
Textové hodnocení			X		
Evidence pracovníků	X	X			
Textová poznámka					

5.8 Rozložení trhu IS u nás

Přesné informace o tom, jaké je rozložení trhu IS pro střední a základní školy, se mi nepodařilo nalézt. Tyto informace se mi jevily z hlediska této práce zajímavé, proto jsem se pokusila na základě získaných informací vyvodit přibližnou podobu trhu. Vycházela jsem při tom ze statistických informací získaných od MŠMT.

Na základě dotazu a následné e-mailové korespondence s MŠMT jsem získala následující informace. Odbor analyticko-statistický eviduje jako druhotný údaj to, z jakého systému jim školy zasílají požadované informace pro evidenci (tzv. Školní matrika), kterou musí každá škola podle Školského zákona 561/2004 Sb. vést a předávat v určité podobě právě MŠMT. Získala jsem „výstup v podobě souboru s přehledem podílů využívaných školních evidenčních programů za školy (ZŠ, SŠ a konzervatoře) ve správní působnosti jednotlivých krajských úřadů a školy v přímé působnosti MŠMT (resp. MV a MO). Na řádku celkem je uveden celkový počet škol daného druhu, které byly brány jako základ pro výpočet. Údaje jsou získány z doplňujících technických informací ze sběru dat k 30. 9. 2014. Při použití údajů je třeba mít na mysli, že se jedná pouze o ilustrativní doplňkové informace.“⁹⁸

Tabulky pod názvem Podíl evidenčních programů škol podle krajů (správních úřadů) k 30. 9. 2014 jsou tři, tabulka č. 1. ZŠ podle KÚ, 2. SŠ podle KÚ, 3. Konzervatoře podle KÚ, a jsou umístěny v příloze č. 1 na závěr této práce.⁹⁹

Z uvedených tabulek vyplývá, jaké bylo zastoupení evidenčních programů škol podle krajů (správních úřadů) k 30. 9. 2014. K uvedenému datu používalo z celkového množství 1340 středních škol systém Bakaláři 77,09 % z nich což je 1033 škol, dále SAS 13,51% - 181 škol, Škola On Line 5,45% - 73 škol, a systém i-škola 2,84% - 38 škol a jiné, případně své vlastní programy 1,12% tedy 15 škol. Nejčastěji používali systém Bakaláři v Královéhradeckém kraji - 87,50% (70 škol), dále v kraji Hlavní město Praha - 87,23% (164 škol), a v Plzeňském kraji - 86,79% (46 škol). Systém SAS je nejvíce zastoupen v Jihomoravském kraji - 43,9% (54 škol) a ve Zlínském kraji - 28,13% (18 škol), za zmínku stojí také Olomoucký kraj - 27,96% (26 škol). Systém Škola On Line je dle tabulek nejvíce používán v Karlovarském kraji - 32,43%

⁹⁸ NEBŘENSKÝ, Jaromír. RE: Žádost o upřesnění dotazu [e-mailová komunikace]. 5. března 2015. 3:58 [cit. 2016-02-02].

⁹⁹ Viz příloha č. 1.

(12 škol) a v Plzeňském kraji - 11,32% (6 škol), následuje Liberecký kraj - 9,80% s pěti školami.¹⁰⁰

Zajímavá jsou také data pro základní školy, z nichž vyplývá následující. Ze 4 120 základních škol v působnosti MŠMT používalo systém Bakaláři 56,63%, tedy 2333 škol, systém DM evidence 32,77 % (1350 škol), systém Škola On Line 5,12% (211 škol), systém SAS 3,40% (140 škol), systém iškola 1,72% (71 škol) a konečně jiný nebo vlastní systém 0,36% (15 škol).

¹⁰¹

Data pro 18 konzervatoří ukazují, že Systém Bakaláři je používán v 77,78%, což je 14 konzervatoří, systém SAS 11,11%, což jsou 2 školy, Škola On Line je zastoupena v 5,56%, to představuje 1 konzervatoř, iškola také 5,56%, dále jiný evidenční program používá také 1 konzervatoř.¹⁰²

Z výše uvedených informací můžeme usoudit, že pravděpodobně největší zastoupení IS na trhu pro sekundární školství bude mít systém Bakaláři (1033 SŠ, 2333 ZŠ, 14 konzervatoří = 3380), následuje DM evidence (1350 ZŠ), systém SAS (181 SŠ, 140 ZŠ, 2 konzervatoře = 323), dále systém Škola on Line (73 SŠ, 211 ZŠ, 1 konzervatoř = 275) a nejméně užívaný systém představuje iškola (38 SŠ, 71 ZŠ, 1 konzervatoř = 110). Avšak je třeba zdůraznit, že tyto údaje jsou pouze orientační, neboť školy mohou používaný systém kdykoliv změnit atd.

Tabulka 2 Rozložení trhu ŠIS

Používaný systém	Střední školy	Základní školy	Konzervatoře	Celkem
Bakaláři	1033	2333	14	3280
DM evidence	0	1350	0	1350
SAS	181	140	2	323
Škola OnLine	73	211	1	285
iškola	38	71	1	110

¹⁰⁰ Viz příloha č. 1, tabulka č. 2.

¹⁰¹ Viz příloha č. 1, tabulka č. 1.

¹⁰² Viz příloha č. 1, tabulka č. 3.

5.9 Kritéria pro volbu systému¹⁰³

Zvolit co nejvhodnější IS pro konkrétní školu je velmi důležité, a proto se jedná o náročný úkol. Ideální je zvolit takový, který bude vyhovovat škole nejen na další dva roky, ale pokud možno co nejdéle. Ondřej Neumajer hovoří o těchto kritériích pro výběr vhodného IS pro školu, které sestavil na základě diskuzí s učiteli a řediteli škol.

Jedním z nejdůležitějších kritérií je **rozšířenost dané IS** ve školách. Informace o tom můžeme hledat nejčastěji na stránkách dodavatelů IS, proto ale musíme na tyto informace pohlížet jako na ne příliš relevantní, viz informace v následující kapitole. Je třeba mít na paměti, že řada škol mění v průběhu let systém, tudíž počet prodaných licencí není nejlepším ukazatelem kvality daného IS.

Dalším kritériem je zázemí a jméno **výrobce**. Vhodnější se v tomto ohledu jeví volba společnosti, která na trhu působí již delší dobu a na niž lze snadněji získat reference, než posoudit riziko právě vzniklé firmy, jejíž vývoj v následujících letech lze těžko odhadnout.

Důležité jsou i **možnosti a způsoby podpory**, a to nejen pro správce IS, ale i pro všechny uživatele. Situace, kdy je třeba obnovit nedostupná data, konzultovat právě vzniklou situaci či získat vstupní či jiné proškolení, zcela jistě nastanou a proto je tento bod tak podstatný.

Podstatná je také možnost **vyzkoušet** IS. To nabízí většina dodavatelů a běžně v limitované volně dostupné základní verzi.

Ideální je konzultovat **osobní zkušenosti** s uživateli daného ŠIS. Ty lze volit buď z referenčních kontaktů producentů IS, nebo z jiných nezávislých uživatelů daného systému.

Za jedno z nejpodstatnějších lze považovat kritérium **komplexnosti**. Množství a možnosti nabízených modulů IS, mohou být velmi důležité pro budoucí potřeby škol, neboť si již dále žádná nevystačí s pouhou elektronickou evidencí žáků nebo tiskem vysvědčení. (viz trendy ve vzdělávání) S tím souvisí i možnost rozšíření modulů, které je stejně důležité jako předchozí kritérium a kvalitní softwarová platforma.

¹⁰³ BRDIČKA, Bořivoj. et al. *Informační a komunikační technologie ve škole* [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2010 [cit. 2016-06-19]. ISBN 978-80-87000-31-1. Dostupné z: http://www.nuv.cz/uploads/Publikace/vup/ICT_ve_skole.pdf. str. 58-60. NEUMAJER, Ondřej. Školní informační systémy. In: *Metodický portál RVP.CZ* [online]. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2010 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/8019/skolni-informacni-systemy.html/>.

Důležité je rovněž kritérium, jak často a jak pružně probíhá **aktualizace systému**, jak rychle probíhá úprava modulů dle individuálních požadavků školy a zda je k dispozici komunikační kanál přímo ke správci systému. Pravdou je, že pouze on-line aktualizace nabízí dostatečnou flexibilitu a možnost reagovat na problémy, které mohou nastat až po uvolnění poslední verze.

Cena systému se většinou odvíjí od zakoupených modulů (pokud je systém modulární) a počtu žáků, resp. velikosti školy. Celkové náklady na IS tvoří vedle pořizovací ceny, ještě cena aktualizací a případných zásahů dodavatele (hodinová cena). Při výběru IS lze jen doporučit konzultace s kolegy ze škol, kde daný systém používají.

Export a import dat, nabízené služby při práci s daty, i to je dnes v souvislosti s čím dál větším počtem zpracovávaných dat i v rámci ŠIS podstatným kritériem výběru.

S ohledem na trendy IS, kde dominuje především cloud computing, je třeba si posoudit otázku bezpečnosti dat, porovnat výši nákladů na systém a jeho provoz a kvalitu nabízených služeb IS. Rovněž je vhodné zabývat se otázkou dostatečné kapacity IS pro budoucí potřeby školy, neboť s nárůstem zpracovávaného množství dat bude i toto zásadní kritérium při výběru systému.

6. METODOLOGICKÁ ČÁST

Po teoretické části zabývající se informačními systémy a školními IS, technology assesmentem a principy použitelnosti apod. následuje část druhá, praktická. V ní provedu testování použitelnosti funkcí IS a srovnávací analýzu vytipovaných funkcí či služeb vybraných IS. Dále se budu věnovat vyhodnocení rozhovorů s uživateli systémů. V závěru se zaměřím na doporučení pro zlepšení použitelnosti systémů vycházející jednak z dat a informací získaných samotným testováním a srovnávací analýzou, z rozhovorů a vlastní zkušenosti. Na konci této části se pokusím o zhodnocení získaných informací s ohledem k technology assesment.

Metodologie testování vychází z testování IS, které provedla Jana Jurčíková¹⁰⁴ ve své diplomové práci *Informační architektura a použitelnost v návaznosti na typ systému*, kde testovala několik systémů, mimo jiné i IS univerzity. Dále byla pro metodologii použita publikace Steva Kruga *Nenuťte uživatele přemýšlet!*¹⁰⁵. Analýza dat bude zpracována na základě předem stanovených atributů (funkcí, případně služeb), jež se u všech vybraných zdrojů opakují.

¹⁰⁴ JURČÍKOVÁ, Jana. *Informační architektura a použitelnost v návaznosti na typ systému*. Brno, 2013.

¹⁰⁵ KRUG, Steve. *Nenuťte uživatele přemýšlet!: praktický průvodce testováním a opravou chyb použitelnost [sic] webu*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 165 s. ISBN 9788025129234.

6.1 Volba vzorku a sběr dat¹⁰⁶

Volba vzorku byla provedena s ohledem na to, jaký IS škola využívá. Kontaktování středních škol s cílem zjistit, jaký IS používají a zda budou ochotni na testování spolupracovat, proběhlo ve vlnách. Především z důvodu, že se napoprvé nepodařilo získat požadovaný počet testovaných osob a IS. Následně jsem provedla předvýzkum, který sloužil k definici používaných funkcí a služeb, které by bylo možné testovat.

Školy byly osloveny prostřednictvím e-mailu rozeslaného ředitelům 35 vytipovaných institucí. Hlavním rozhodujícím kritériem bylo, jaký informační systém daná škola využívá.

Sběr dat bylo možné provádět několika způsoby. Původní záměr byl, že tam, kde to bude umožněno, bude použit program Camstudio. Jedná se o program pro zachycení pohybu na ploše, kombinující řadu funkcí. Umí zachytit obraz monitoru a ukládá jej jako AVI nebo jako flashovou animaci. Je to jednoduchý nástroj, nabízející „nutný“ základ pro testování použitelnosti a zároveň je nenáročný na znalosti uživatele.¹⁰⁷ Nakonec jsem však od původního záměru musela ustoupit, neboť mi to nebylo povoleno v žádném z testovaných případů. Ve školách, kde výzkum probíhal, se ukázalo jako problém nainstalování programu do školních počítačů. Z tohoto důvodu jsem byla nucena použít běžnou kameru, nasměrovanou na monitor a zaznamenávající činnost testované osoby, dále diktafon na nahrání rozhovorů.

¹⁰⁶ Kvalitativní rozhovory: polostrukturované a nestrukturované. In: *Wikipedia: the free encyclopedia*[online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2015-05-11]. Dostupné z: http://wiki.knihovna.cz/index.php?title=Kvalitativn%C3%AD_rozhovory_%E2%80%93_polostrukturovan%C3%A9_a_nestrukturovan%C3%A9.

¹⁰⁷ KRAUS, Josef. 6 nejlepších programů pro záznam dění na obrazovce. *Živě.cz* [online]. 2013 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: http://www.zive.cz/clanky/6-nejlepsich-programu-pro-zaznam-deni-na-obrazovce/uvod-a-camstudio/sc-3-a-170461-ch-88674/default.aspx#articleStart#utm_medium=selfpromo&utm_source=zive&utm_campaign=copylink.

6.2 Testovací scénář¹⁰⁸

Uživatelské testování bylo prováděno podle scénáře popsaného níže. Scénář byl sestaven a řazen podle předpokládané frekvence vybrané agendy plněné cílovou skupinou. Vzhledem k tomu, že byly testovány tři IS, musel se scénář vždy částečně přizpůsobit danému IS, avšak vždy tak, aby byla zajištěna smysluplnost následného porovnávání výsledků mezi sebou. Byla vytipována následující agenda, na kterou se má testování zaměřit. Jednalo se především o tyto funkce/služby systémů: **třídnice, rozvrh, známky/žákovská knížka, tisk, vložení dokumentů, e-mail. Dále jsem sledovala použitelnost uživatelského prostředí, přehlednost apod.**

Nejprve bylo přečteno testerovi úvodní zadání a následný popis situace, v níž se dle scénáře nachází a která jej k dané činnosti vede.

Testovací scénář pro IS

Běžná agenda

- Chcete se přihlásit do IS. (Popis situace: Po příchodu do hodiny se nejprve musíte přihlásit do samotného IS, protože v něm dále budete pracovat. Přihlaste se do IS, tak, jak jste zvyklí, abyste jej mohl/a následně použít pro další práci.)
- Chcete si zobrazit rozvrh pro dnešní den a čísla učeben. (Popis situace: Ve škole probíhá malování a proto je výuka přesunuta do jiných učeben, než jste byli zvyklí. Potřebujete si před začátkem hodiny, než vyrazíte z kabinetu, ověřit, v jaké učebně bude následující hodina probíhat. Zobrazte si proto svůj rozvrh a zkontrolujte číslo učebny.)
- Chcete zapsat hodinu a s tím související docházku. (Popis situace: Ukázalo se, že následující hodina nebyla přesunuta do jiné učebny. Dorazíte tedy včas do místnosti, ve které běžně pracujete a začnete hodinu. Před začátkem samotné výuky chcete (případně na konci) zapsat hodinu (tedy číslo hodiny, téma, absenci... Zapište hodinu a s ní související docházku.)
- Chcete zobrazit seznam žáků pro danou třídu. (Popis situace: Protože jste tuto třídu „zdedil“ po dlouhodobě nemocném kolegovi, neznáte ještě všechny studenty z paměti.

¹⁰⁸ JURČÍKOVÁ, Jana. *Informační architektura a použitelnost v návaznosti na typ systému*. Brno, 2013. str. 16 – 18. ŘEZÁČ, Jan. Úvod do webdesignu [online]. Brno, KISK, 29. března 2012. 29. března 2012. In: INHD [online]. [cit. 2016-02-28]. Dostupný z: <http://inhd.cz/videos/200-uvod-do-webdesignu>.

Proto se vám bude lépe pracovat se seznamem studentů této třídy před sebou. Zobrazte si jmenný seznam žáků pro tuto třídu.)

- Chcete zapsat známku konkrétnímu studentovi. (Popis situace: Zkoušíte žáka a následně potřebujete zaznamenat jeho novou známku. Zapište žákovi jeho novou známku z ústního zkoušení a poznamenejte, z jaké látky ji získal.)
- Chcete si zapsat poznámku ke konkrétnímu žákovi. (Popis situace: Probíráte novou látku a studenti úžasně spolupracují. Jste velmi spokojen s danou hodinou a při diskuzi s žáky Vás napadne zajímavý námět na projekt. Navrhnete téma žákům a jeden student o něj projeví zájem. Potřebujete si u něj toto téma zaznamenat. Zapište si tuto poznámku ke konkrétnímu žákovi.)

Méně častá agenda

- Chcete zapsat třídě známky získané z pololetní písemky. (Popis situace: Právě jste opravil pololetní písemku a potřebujete zaznamenat známky. Zadejte do IS známky z opravených písemek.)
- Chcete zjistit, jaký je průměr známek z této písemky a kdo získal tři nejlepší a nejhorsí známky. (Popis situace: Zjistěte, jaký byl průměr známek z výše uvedené písemky a jména tří žáků s nejlepší a nejhorsí známkou.)
- Chcete si zobrazit všechny známky vašeho předmětu u konkrétního žáka. (Popis situace: Zjistil jste, který žák má nejhorsí známku. Protože se blíží klasifikační komise, potřebujete se podívat na jeho předchozí známky, abyste měl představu, jak na tom je. Zobrazte si všechny známky pro tento školní rok u libovolného konkrétního žáka.)
- Chcete si vytisknout seznam žáků a jejich známek. (Popis situace: Chystáte se na klasifikační komisi a potřebujete si vytisknout seznam žáků a známek. Vytiskněte si seznam žáků a jejich známek.)

Občasná agenda

- Chcete zjistit, v jaké učebně se právě nachází konkrétní žák/třída. (Popis situace: Jste jedním z organizátorů oslav výročí školy a víte, že třída vašeho kolegy z kabinetu XZ, kterou ale neučíte, pracovala na zajímavém projektu, který by se hodil jako součást oslav. Potřebujete zjistit, v jaké učebně se momentálně třída nachází, abyste se s nimi mohl/a dojít domluvit na spolupráci. Zjistěte, v jaké učebně se právě nachází tato třída.)
- Chcete vložit do IS materiál v pdf určený pouze pro žáky této třídy. (Popis situace: V rámci příprav oslav výročí školy potřebujete žákům zprostředkovat zajímavý materiál,

který jste sám vytvořil a který by se jím mohl hodit. Vložte tento materiál v pdf a zpřístupněte těmto žákům.)

Výjimečná agenda

- Chcete rozeslat e-maily. (Popis situace: Potřebujete rozeslat e-mail studentům třetího ročníku ohledně pořádané akce.)

Při plnění výše uvedených zadání byl zaznamenáván úspěch/neúspěch, nutnost opuštění systému a byl sledován čas trvání úkolu. Všichni testovaní uživatelé byli zahrnuti do skupiny běžný uživatel, tedy ti, kteří s daným systémem pracují již více jak jeden semestr (jedno pololetí).

6.3 Vyhodnocení testování IS a rozhovorů

Následující kapitola se zabývá samotným uživatelským testováním tří IS a vyhodnocení výsledků, které testování přineslo, dále je doplněna o výsledky řízených rozhovorů zaměřených na vybrané funkce či služby IS.

V její první části jsou data nasbíraná v průběhu testování IS rozdělena do tří podkapitol dle sledovaného systému. Každá tato podkapitola je věnována jinému systému a získaným informacím rozděleným podle plněné agendy. Poté následuje vždy kapitola věnovaná vybraným problematickým oblastem konkrétního systému, doplněná o informace z rozhovorů. Na závěr kapitoly jsou uvedena doporučení směřující k jejich odstranění či zlepšení celkové použitelnosti systému.

Ve všech případech proběhlo testování systémů s jejich běžnými uživateli. Testování bylo prováděno s každým uživatelem zvlášť, v prostředí bez rušivých vlivů, tedy v běžném pracovním prostředí uživatele – v kabinetě pedagoga, případně v jeho učebně. Před samotným testováním byl uživatel informován, k čemu testování slouží, jaké jsou důvody testování a jak bude samotné testování probíhat. Dále bylo předloženo čestné prohlášení o zachování anonymity testovaného a jeho instituce, o bezpečnosti vytvořených nahrávek a zvukových záznamů, které budou použity pouze k výše zmíněným účelům. Testované osoby byly také požádány, aby během testu „přemýšlely“ nahlas a aby, pokud to bude možné, neopouštěly systém.

Samotné uživatelské testování bylo provedeno podle scénářů popsaných výše, viz kapitola 1.3 Úkoly a scénáře. Ty byly vytvořeny na základě informací ze škol o používaných (školou zakoupených) funkcích či službách systému tak, aby odpovídaly co nejvíce realitě.

Videa pořízená v průběhu sběru dat jsem následně použila při zpracování a vyhodnocování informací získaných testováním. Při jejich zpracování jsem sledovala například časovou náročnost splnění úkolu, počet kliků směřujících ke vstupu do prostředí (odpovídá minimálnímu počtu kliknutí ke splnění daného úkolu) kde se daná agenda plnila, samotné splnění či nesplnění úkolů, komentáře testovaných osob apod. Jednotlivé naměřené časy jsem porovnávala, i přes to, že mohou být ovlivněny rozdílnými rychlostmi počítačů, rychlostí školního serveru apod., Přesto však tyto naměřené časy vypovídají o nastavení použitelnosti funkcí a o výhodách/nevýhodách síťového připojení versus cloudové řešení IS. Dále jsem videa využila k získání ilustračních obrázků, použitých v této práci k doplnění informací o

samotné podobně vybraných funkcí IS, jejich uživatelsky přívětivém/nepřívětivém prostředí a doložení problematických oblastí apod.

Vyhodnocení rozhovorů

Po uživatelském testování proběhly ještě polostrukturované rozhovory zaměřené na určité vybrané funkce IS. Jejich průběh byl zaznamenáván prostřednictvím diktafonu. Nahrávky z diktafonu byly použity jako podklad k zpracování a vyhodnocování rozhovorů v této kapitole. Tato část je členěna opět na tři části podle testovaného IS.

Témata polostrukturovaných rozhovorů:

- Domovská stránka a přihlášení do IS
- Funkce Rozvrh
- Funkce Třídnice
- Funkce Znamky /Žákovská knížka
- Funkce Náповěda
- Vyhodnocování informací o studentech
- Tisk a tiskové soustavy
- Zkušenosti s prací v IS
- Bezpečnost dat
- Největší pozitiva a negativa systému a práce s ním

Informace získané z proběhlých rozhovorů s testery jednotlivých systémů jsem umístila na závěr kapitol věnovaných testování jednotlivých systémů, neboť se domnívám, že přináší informace o spokojenosti uživatelů s danými systémy a přispívají tak k plnohodnotnému obrazu testovaných systémů. Na závěr rozhovorů je vždy umístěno shrnutí vybraných informací a nastíněno možné řešení problematických oblastí.

6.4 Testování systému SAS

Prvním testovaným systémem byl systém SAS ve verzi SAS 7.4.1, M15 - neomezená multilicence. K testování došlo na střední škole sídlící v Moravskoslezském kraji. Systém SAS je zde používán téměř čtyři roky, před tímto obdobím používala škola přibližně jeden semestr systém i-škola. Testování se zúčastnili tři pedagogové školy s titulem Mg, kteří pracují se systémem od začátku jeho zavedení, tedy déle jak tři roky.

Za důležité považuji zmínit, že jeden z testovaných působí na škole jako administrátor systému, tudíž má o něco širší práva než ostatní. Jeden učí předmět spojený s informatikou, další učí předměty, které s informační technologií přímo nesouvisí. IS používají několikrát denně, zpravidla při každé hodině. Ve dvou případech můžeme účastníky označit za běžné uživatele, třetí patří do skupiny pokročilých uživatelů, ale pro potřeby výzkumu jsme se dohodli, že pokud bude při řešení agendy překračovat rámec „běžného uživatele“, upozorní na to.

Systém nabízí kromě „klasického síťového“ připojení i přístup do prostředí systému prostřednictvím internetové aplikace SAS (i-SAS). Tato internetová aplikace, ale „slouží k zobrazení odpovídajících údajů z databáze SAS na internetu. Není určena k provádění změn v datech“, tudíž není možné, aby její používání bylo plnohodnotnou náhradou za klasické SAS. Celé 2/3 testovaných uživatelů s i-SAS vůbec nepracují, i když o jeho existenci vědí. Internetová aplikace je zaměřena především na cílovou skupinu studentů a rodičů.¹⁰⁹

¹⁰⁹ Internetová aplikace SAS. In: *Systém agend pro školy* [online]. MP-Soft, a.s., c2014.[cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://sas.mp-soft.cz/rozsirujici-aplikace/internetova-aplikace-sas>.

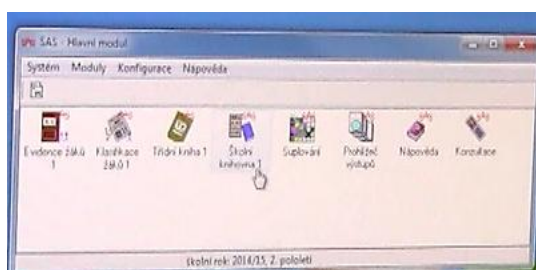
Běžná agenda

- **Chcete se přihlásit do IS.** – S touto agendou neměli uživatelé žádné problémy. Všichni testování její splnění označovali za „automatické“ a považovali ji za jednoduchou. Spočívala v zadání uživatelského jména a hesla do přihlašovacího formuláře a potvrzení.

Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (00:09:3, 00:12:8,00:10.5), Klik 1



Obrázek 6: SAS - přihlašovací formulář¹¹⁰



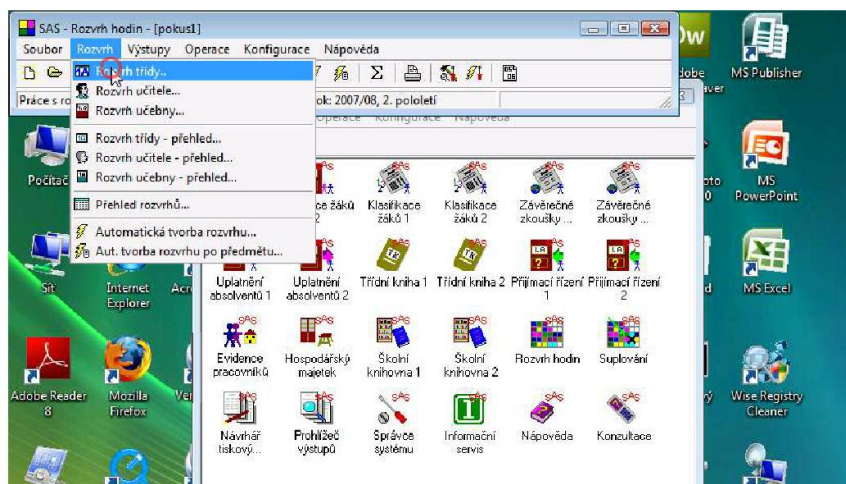
Obrázek 7: SAS - Menu po přihlášení

- **Chcete si zobrazit rozvrh pro dnešní den a čísla učeben.** – První tester nedokázal tento úkol v systému SAS vyřešit „Ne, to my tady v systému vůbec nemůžeme.(...) Na rozvrh máme Office 365.“ Další se pokusil tento úkol vyřešit, použil časově náročný postup přes tiskové soustavy, který nakonec žádný vlastní rozvrh neobsahoval. Poslední testovaný vyřešil úkol přístupem přes webové rozhraní i-SAS, kde se musel nejprve přihlásit a následně našel složku Suplování a změny v rozvrhu. SAS nabízí možnost zobrazení rozvrhu v rámci hlavního systému, ale jeho přístupnost může být omezena nastavením přístupových práv, jak tomu bylo v případě této školy. Následující obrázky zachycují postup zobrazení rozvrhu v rámci hlavního systému SAS. Pro potřeby vyhodnocení jsem tuto agendu rozdělila na dvě.

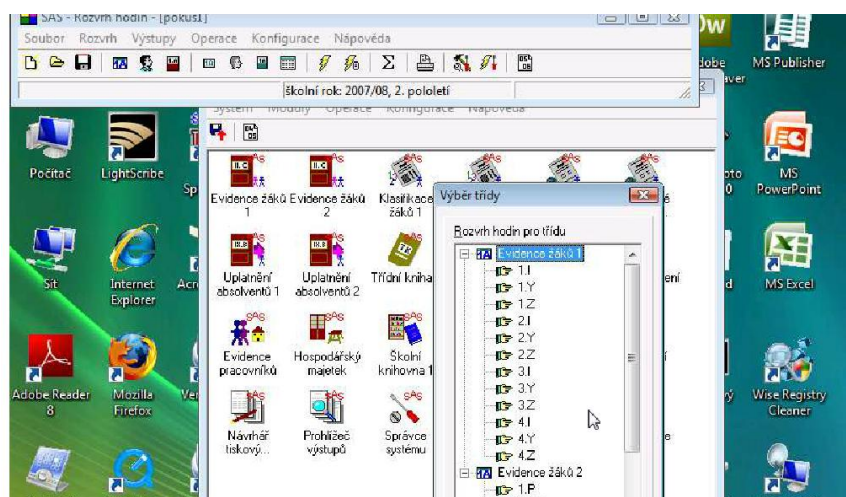
¹¹⁰ Videoukázka: Základní náplň systému SAS [online]. *Systém agend pro školy*. [online]. MP-Soft, a.s, c2014, [cit. 2016-02-28]. Dostupnost <http://infoweb.oapion.cz/sas/prezentace/inz1.html>.

Zobrazení rozvrhu: Úspěšnost 0/3, Časová náročnost (Klik 4 I-SAS ,00:33.1, pouze běžný uživatel),

Čísla učeben: Úspěšnost 0/3



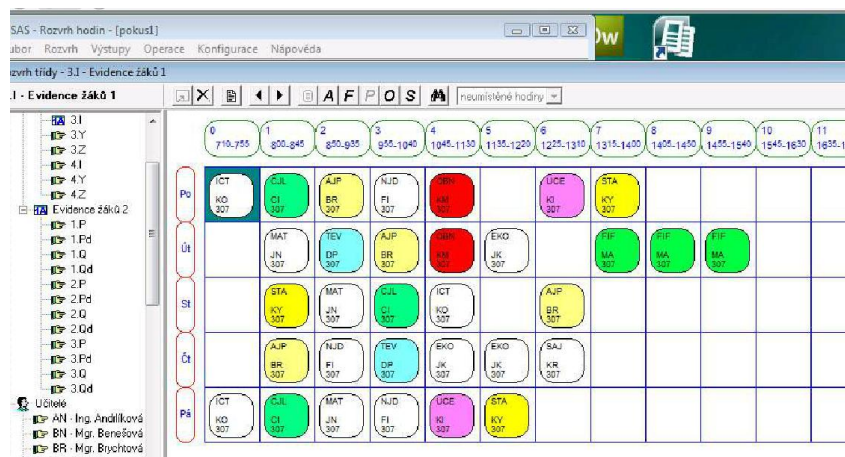
Obrázek 8: SAS - zobrazení rozvrhu¹¹¹



Obrázek 9: SAS - zobrazení rozvrhu, výběr třídy¹¹²

¹¹¹ Videoukázka: Základní náplň systému SAS [online].

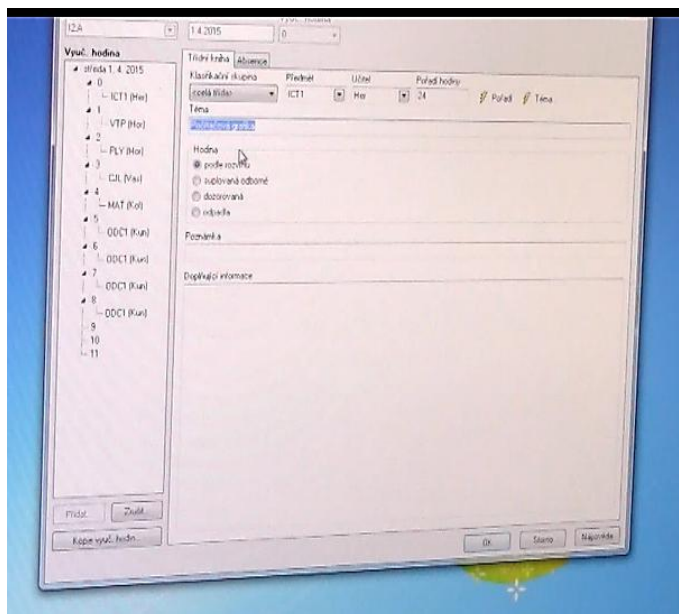
¹¹² Tamtéž.



Obrázek 10: SAS - zobrazený rozvrh třídy¹¹³

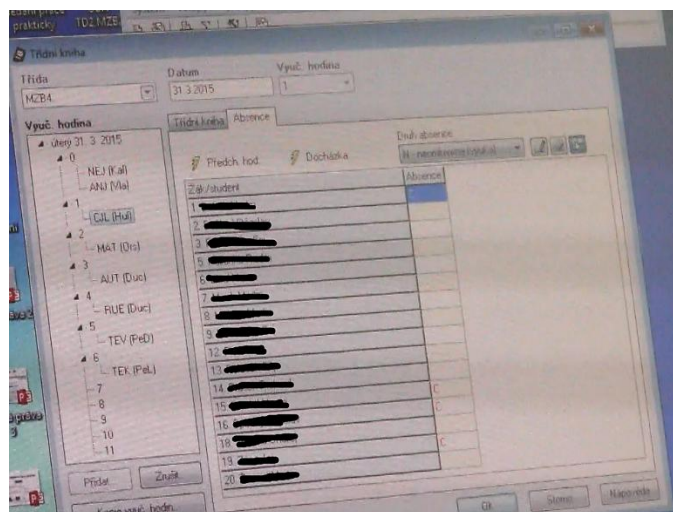
- **Chcete zapsat hodinu a s tím související docházku** - Jeden tester se přiznal, že toto vyplňuje předem, než jde do hodiny, protože je to zdlouhavé. Postup je následující, otevřít modul Třídní kniha, Vstupy, Zadání a oprava v třídní knize (zde bylo zaznamenáno dlouhé čekání na odezvu systému), vybrat z rolovací nabídky třídu a třídnici. Vyplnit údaje do Třídnice třídy: číslo hodiny nabízí automaticky, předmět a jméno učitele jsou předem vyplněné položky, doplnit téma hodiny. Pro zadání docházky otevřít Absence, vybrat chybějící žáky kliknutím jim udělit C – chybějící, následně potvrdit operaci OK.

Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (01:00.1, 01:15.2, 00:54.1), Klik 4



Obrázek 11: SAS - Třídní kniha - zápis hodiny

¹¹³ Videoukázka: Základní náplň systému SAS [online].



Obrázek 12: SAS - Třídní kniha - zápis absence

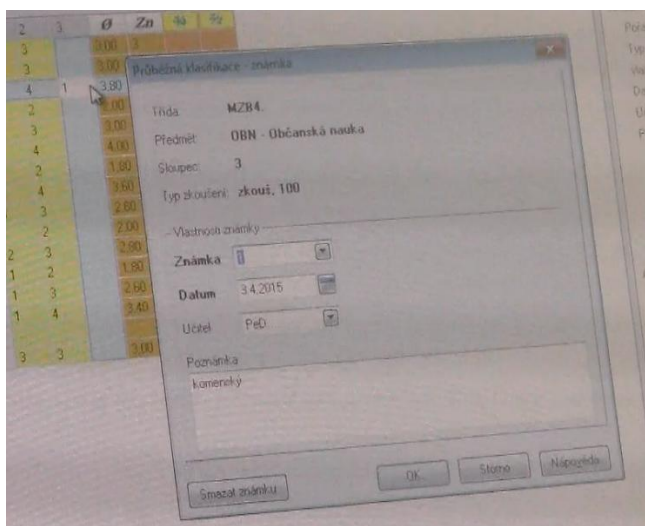
- **Chcete si zobrazit seznam žáků pro danou třídu** - Označili všichni jako „úplně jednoduché“, a každý zvolil jiný postup. Jeden postupoval přes modul Třídní kniha, vybrat třídu, předmět a otevřel modul Absence, zde si zobrazil jmenný seznam studentů (viz obrázek 7 SAS – Třídní kniha – zápis absence), ale nemohl jej expedovat např. do Excelu. Další zvolil postup přes modul Evidence žáků, Nabídka a Prohlížení karet, Vybrat třídu, zobrazil si seznam studentů. „Výhoda je, že zde zjistím i víc informací o studentovi.“ Třetí způsob byl Třídní kniha, Výstupy, Tisk, Prohlížeč výstupů, Seznam žáků včetně oborů a třídy, Náhled vybrat konkrétní třídu, Sestava Export dat v textovém editoru a následné převedení do Excelu.

Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (00:09.0, 00:08.1, 00:10.9), Klik 4

Méně častá agenda

- **Chcete zapsat žákovy známku z ústního zkoušení** - Splnili všichni. Postup: otevřít modul Klasifikace, Vstupy, Průběžná klasifikace, zvolit třídu (nevýhoda rolovacího menu), zadat předmět, OK. Zadat nový sloupec pro hodnocení, zde vybrat typ známky, váhu známky apod. následně u seznamů studentů zvolit studenta a zadat známku Průběžná klasifikace -známka a potvrdit OK.

Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (01:12.8, 01:16.1, 00:52.4), Klik 6



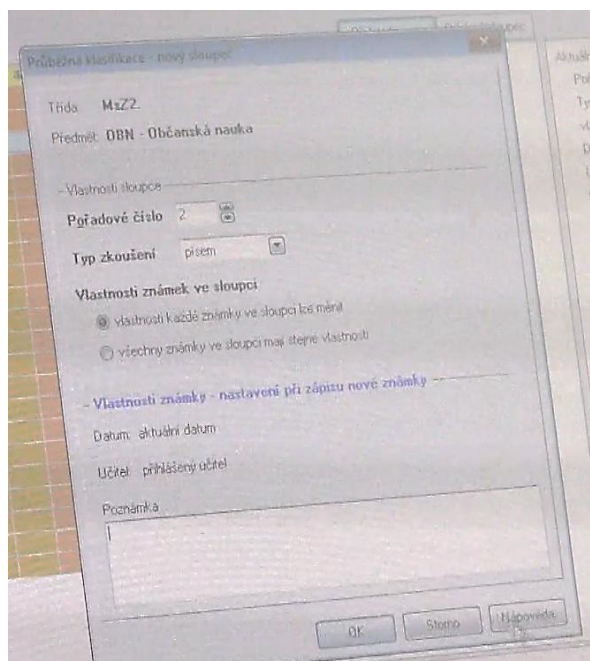
Obrázek 13: SAS - zadání klasifikace - individuální hodnocení

- **Chcete si zapsat poznámku ke konkrétnímu žákovi** - „Nemáme, nebo neumíme.“ Pouze aktivita v hodině, nebo tabulku mimo systém v Excelu. Poslední testovaný našel možnost, jak tuto poznámku zapsat v třídní knize k dané hodině při zápisu do třídnice, ale poznámka se vztahuje k celé třídě a hodině. Postup: Třídní kniha, Zápis, Poznámka a Doplňující informace. Nevýhodou je, že se tato poznámka nikde nepřipomene a po delší době je možné, že ji může pedagog přehlédnout, případně dokonce na ni zapomenout.

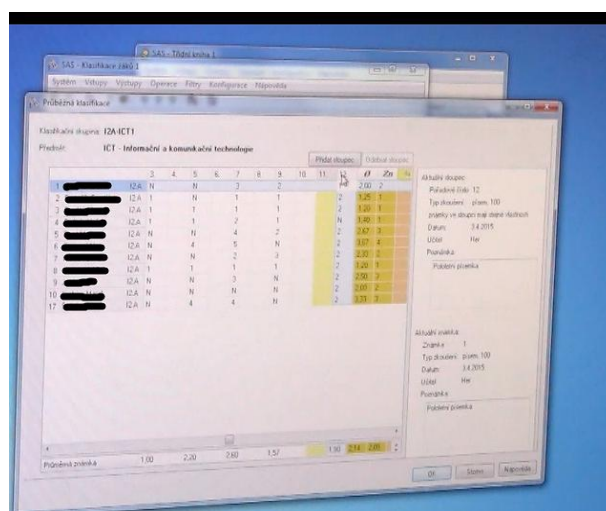
Úspěšnost 1/3, Časová náročnost (00:48.9), Klik 4

- **Chcete zapsat třídě známky získané z pololetní písemky** - Jeho splnění nebylo pro testery problematické. Dva ze tří volili přístup přes modul Klasifikace, Průběžná klasifikace, Výběr třídy a předmětu, Přidat sloupec, následně vyplnili Typ zkoušení, Téma práce a po uložení se objevil nový sloupec u jmeného seznamu studentů. Postupně zadávali známky, a to u každého studenta zvlášť, kdy vždy museli zadanou známku uložit a až poté mohli zadávat známku dalšímu studentovi. Pokud zvolili tento způsob zadávání každému studentovi zvlášť, bylo plnění agendy velmi časově náročné. Poslední uživatel znal tento postup: Klasifikace, vybrat předmět, přidat sloupec na známku, vyplnit ji a zvolit stejné vlastnosti u známek (hromadný zápis). Do tabulky se jmény studentů mohl hromadně zapsat známky za použití tlačítka Enter, aniž by musel používat zdlouhavý způsob zápisu u každého studenta zvlášť.

Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (01:12.3, 01:58.1, 00:47.6), Klik 5



Obrázek 14: SAS - Průběžná klasifikace - nový sloupec



Obrázek 15: SAS - Zadání klasifikace - hromadný zápis a průměr

- **Chcete zjistit, jaký je průměr známek z této písemky a kdo získal nejlepší a nejhorší známky** – Testování zvolili tento postup: Klasifikace, průběžná klasifikace, výběr třídy a předmětu, zobrazena tabulka se známkami, kde se dole pod zadanými známkami zobrazuje průměr třídy z dané písemky (viz obrázek 10: SAS – Zadání klasifikace – hromadný zápis a průměr). Pro potřeby vyhodnocení jsem tuto agendu rozdělila na dvě samostatné.

Průměr známek: Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (00:44.8, 00:13.5, 00:12.4), Klik 4

Nejlepší a nejhorší známky: Úspěšnost 0/3

- **Chcete si zobrazit všechny známky vašeho předmětu u konkrétního žáka** – Splnili všichni. Zvolili následující postup: Klasifikace, Průběžná klasifikace, Výběr školy a třídy, tabulka studentů a známek, vybrat žáka. Průměr a navrhovaná výsledná známka je vyhodnocena systémem dle kritérií, výslednou známku může učitel upravit dle svého uvážení. **Úspěšnost 3/3**, Časová náročnost (00:20.3, 00:13.3, 00:15.2), Klik 4
- **Chcete si vytisknout seznam žáků třídy a známek** – Všichni agendu splnili v rámci SAS a postupovali takto: Výstupy, Tisk, Výběr tiskové sestavy, vybrat Třídní učitel, Klasifikační zpráva, třída, tisková sestava a tisk (nebo lze i přes i-SAS). **Úspěšnost 3/3**, Časová náročnost (00:34.2, 00:54.9, 00:40.7), Klik 8-10

Klasifikační zpráva třídy MsZ2. Třídní učitel: Mgr. [redacted] 2014/15

Počet žáků ve třídě: 22 Počet vyznamenaní: 0 Absence - celkem: 0
 Průměrná známka: - prospělo: 0 - z toho nomulovanou: 0
 Druhý stupeň z chování: 0 - neuspělo: 0 % průměr na žáka: 0,00
 Třetí stupeň z chování: 0 - neklasifikované: 0

K.č.	Jméno	CA	CE	ANJ	OBN	FTE	MAT	TRV	RT	GUK	MAI	FIZ	PEP	TIC	STC	Prům.	Prospěl	4	3	2	1	0		
1	[redacted]																							
2	[redacted]																							
3	[redacted]																							
4	[redacted]																							
5	[redacted]																							
6	[redacted]																							
7	[redacted]																							
8	[redacted]																							
9	[redacted]																							
10	[redacted]																							
11	[redacted]																							
12	[redacted]																							
13	[redacted]																							
14	[redacted]																							
15	[redacted]																							
16	[redacted]																							
17	[redacted]																							
18	[redacted]																							
19	[redacted]																							
20	[redacted]																							
21	[redacted]																							
22	[redacted]																							
23	[redacted]																							
24	[redacted]																							
25	[redacted]																							

Klasifikace a absence zapřana v této zprávě souhlasí s údaji v katalogových listech jednotlivých žáků

Obrázek 16: SAS - Tisk známek všech studentů

Občasná agenda

- **Chcete zjistit, v jaké učebně se právě nachází konkrétní žák/třída** - Jeden uživatel komentoval tento úkol slovy: “Jdeme do sborovny, to je nejrychlejší.“ Druhý uživatel také potvrdil, že nemá jinou možnost než použít sborovnu, kde jsou rozvrhy tříd k dispozici, nebo zavolat třídnímu třídy. Poslední použil I-SAS a tam našel rozvrh vybrané třídy. Přes hlavní prostřední SAS lze zobrazit i rozvrhy dalších tříd, ale záleží na nastavení práv (zde v tomto případě jej může zobrazovat pouze správce systému). **Úspěšnost 0/3**, Časová náročnost (00:12.6, klik 3, I-SAS)
- **Chcete vložit do IS materiál v pdf určený pouze pro žáky této třídy** – Systém tuto agendu neumožňuje. Testeři komentovali zadání slovy: „Nikdy jsem to nepotřebovala, nepoužíváme....“ Další uvedl, že „Lze nahrát pouze pdf z CERMATu k maturitám.“

Třetí nabízí možnost, která ale není v rámci IS, a to: „Jedině email nebo Moodle, ale ten tu už nefunguje ...“.

Úspěšnost 0/3

Výjimečná agenda

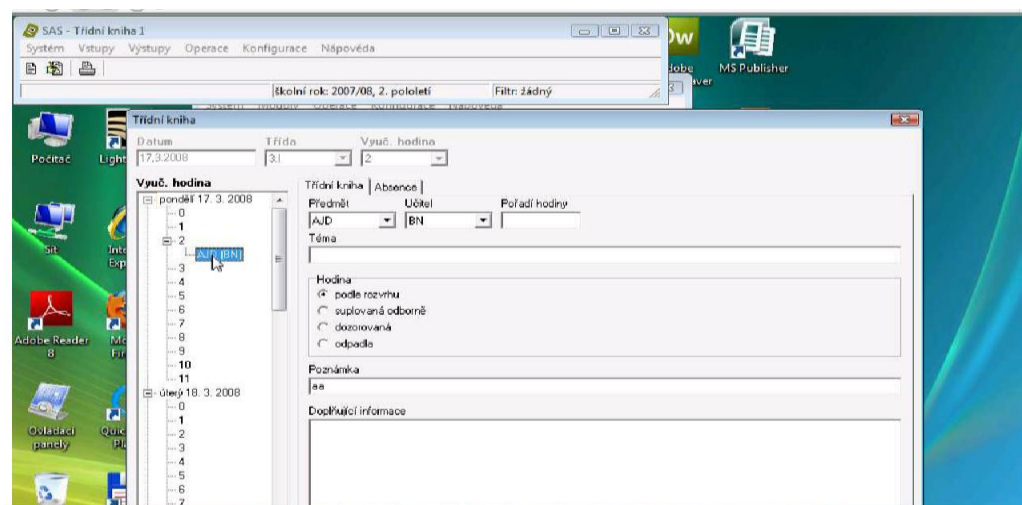
- **Chcete rozeslat e-maily** – Všichni testovaní věděli, kde by měli případné emaily hledat. Používají modul Evidence žáků, Prohlížení, Třída, Kontaktní údaje (ze zápisového lístku), a pokud je tam vložen email, mohou jej použít. Nikomu z testovaných se ale nepodařilo rozeslat email studentům celé třídy. Je to proto, že studenti nemají povinnost zadávat emaily do IS („takovou mají pouze maturanti kvůli maturitám“), takže je místo uvedení emailu v kontaktních údajích prázdné. Pokud by byly všechny emaily vyplněné, systém stejně neumožní hromadné zasílání, ale uživatel musí „vyzobat“ emaily po jednom.

Úspěšnost 0/3

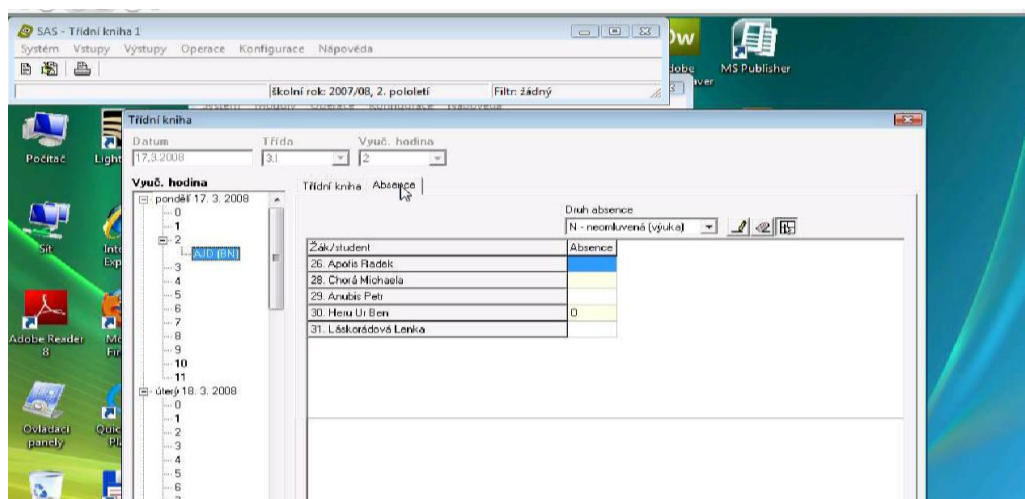
6.4.1 Vybrané problematické oblasti

Grafické rozhraní

Zjištění: Velkým problémem se u systému SAS ukázalo samotné grafické rozhraní, které je založené na klasických Windows a negativně se jeví např. při zápisu do třídní knihy a docházky. Tester hovořil o „nepřehlednosti“ a „otvírání příliš mnoha oken na ploše“. Pokud je na pracovní ploše mnoho karet, špatně se mezi nimi vrací či přechází apod. Tuto skutečnost dokládají i následující obrázky, které byly získány z video-prezentace o systému SAS z webových stránek systému.



Obrázek 17: SAS - zápis do třídnice¹¹⁴



Obrázek 18: SAS - zápis do třídnice - absence¹¹⁵

¹¹⁴ Videoukázka: Základní náplň systému SAS [online].

¹¹⁵ Tamtéž.

Doporučení: Jak dokazují obrázky, je na kartě Třídní kniha dostatek prostoru na to, aby na ní mohl být rovnou i modul Absence. Ušetří se tak nejen zbytečné klikání uživatele, ale zvýší se přehlednost a použitelnost.

Relevantní data

Zjištění: Práce jednoho uživatele – pedagoga v IS navazuje na práci druhého. Pokud se jedná např. o vyplňování informací o třídách, studentech apod., mají třídní učitelé řadu „povinností“. To jak je splní, pak ovlivňuje, jak tyto informace mohou využívat jejich kolegové. Jak zajistit, aby ti, co mají systém plnit relevantními daty, tak činili?

Doporučení: Definovat relevantní data (ta, která musí být nutně zadána) a jejich zadání vyžadovat/preferovat/ a na jejich opomenutí (nezapsání) neustále uživatele upozorňovat – červené zvýraznění, vykřičník, email generovaný systémem apod.

Zobrazení rozvrhu

Zjištění: Dále bylo pro většinu uživatelů (2/3) problematické zobrazení rozvrhu. I když systém nabízí zobrazení rozvrhů vlastních i ostatních učitelů/tříd v internetové aplikaci I-SAS, není to z hlediska použitelnosti ideální. Uživatel/pedagog musí pro jeho zobrazení opouštět SAS a vstupovat jinam, a to do I-SAS (znovu se přihlašovat atp.). O možnosti pracovat pouze v I-SAS uvažovat nelze, neboť i samotní producenti o internetové aplikaci říkají, že není určená k provádění změn v datech, ale slouží pouze k zobrazení odpovídajících údajů z databáze SAS na internetu.

Doporučení: Rozvrh uživatele zobrazovat na úvodní ploše tak, aby byl ihned po přihlášení k dispozici. Před nastavením práv by škola měla provést podrobnější šetření, které by zjistilo, jaká agenda by měla být přístupná běžnému uživateli – pedagogovi dle jeho skutečných potřeb, tedy skutečně potřebné doplnit a zbytečné vyřadit, viz přístup k rozvrhům jiných žáků/tříd.

Volné učebny a rozvrh ostatních tříd

Zjištění: Přístup k rozvrhům ostatních tříd a učeben mají pouze osoby se speciálními přístupovými právy, zde v tomto případě pouze správce – administrátor systému v rámci školy. Pokud pedagog potřebuje zjistit, kde se třída, student nachází nebo zda je požadovaná učebna volná, musí do sborovny nebo zavolat třídnímu učiteli apod.

Doporučení: Doporučuji nabízet určitý stupeň „nahlížení“ do rozvrhů tříd a učeben. Ideální by bylo, pokud by měl uživatel ihned po přihlášení vlastní rozvrh dostupný v rámci systému a případně i rozvrh ostatních tříd a učeben - bez závislosti na přidělených právech v systému.

Zápis poznámky

Zjištění: Poznámku lze zapsat v průběhu zápisu do třídní knihy pouze k celé třídě, ale je přístupná všem – třídnímu učiteli a dalším pedagogům, není ovšem možné s ní dál pracovat, upozorňovat na ni apod.

Doporučení: Individualizovat učiteli jeho prostředí tak, že by měl jakýsi poznámkový blok pouze se svým přístupem, v němž by mohl např. generovat zadané poznámky, tisknout apod. Dále by bylo vhodné častější seznamování uživatelů i po určité době používání systému s „dobrou praxí“ využívání systému, podrobnější seznámení s novinkami apod.

Tisk seznamu studentů

Zjištění: Pokud si potřebuje uživatel vytisknout seznam studentů třídy, kterou právě zapisuje, musí opustit modul Třídnice a složitě pokračovat na Tiskové sestavy atd. Tento způsob se jeví podle počtu kliků velmi zdlouhavý.

Doporučení: Nabízet již v třídní knize možnost tisku nebo export dat do jmeného seznamu, Excelu apod.

Základní statistiky – průměr, nejlepší a nejhorší známky

Zjištění: Průměr z písemky je zobrazen pod zadanými známkami po uložení klasifikace, ale pokud potřebuje další statistická data a jiné informace nenajde odpověď v rámci IS.

Doporučení: Nabízet možnost seřadit studenty dle známek a nabízet více statických přehledů, např. kolik bylo jakých známek apod.

Zápis známek – klasifikace

Zjištění: Se zápisem známek neměli testeré problém, všichni jej splnili. Ukázalo se, že se naučili jeden způsob a toho se drželi, přesto že systém nabízel i jiný uživatelsky přístupnější způsob zadání známek. Ve 1/3 případů zadávali známky z písemky (hromadné známkování) studentům po jednom, což bylo časově velmi náročné.

Doporučení: Systém umožňuje uživatelsky přístupný způsob hromadného zadávání známek, ale je třeba s tím uživatele seznamovat opakovaně – častější školení. Doporučuji pravidelně uživatele seznamovat nejen se změnami v systému, ale i s příklady „dobré praxe“, a to především s těmi, které vedou k usnadnění práce a zlepšují použitelnost celé aplikace. Ukázalo se, že pokud se tak nestane, budou uživatelé i nadále používat „zastaralý“ způsob zadávání dat, což může ovlivňovat jejich ochotu či neochotu pracovat se systémem v budoucnu.

Vkládání studijního materiálu

Zjištění: Do systému nelze vložit studijní materiál, který by mohl pedagog zprostředkovat tímto způsobem studentům.

Doporučení: Nabídnout tuto službu v rámci IS. Umožnit vkládat výukové zdroje pro vybrané třídy, studenty apod. V případě potřeby (např. odevzdání úkolu) umožnit i opačný tok vkládání příloh, a to od studentů k pedagogům. S ohledem na budoucí vývoj je možnost sdílet se studenty studijní materiály důležitá, neboť lze předpokládat, že toto bude v praxi čím dál více používáno.

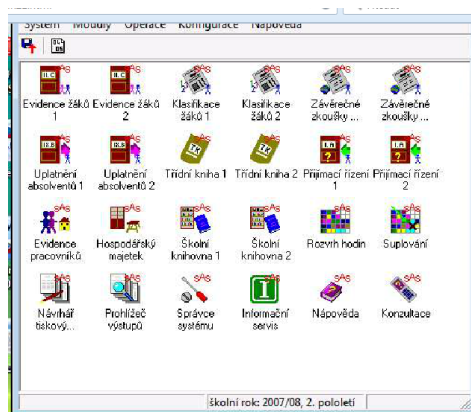
E-mail

Zjištění: Zaslat e-mail celé třídě pedagog v podstatě nemůže, neboť to závisí i na tom, zda uvedli studenti kontaktní e-mail při zavádění do systému. Pokud jsou emaily uloženy, musí si je zadat do používaného poštovního serveru apod. Zaslání pošty v rámci IS není umožněno.

Doporučení: Vyžadovat kontaktní email při přihlašování studenta do SAS, případně vyžadovat vyplnění této kolonky v přihlášce studenta ke studiu. Rovněž se nabízí možnost kontaktovat studenty e-mailem v rámci systému, viz Škola online, případně nabízet službu i hromadné korespondence či umožnit emailovou komunikaci v rámci SAS jak pedagogům, tak studentům.

6.4.2 Rozhovory

Domovská stránka a přihlášení do IS – „No, člověk si zvykne na všechno, akorát to není moc pěkné“. „Hesla jsou přímo nehorázná.“ „To si prostě normálně člověk nemůže ani zapamatovat.“ „Stejně je má člověk nakonec na papíru.“



Obrázek 19: SAS - úvodní plocha¹¹⁶

Funkce Rozvrh – „No, to my tady nemůžeme.“ „Můžu použít I-Sas, ale to máte zas na internet, přihlásit se, najít to...“ „To už je rychlejší si doběhnout do sborovny nebo tam zavolat.“

Funkce Třídnice – „Já mám osobně problém s tím rozložením tříd do skupin... když učím jen jednu půlku třídy, a další týden druhou“, „nejde hromadně zadat absenci, když jedem třeba na praxi nebo výlet.“ „...to zobrazení, to aby člověk nemusel pořád přepínat mezi kartami ...“, „...protože přepínání mezi moduly, je šílené“. „Furt musím klikat, tam a tam a tam a furt ukládat...“

Žákovská knížka – „Ty průběžný známky, to mi nevyhovuje.“ „Šíleně dlouhý postup, když si chci známky vytisknout, třeba pro rodiče.“

Funkce Nápověda – „Nápovědu nepoužívám...“ „Pokud něco potřebuju, obracím se na školního správce.“ „Dobrý jsou ty video návody (...), ty na stránkách SAS a další dělá správce.“

Vyhodnocení informací o studentech – „To mi stačí.“

¹¹⁶ Videoukázka: Základní náplň systému SAS [online].

Tisk a tiskové sestavy – „Ty tiskové sestavy jsou příliš dlouhé.“ „Příliš mnoho kliků.“ „... než člověk vygeneruje sestavu, kterou chce...“

Bezpečnost dat – „Hlavně bezpečnost hesel.“ „Heslo je tak složité, tak si ho píšu na papír (...) ten mi teoreticky ukradnou...“

Zkušenosti s prací v IS – „... problém s nastavením individuálních požadavků, jako u rozložení třídy do skupin.“ „Pozitivní, že můžu pracovat z domu, negativní závisí na rychlosti připojení a rychlosti Wi-Fi.“ „Kolegové tam stejně všechno nežadávají.“ „Je to příliš složité a příliš mnoho funkcí.“ „Kdyby ta věc uměla například vyhledat volnou učebnu.“ „Kdyby tady na boku byly rozvrhy učitelů a studentů, tak to by se nám třeba hodilo.“ „To zadávání je hrozně náročné a ta doba...“ „Vedu si v sešitě, kdo prospívá/neprospívá a jaké má známky (...) Je to rychlejší a bezpečnější...“

Pozitiva – „Spočítá celkovou absenci, to už nemusím ručně.“ „... ty průměry žáků, tříd a podobné statistiky.“

Negativa - „Kolegové jej neplní relevantními daty...“ „To ukládání, otvírání a neustálé klikání.“ „Děsně složité a ta doba.“ „Potvrzování a ukládání a čekání...“

Vyhodnocení:

- Při hodnocení domovské stránky a přihlášení do IS upozornili dotázaní především na problém s hesly. Řešení problému s hesly a jejich přílišnou složitostí a nesnadnou zapamatovatelností spatřují v možnosti si heslo po přidělení následně upravit a individualizovat.
- Vyjádření k Rozvrhu ukázala, že zobrazit si v rámci systému SAS rozvrh, ať svůj nebo cizí, není úplně snadné. Opouštět systém SAS a jít přes webové rozhraní na i-SAS, přihlašovat se apod. „jen“ kvůli zobrazení rozvrhu uživatelům nevyhovuje. Ideální by byl rozvrh přímo v systému na úvodní ploše.
- Problematické je u funkce Třídnice rozložení tříd do skupin a dále nemožnost zadání hromadné absence. Ideální by bylo, kdyby systém dokázal dělit třídnici na sudý a lichý týden z důvodů praxe a výuky. Hlavní problém je pak v zobrazení karet a s tím spojenou nepřehledností. Kvůli založení systému na klasických Windows jsou karty jednotlivých funkcí zobrazovány jedna na druhou. Dále by bylo vhodné víc zpřehlednit jednotlivé karty/modules např. tak, aby karta Třídnice obsahovala vše pro zápis do třídnice i rovnou pro zápis Absence apod. Řešením je přesunout potřebnou agendu na jednu kartu.

- Problém spatřovali dotázaní v zobrazení průběžných známek a zobrazení do různých výstupů. Řešením by bylo zjednodušení těchto cest a možnost různých výstupů rovnou na kartě těchto známek.
- Dotázaní se vyjádřili, že nápovědu nepoužívají, pokud něco potřebují, obrací se na školního správce systému. Pozitivně zmínili video návody, které jsou přístupné na stránkách SAS, jiné vytváří správce systému školy pro potřeby kolegů.
- Tisk vyžaduje příliš mnoho kliků a trvá dlouho, než vygeneruje sestavu. Ideální by byla možnost tisku (nebo i jiných výstupů) rovnou z karty klasifikace apod.
- Problém s nastavením individuálních požadavků – viz rozložení třídy do skupin. Pozitivně hodnotili možnost pracovat z domu. Negativně hodnotili malou rychlost při ukládání, závislost na rychlosti připojení a Wi-Fi. Problém viděli i v tom, že uživatelé neplní databáze relevantními daty, pak v nich chybí data, která potřebují ostatní využívat. Úskalí spatřují v přílišné složitosti systému, který vyžaduje příliš mnoho kroků při plnění určitých funkcí.
- Vyjádření dotázaných k bezpečnosti dat upozornila především na příliš složitá hesla, která si nemůžou zapamatovat. Píší je na papírky, které lze ukradnout. Tím ohrožují data v systému. Řešením by byla možnost individualizovat tato hesla.
- Uživatelé vyjádřili spokojenost s těmito funkcemi: SAS spočítá celkovou absenci, průměry žáků, tříd a další obdobné statistiky.
- Uživatelé spatřují problém v neplnění systému relevantními daty a nedůslednosti při plnění. Data, která by mohla být v systému a smysluplně by sloužila všem, v něm nejsou. Příliš dlouhé době čekání na odezvu systému při ukládání a otvírání řady funkcí. Také za problém označovali i neustálé klikání, potvrzování a ukládání apod.
- Řešením je snížení počtů kliků u jednotlivých funkcí, tím že budou potřebné agendy přesunuty na jednu kartu. Také by bylo vhodné zavést kontrolní mechanismy, které budou upozorňovat na nevyplnění relevantní agendy.

6.4.3 Celková doporučení

V případě systému SAS se jedná o systém, který je již řadu let v „provozu“, což je také jeho hlavní problém. Grafické rozhraní zůstalo založené na klasických Windows a to přináší řadu problémů s jeho používáním. Při posouzení použitelnosti systému jsem stále narážela na to, že touto oblastí se u systému pravděpodobně nikdo z jeho tvůrců (producentů) dlouhou dobu nezabýval. Systém nabízí řadu služeb a funkcí, které školy využívají a potřebují, ale prostředí, v kterém je vše uskutečňováno, není příliš uživatelsky přívětivé. S tím, jak se používán systém rozšířilo, je třeba mít na paměti, že ne každý pedagog je zkušený jako učitel informatiky nebo že jsou technologie jeho koníčkem. Uživatelé jsou a v budoucnu budou čím dál tím víc „rozmazlováni“ především uživatelsky přístupnými systémy, a tak se pravděpodobně ukáže použitelnost a uživatelská přívětivost prostředí systému SAS pro samotný systém jako existenčně nutná. Proto bych doporučila pro systém SAS především podrobněji otestovat uživatelské prostředí, a to ve skupině s programátory, pedagogy a tvůrci uživatelsky přívětivého designu systému.

Dále jako můj dílčí návrh ke zlepšení a zkvalitnění použitelnosti funkcí doporučuji především snížit počet nutných kliků, hlavně u nejpoužívanějších funkcí, což je zápis do třídní knihy a absence. Řešením je přesunout tuto relevantní agendu na jednu kartu. Dále pak umožnit tisk rovnou z karty (jmenný seznam žáků, známky apod.), definovat relevantní data a jejich vyplnění vyžadovat, a to z důvodů kontinuity dat a činností v rámci IS. Rozvrh by bylo efektivní uživateli nabízet hned po přihlášení.

Školní správce systému by měl provádět pravidelná (např. jednou za čtvrt roku) školení, případně pro potřeby kolegů ze školy vytvářet informační videa o efektivní práci v systému. Od producentů systému lze očekávat pro školního správce a ostatní uživatele časté a podrobné informace o všech pozitivních změnách a video návody o novinkách v nastavení a užívání systému.

Nabízet škole - zákazníkovi nejen možnost „řekněte, co a jak tam chcete a my vám to tam dáme“, ale nabízet a upozorňovat na možná a kvalitní řešení dle individuálních potřeb škol. Na závěr musím také doporučit sbírat častěji s větší péčí zpětnou vazbu od uživatelů – škol, neboť ta jediná může přinést řadu podnětů z praxe vedoucích ke zkvalitnění systému. Při testování systému SAS jsem se setkala s nejčastějšími stížnostmi na uživatelskou přívětivost systému.

6.5 Testování systému Bakaláři

Jako další IS byl testován systém Bakaláři. Jednalo se o systém ve verzi Bakaláři 14/15, průběžně doplňovanou a aktualizovanou. K testování došlo na technicky zaměřené střední škole sídlící v kraji Vysočina. Systém tu používají přibližně čtyři roky, za tu dobu se škola sloučila s dalšími dvěma původně samostatnými školami, z nichž jedna sídlí v jiném městě než ostatní dvě.

Testování se zúčastnili tři pedagogové této školy, mající titul Mgr. Dva z testované skupiny pracují se systémem od začátku jeho zavedení na škole, tedy déle jak tři roky, poslední s ním pracuje dva roky. Ve všech třech případech můžeme testery označit jako běžné uživatele. Zde považuji za důležité zmínit, že jeden z uživatelů měl nastavená přístupová práva jako správce systému, ale pro potřeby výzkumu použil svůj přístup nastavený jako běžný uživatel. Test probíhal jednou v kabinetě uživatele a následně dvakrát ve volné učebně, kde pedagog běžně učí (sdílené PC).

Systém nabízí jak možnost klasického síťového připojení IS, tak možnost připojení přes webové rozhraní E-Žákovská knížka. Jak už napovídá název, je druhý přístup určený především pro studenty a rodiče, ale nabízí i „omezené“ prostředí pro potřeby pedagogů. Učitelům umožňuje vstup a zápis do třídnice (známky, absence apod.) prostřednictvím internetu, avšak není to vstup do plnohodnotného systému se všemi jeho možnostmi, protože neumožňuje využívat veškerou agendu, tak jako síťový přístup. Na této škole používají webové rozhraní E-Žákovská knížka déle jak jeden rok.¹¹⁷

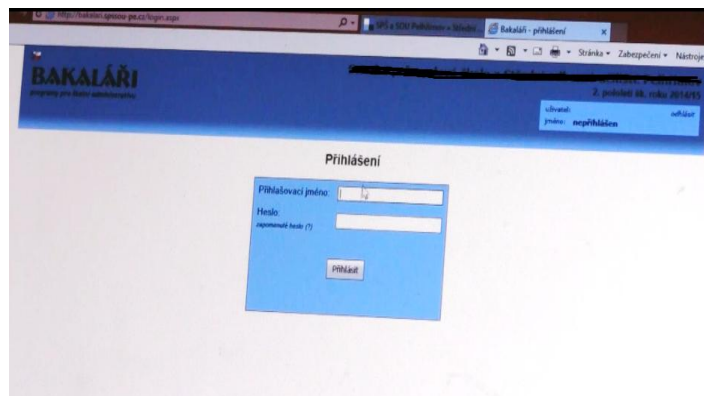
Běžná agenda

Chcete se přihlásit do IS - S touto agendou neměli uživatelé žádné problémy, označovali ji za jednoduchou a její splnění pro ně bylo „bezproblémové“. Po otevření ikony IS, pokud byla vytažena na ploše, následoval výběr vlastního jména z rolovací nabídky a zadání osobního přístupového hesla, případně při práci na sdíleném PC spočívala v otevření složky IS obsahující řadu zástupců pro práci se systémem (v tomto případě přes 10 zástupců), následoval výběr vhodného zástupce např. Třídní kniha – zápis, jeho otevření a dál už byl užít postup stejný, jak bylo uvedeno výše.

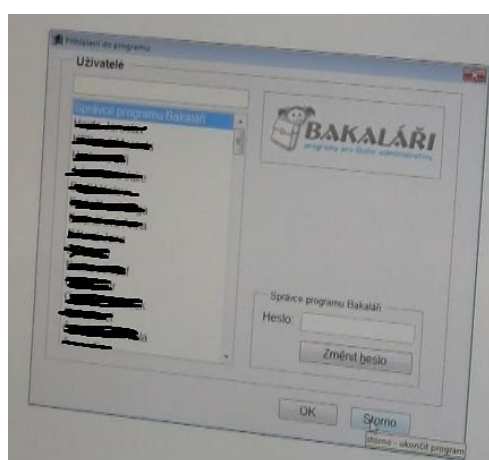
Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (0:12:07, 00:20.0, 00:40.2 – podle rychlosti připojení!)

Klik 1 / 2

¹¹⁷ Instalace webové aplikace. projekt BAKALÁŘI [online]. Pardubice: BAKALÁŘI software s.r.o., c2015 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: https://skola.bakalari.cz/napoveda/index.html?wa_instalace.htm



Obrázek 20: Bakaláři - přihlašovací formulář (webová aplikace)



Obrázek 21: Bakaláři - přihlašovací formulář programu Bakaláři

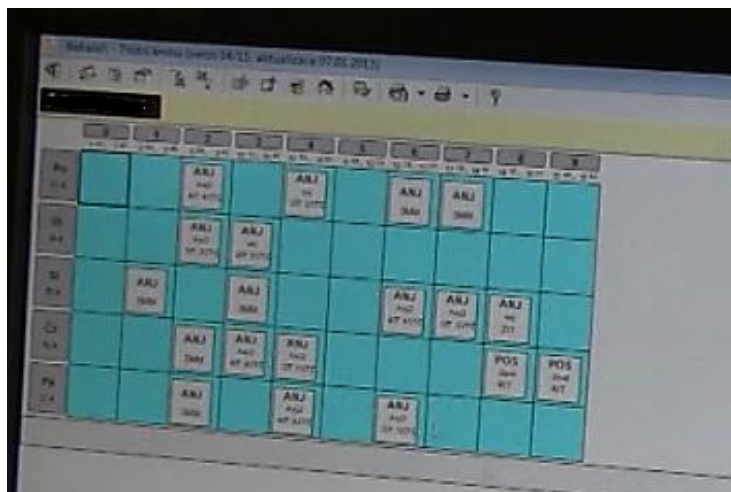
Chcete si zobrazit rozvrh pro dnešní den a čísla učeben - První část této agendy považovali testovaní za jednoduchou a všichni ji splnili, aniž by museli opouštět systém. Důvodem je fakt, že po přihlášení do IS Třídní kniha – zápis se uživatelům na úvodní ploše zobrazí jejich rozvrh na celý týden.

Druhá část této agendy, tedy ověřit čísla učeben, dělala uživatelům problémy. Tuto otázku nejsou zvyklí řešit v rámci IS, neboť je v této škole zvykem, že v případě změn učeben jsou informováni jiným informačním kanálem např. telefonicky nebo je informace zobrazena na tabuli suplování ve sborovně. Třídy mají také svou tzv. „kmenovou třídu“, kde probíhá většina výuky.

Jeden z testovaných zadání vyřešil kliknutím na vybranou hodinu v rozvrhu, kdy se otevřela karta třídnice, kde byly informace o hodině a mimo jiné číslo učebny, kde hodina probíhá. Jak je vidět IS tuto možnost nabízí, ale je otázkou, zda je tato informace dostupná u všech vyučovaných hodin, respektive zda byla zadána při úvodním zápisu do systému.

Zobrazení rozvrhu: Úspěšnost 3/3; Časová náročnost (okamžitě po přihlášení); Klik 0

Čísla učeben: Úspěšnost 1/3; Časová náročnost (00:04.9); Klik 1

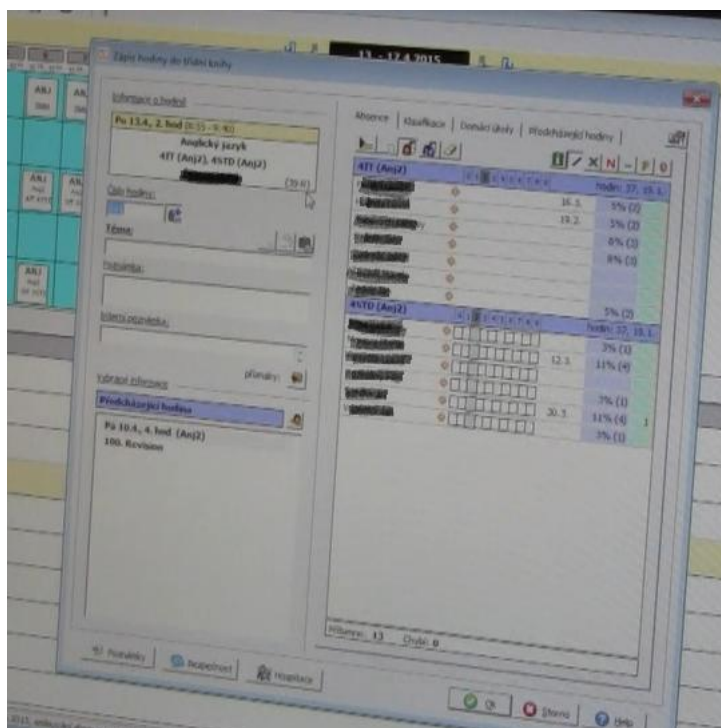


Obrázek 22: Bakaláři - zobrazení rozvrhu po přihlášení

Chcete zapsat hodinu a s tím související docházku - Tuto agendu splnili všichni. Jak bylo uvedeno v předchozí části, po přihlášení do systému prostřednictvím Třídnice - zápis se zobrazí rozvrh pedagoga. Pro další práci s třídnicí pouze klikne na hodinu, kterou chce aktuálně zapsat, a zobrazí se Karta třídní knihy pro zápis hodiny, absencí apod.

Karta nabízí předvyplněné informace o hodině, např.: název třídy, název předmětu, učebna, systémem automaticky doplněné číslo hodiny apod. Absenci studentů lze zadat na téže kartě, kdy stačí kliknout u jména chybějícího studenta na pořadí probíhající hodiny. Údaj o absenci lze doplnit o informace o pozdním příchodu, rovněž lze využít graficky zvýrazněnou informaci o tom, zda je student plnoletý atd. Již proběhlá hodina, kterou pedagog z nějakého důvodu nezapsal, se v rozvrhu zobrazuje červeně a upozorňuje, aby byl zápis proveden co nejdříve. Tato funkce vnitřního „samohlídacího“ nastavení systému usnadňuje pedagogům práci a zajišťuje kontinuitu všech činností ostatních uživatelů v IS.

Úspěšnost 3/3. Časová náročnost (00:30:03, 00:47:08,00:57.5), Klik 2



Obrázek 23: Bakaláři - zápis hodiny a absence

Méně častá agenda

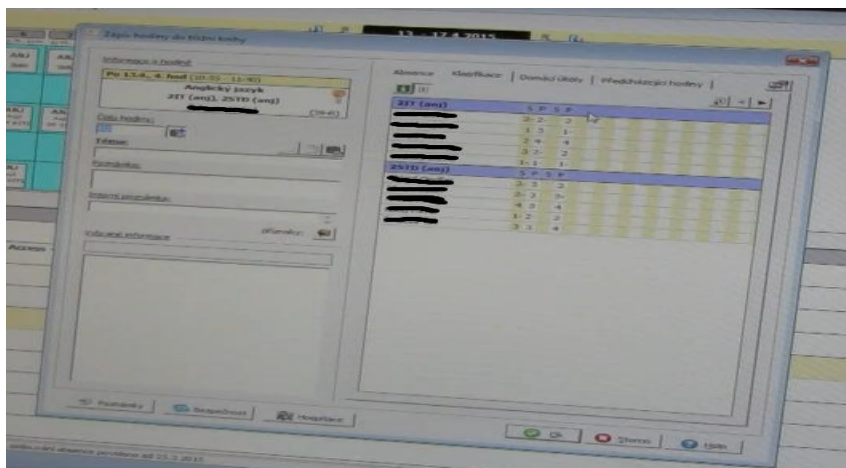
Chcete si zobrazit seznam žáků pro danou třídu - Každý z testovaných splnil tuto agendu jiným způsobem. Jeden využil Režim práce s třídní knihou, kde vybral z nabídky třídu, s níž pracoval, zde se na Kartě třídy zobrazil seznam studentů. Další využil rovnou Rozvrh, klikl na Třídu a tím se mu otevřela Třídní kniha pro zápis, kde je na kartě ihned vidět seznam žáků. Třetí využil Režim programu třídní kniha - Režim práce s třídní knihou, kde si mohl vybrat jakoukoliv třídu – i tu, co neučí – ale nemůže jí nic zapisovat apod., a podívat se na její rozvrh. Vidí zde i jmenný seznam žáků.

Úspěšnost 3/3. Časová náročnost (00:07:08, 00:05:02, 00:25.3) Klik – 1-3

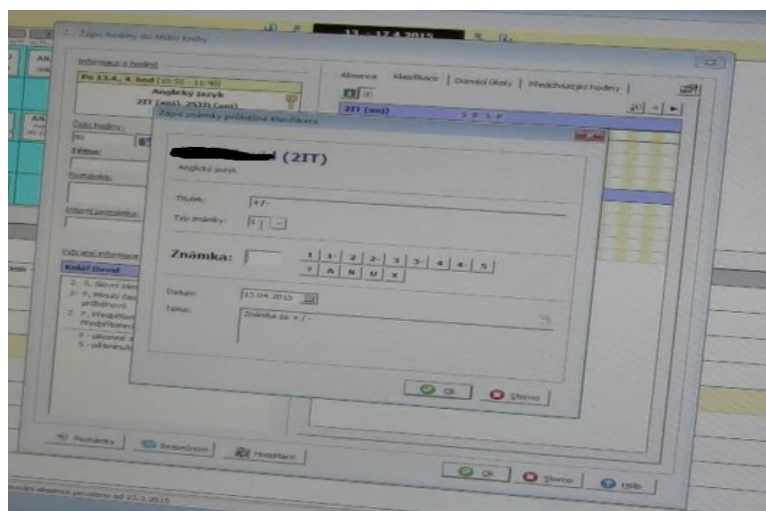
Chcete zapsat známku konkrétnímu studentovi - Tuto agendu splnili všichni. Převážně volili tento způsob: modul Třídnice – zápis, přihlášení, rozvrh a výběr hodiny, následuje karta pro zápis do třídnice s možností zápisu absencí, zde zvolit záložku Klasifikace. Nyní se zobrazí na kartě k zápisu hodiny místo karty pro zápis Absencí Klasifikační karta. Ta obsahuje jmenný seznam žáků s možností zapisovat známky. V případě nového známkování je nutné založit nový sloupec pro všechny studenty. Vyplní zde druh známky, obsah zkoušení, váhu známky a potvrdí. Následně už jen zvolí studenta a zadá mu známku, vybere datum, vyplní téma a potvrdí celý proces OK.

Jeden z testovaných, který nesídlí v budově se síťovým připojením, zvolil k zápisu známky vstup přes webové rozhraní systému do E-žakovské knížky. Otevřel webovou stránku školy, dále On-line žakovskou knížku, přihlásil se do systému skrz webové rozhraní zadáním jména a hesla. Zvolil z nabídky horního menu Klasifikace, následně z rolovacího menu vybral třídu, dále záložku Klasifikační tabulky. Zobrazila se tabulka se jmenným seznamem studentů a další postup byl podobný jako předcházející varianty. Tedy opět zadat nový sloupec pro typ známky, doplnit parametry sloupce a nakonec zapsat výslednou známku u zkoušeného studenta. Jako důvod volby webového rozhraní uvedl, že pokud chce rychle zapsat známku, potřebuje rychlé připojení, aby se nezdržoval, ale jinak mu aplikace moc nevyhovuje, neboť je dle jeho názoru „moc osekaná“. V jiných případech dává přednost „klasickému síťovému“ vstupu do systému, protože je tam více možností apod.

Úspěšnost 2/3. Časová náročnost (00:53,9, 01:24.7) Klik – 4 - 6



Obrázek 24: Bakaláři - zápis známek do IS



Obrázek 25: Bakaláři - zápis známek do IS pro jednoho studenta

I-SAS 1/3. Časová náročnost (00:49.5), Klik 6

Jméno	ID	1. Test	2. úkol	3. Semestr	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
[redacted]	1,7	2	3	2										
[redacted]	3,5	3	3	4										
[redacted]	4,43	3	3	5										
[redacted]	2	2	2											
[redacted]	4	N		4										
[redacted]	4	N		4										
[redacted]	4,43	3		5										
[redacted]	3,43	2		4										
[redacted]	4,14	2		5										
[redacted]	4,43	3		5										
[redacted]	0													
		2,5	2	4										

Obrázek 26: Bakaláři - zápis známek I-SAS

Chcete si zapsat poznámku ke konkrétnímu žákovi - Nejčastěji komentovali testeré zadání slovy: „To jsem sám zvědavý, to jsem nikdy nezkoušel“. První testovaný zvolil postup stejný jako při zadání domácího úkolu, kdy v Třídní knize u konkrétní třídy vybral záložku Domácí úkoly, zde mohl zvolit i konkrétního studenta. Přístup je zde umožněn jak studentovi, tak rodičům a nelze jej nijak upravovat.

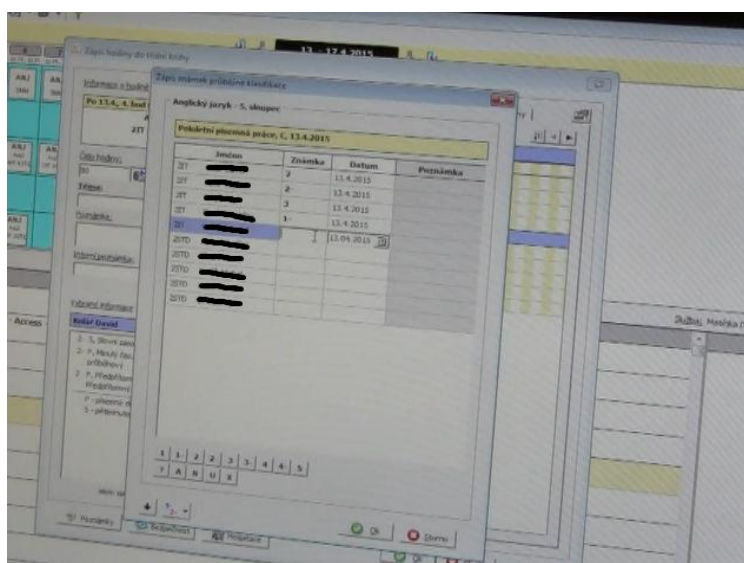
Další testovaný se přiznal, že využívá k takovým případům svůj sešit, který si nosí s sebou do hodiny. Přesto se pokusil zadání vyřešit, a to tak, že chtěl poznámku zapsat do Poznámky u studenta. Tuto volbu si ale pak rozmyslel, protože k ní mají přístup rodiče i studenti. Nakonec vyřešil zadání úkolu prostřednictvím zápisu do Interní poznámky, která se nachází na kartě Třídní kniha. Nabízí možnost zapsat poznámku k určené třídě, která je všem přihlášeným nepřístupná a je pouze v elektronické podobě, ale není spojena konkrétně s určitým studentem. Nikomu se tedy nepodařilo zapsat si v rámci IS poznámku ke konkrétnímu studentovi.

Úspěšnost 0/3.

Chcete zapsat třídě známky získané z pololetní písemky - Splnění této agendy bylo pro testery snadné. Zvolili následující postup: rozvrh, výběr třídy, na kartě třídy volba záložky Klasifikace, vytvořit nový sloupec pro známku, vyplnit parametry sloupce (titulek sloupce, váha známky, datum, téma), následně potvrdit tlačítkem Potvrdit a zadat hodnocení – zobrazí

se přímo tabulka se jmény a v této fázi lze rovnou zadávat známky. Jeden testovaný zvolil časově náročnější postup, kdy parametry sloupce pro novou známku potvrdil Ok, a následně postupoval tak, že musel vždy otevřít každého studenta zvlášť, zadat známku, potvrdit a otevřít dalšího studenta atd. a na závěr potvrdit činnost OK, druhou snadnější variantu neznal, viz obrázek č. 15

Úspěšnost 3/3. Časová náročnost (1:16.5, 1:28:8, 1:36.8), Klik – 6 - 7



Obrázek 27: Bakaláři – hromadný zápis známek

Chcete zjistit, jaký je průměr známek z této písemky a kdo měl nejlepší a nejhorší známky - Žádný z testovaných nikdy dříve takové zadání neřešil. Většinou zvolili následující postup: Data, Zápis známek, Průběžné hodnocení žáků v pololetí, vybrat třídu, následně se zobrazí tabulka jmenný seznam studentů a všech jejich známek, na závěr sloupce je v tabulce vypočítán průměr třídy z dané písemky (ústního zkoušení) apod. Druhou část zadání, tedy zjistit nejlepší a nejhorší známky z dané písemky, nedokázali vyřešit v rámci IS, neboť to systém pravděpodobně neumožňuje nebo postup neznají. Poslední testovaný se pokoušel zadání splnit stejně, ale nepřemístil se až na konec tabulky, kdy byl výsledných průměr z dané známky, tudíž nakonec zadání nesplnil. Druhou část zadání neřeší v rámci IS, ale tak, že „prostě vidí“, kdo má nejlepší a nejhorší známku. Tuto agendu jsem pro potřeby vyhodnocení rozdělila na dvě části.

Průměr z písemky: Úspěšnost 2/3, Časová náročnost (1:02.6, 5:46.2.) Klik - 5

Nejlepší a nejhorší známka: Úspěšnost 0/3, Časová náročnost, Klik – 0

Předmět	Semestr	Třída	Zápis	Průměr	Klasifikace	Poznámka
ZŠTO	2	1	1	2	2	2,00
			2	2	2	2,00
			3	2	2	2,00
			4	2	2	2,00
			5	2	2	2,00
			6	2	2	2,00
			7	2	2	2,00
			8	2	2	2,00
			9	2	2	2,00
			10	2	2	2,00
ZŠTO	2	2	1	2	2	2,00
			2	2	2	2,00
			3	2	2	2,00
			4	2	2	2,00
			5	2	2	2,00
			6	2	2	2,00
			7	2	2	2,00
			8	2	2	2,00
			9	2	2	2,00
			10	2	2	2,00

Obrázek 28: Bakaláři - průměr z písemky

Chcete si zobrazit všechny známky vašeho předmětu u konkrétního žáka - Při plnění zvolili testování následující postup: Data, Zápis známek, Průběžné hodnocení žáků v pololetí, vybrat třídu, Pokračovat – pro zápis údajů, zobrazí se opět tabulka se jmény studentů a známkami získanými během pololetí, zde zvolit žáka a prohlédnu jeho známky. Další možnost – Data, Zápis klasifikačních údajů, Klasifikace dle úvazků (známka z jednoho předmětu v aktuálním pololetí), vybrat třídu, zobrazí se karta prvního studenta dle klasifikačních čísel ve výkazu a v tabulce jsou i jeho známky.

Úspěšnost 3/3. Časová náročnost (00:09.7, 00, 00:22.9, 00:12.3) Klik - 4

Chcete si vytisknout seznam žáků a jejich známek - Testování zadání splnili následujícím způsobem: Data, Zápis klasifikačních údajů, Průběžné hodnocení, Přehled průběžné klasifikace, Vybrat třídu, tisk, zobrazí se tabulka Seznam sestav, tisk, nastavení okrajů, zobrazí se tisková sestava v podobě vhodné k tisku.

Úspěšnost 3/3. Časová náročnost (00:37.5, 4:42.3, 01:15.6) Klik - 5

Občasná agenda

Chcete zjistit, v jaké učebně se právě nachází konkrétní žák/třída - System sice možnost nabízí, ale to by musel mít běžný uživatel práva jako administrátor systému. Běžný uživatel – pedagog IS s klasickými přístupovými právy do IS může zobrazit rozvrh třídy pouze v případě, že je její třídní. Tuto situaci vyřešil správce školního IS tak, že vytiskl ze

systemu tiskové soustavy s rozvrhy tříd a poskytl je kolegům k nahlížení na server. Stejný postup zvolil i u rozvrhu učeben, ty slouží k tomu, aby měli pedagogové přehled v jaké učebně je v případě potřeby volno apod. Všichni testovaní potvrdili, že výše zmíněné tiskové soustavy s rozvrhy tříd a učeben znají a využívají. Celý pedagogický sbor má ve sborovně k dispozici informační tabuli s rozvrhy všech tříd i čísla učeben. Změny se zobrazují na informační tabuli, která je přístupná všem, tedy i studentům, na chodbách školy.

Úspěšnost 0/3

Chcete vložit do IS materiál v pdf určený pouze pro žáky této třídy - Žádný z testovaných nevyřešil tento úkol v rámci IS, neboť to systém nenabízí. Jedním z návrhů pedagogů bylo využít Moodle, nebo vnitřní školní síť, kde lze studentům vložit na disk oboru jakoukoliv přílohu (pdf, úkol, apod.). Jeden z pedagogů uvažoval o Office 365, jehož součástí je i uložičte použitelné jak z domova, tak v rámci školy. Poslední testovaný by zadání agendy vyřešil spojením dvou systémů - v rámci IS by všechny studenty informoval prostřednictvím poznámky určené všem, že požadovaný dokument v pdf mají k dispozici na disku oboru v rámci školní sítě, tedy mimo IS.

Úspěšnost 0 /3

Výjimečná agenda

Chcete rozeslat e-mail - Vyřešit úkol spočívající v rozeslání emailu studentům se ukázalo jako problematické. Nikomu se jej v rámci IS nepodařilo splnit, neboť u většiny studentu v IS nebyl kontaktní email zadán. Všichni testovaní by museli hledat řešení mimo IS, tedy požádat studenty o jejich fungující emaily v hodině a ty následně zadat do svých pracovních emailů.

Úspěšnost 0/3

6.5.1 Vybrané problematické oblasti

Přihlášení do systému a zástupce

Zjištění: V případě přihlášení ze sdílených PC musí uživatel dlouze hledat v složce vhodného zástupce pro přístup do systému.

Doporučení: Z časového hlediska je rozhodně výhodnější pro uživatele jedna ikona zastupující nejčastěji využívaný přístup (tou je Třídní kniha – zápis) pro vstup do systému vytažená na plochu, než ikony ve složce, kde musí uživatel dlouze vyhledávat. Toto doporučení směřuje k uživatelům a správci sítě školy, neboť se týká především nastavení na sdílených PC v rámci školy.

Relevantní data

Zjištění: Zobrazit si číslo učebny dokázal pouze jeden z testovaných. Systém možnost nabízí, ale uživatelé ji neznají a používají raději „zažité“ způsoby jejího zjištění.

Podstatnou otázkou také je, jak zajistit, aby všechna relevantní data (mimo jiné i číslo učebny, emailové kontakty apod.) byla do systému zapsána již při prvním zadávání, neboť i zde činnost jednoho uživatele v rámci IS navazuje na činnost druhého atd.

Doporučení: Pro větší přehlednost bych doporučila malou úpravu, spočívající v zobrazení čísla (kódu) učebny přímo v okně hodiny v rozvrhu, aniž by museli uživatelé klikat na vybranou hodinu. Doporučuji v tomto případě také častější školení uživatelů systému v rámci pedagogického sboru nebo přímo od vývojářů IS.

Dále by bylo vhodné zavést pro systém tzv. vyžadovaná políčka, bez jejichž vyplnění by se uživatel při prvotním zápisu hodin nedostal v zadávání dál, pokud by je nevyplnil. Podstatou řešení by bylo definování relevantních dat (ta, která musí být nutně zadána), jejich zadání vyžadovat/preferovat/ a na jejich opomenutí (nezapsání) neustále uživatele upozorňovat – červené zvýraznění, vykřičník, email generovaný systémem uživateli apod.

Zápis hodiny

Zjištění: Při zápisu hodiny jsou pole (datum, číslo hodiny), která uživatel vyplňuje, již předvyplněná, a tím usnadňují práci.

Doporučení: Tematické plány by při zadávání do IS mohly být propojeny právě s třídní knihou. Téma hodiny by se mohlo nabízet dle tematického plánu samo a na pedagogovi by bylo, zda se rozhodne jej potvrdit, či přepsat jiným tématem.

Poznámka ke studentovi

Zjištění: Pedagog si nemůže zapsat v rámci IS k žákovi ani třídě své osobní poznámky, které by mohl spravovat pouze on sám, tudíž využívá k této potřebě běžný poznámkový blok.

Doporučení: Pro zvýšení personalizace systému umožnit zapsat poznámky ke konkrétnímu studentovi, třídě nebo nabídnout určitý prostor pro osobní poznámky a zápisky, které by spravoval pouze pedagog. Mohl by si poznámky pro větší přehlednost třídit, vytisknout, rozšířit přístup o další osoby a pracovat s nimi i jinak.

Sít'ové připojení versus webové rozhraní

Zjištění: Školu tvoří několik budov ve městě a jedna v jiném městě. Problém je s využíváním IS mimo hlavní budovu. Uživatelé v jiném městě musí pro vstup do systému Bakaláři e-Žákovská knížka používat webové rozhraní, které ale není plnohodnotnou náhradou za vstup do IS v rámci sítě. V hlavní budově je používání IS naprosto rychlé a pohodlné, v druhé budově lze sice IS skrz server používat, ale práce s ním je příliš pomalá a tudíž nepohodlná. Proto zde pedagogové využívají stále raději k běžným činnostem webový přístup e-Žákovská knížka, přesto že webové rozhraní není plnohodnotnou náhradou systému. Viz Vyhodnocení rozhovorů

Doporučení: Ideální by bylo upravit webovou aplikaci tak, aby ji mohli uživatelé využívat plnohodnotně jako celý systém. Tvůrci IS Bakaláři nabízejí na webových stránkách pro rok 2015/2016 novinku v podobě cloudového řešení IS, které by mohlo být řešením tohoto problému. Otázkou je, na kolik je toto řešení již schopné provozu a zda je pro pedagogy plnohodnotnou náhradou sít'ového připojení.¹¹⁸

Základní statistiky - průměr a nejlepší a nejhorší známky

Zjištění: Průměr z písemky musí pedagog hledat v jiné části systému (Průběžná klasifikace), než tam kde zapisoval známky z oné písemky (Třídní kniha – zápis). V Klasifikaci najde průměr, ale pokud chce další statistická data, musí si poradit sám.

¹¹⁸ Bakaláři: žákovská knížka. *Noví Bakaláři - rychlejší, modernější, užitečnější*[online].

Doporučení: Nabídnout možnost základní statistiky již rovnou ve fázi Třídní kniha – zápis, tedy ihned poté, co zapíše a uloží známky z dané písemné práce. Doporučuji také dále provádět školení o základních používání IS i pro pokročilé uživatele.

Volné učebny a rozvrhy ostatních tříd

Zjištění: Přístup k rozvrhům ostatních tříd a učeben mají pouze osoby se speciálními přístupovými právy, např. správci IS v rámci školy.

Doporučení: Nabídnout určitý stupeň „nahlížení do rozvrhů tříd a učeben“ pro všechny běžné uživatele (pedagogy), aniž by museli opustit IS, neboť se může stát a stává, že tyto informace potřebují. V této škole to sice vyřešili, ale kdyby to systém nabízel sám, ušetřil by tak práci všem uživatelům.

Vkládání studijního materiálu

Zjištění: Do systému nemůže pedagog vložit studijní materiál (zadání) v pdf apod. určený pro vybrané studenty, případně třídy.

Doporučení: Nabídnout tuto funkci v rámci IS, tak aby mohl pedagog vkládat zadání v různých formátech. Bylo by vhodné rozšířit tuto funkci i o možnost odevzdání vypracovaných úkolů studentů, viz „odevzdávárna v MUNI IS.“¹¹⁹ Řešením by bylo také propojit

IS s vybranými službami, které tuto službu poskytují, aby ji uživatelé mohli využívat pro potřeby spojené s výukou v rámci IS.

Email

Zjištění: Třídní se dostane k emailům svých žáků, ale ten není u všech studentů uveden, neboť není vyžadován. Dalším problémem je, že se jedná „pouze“ o kontakt na rodiče studentů, případně nefunkční emaily apod. Pouze v případě maturitních ročníků mají všichni studenti v systému uvedený svůj fungující email, ten je vyžadován pro potřeby zadávání informací a maturitního zadání pro CERMAT.

Doporučení: Nabízet v rámci IS možnost emailové pošty i hromadné korespondence, a to jak pedagogům, tak studentům, případně funkčně propojit systém Bakaláři s vybranými

¹¹⁹ Odevzdávárny. *Informační systém Masarykovy Univerzity*[online]. Brno: Masarykova Univerzita, 2016 [cit. 2016-06-18]. Dostupné z: https://is.muni.cz/napoveda/ucitel/odevzdavarny#u_mat_odevzdavarna_zu

emailovými službami. Pro plně funkční systém je nutné vyžadovat poskytnutí informace o emailu při zápisu žáka do IS a zároveň vyžadovat fungující emailový kontakt od žáků pro potřeby školy. Pedagogové si díky tomu nebudou shánět emaily od studentů, zapisovat si je do kontaktů sami, když to může udělat jednou za rok a pak jen využívat.

6.5.2 Rozhovory

Domovská stránka a přihlášení do IS – „...naprosto vyhovující...“ „Líbí...“ „Pěkný.“ „To sdílené PC, to trochu zdržuje...“

Funkce Rozvrh – „To je to, co potřebuju ráno vidět jako první před očima...“ „Vlastně nic jiného nepotřebuju (...) hned pak zapisuju do třídnice.“ „Využívám nejčastěji rozvrh a třídní knihu...“

Funkce Třídnice – „Vyhovující.“ „Super je to propojení s docházkovým systémem“ „... jsou hned v třídnici a já si to jen ověřuju...“ „Při omlouvání absencí je dobrý, že poznám, kdo je plnoletý díky té hvězdičce u jména (...) může si to omlouvat sám...“

Zápis hodiny – „Vyhovující.“ „Je to dobrý.“ „Super.“

Funkce Znamky / Žákovská knížka – „Vyhovující.“ „V pořádku.“

Funkce Náповěda – „Nepoužívám, když tak se zeptám kolegy.“ „Nikdy jsem nepotřebovala.“

Vyhodnocování informací o studentech – „Více statistiky, jinak dobrý.“ „Vyhovující.“

Zkušenosti s prací v IS – „Spokojenost.“ „My jsme odloučené pracoviště, tady je neúnosné čekání na systém (...) raději vstup přes webové rozhraní (...) akorát, že tam je to osekáný...“ „Ve škole mohu využít přihlášení na školní síť. Pokud jsem doma nebo kdekoliv jinde na internetu, mohu se přihlásit přes internet stránky školy, kde se dostanu do ořezané alternativy systému (...).“ „...ty věci (...), co musím udělat, doháním na poradách v centrální budově...“

Pozitiva – „Dobře se s tím pracuje“ „Je to pěkně logicky udělané a docela přehledné.“

Negativa – „Mimo hlavní budovu je připojení hrozně pomalé, takže radši používám tu E-žakovskou, ale ta zase neobsahuje všechny funkce.“

Tisk a tiskové sestavy – „To je dobrý.“

Vyhodnocení

- S domovskou stránkou vyjádřili uživatelé spokojenost. Přihlášení do IS na sdílených PC v učebnách označili za problematické. Ideální řešení by mohlo být jednak

v podobně vlastních školních notebooku pro jednotlivé pedagogy nebo alespoň v úpravě nastavení PC v rámci školy.

- Rozvrh zobrazený ihned po přihlášení do systému považují za nejideálnější variantu. Uživatelům také vyhovuje, že se skrz rozvrh dostanou k zápisu v třídnici.
- Třídnice byla také označena za vyhovující. Pozitivně hodnotili propojení systému Bakaláři s docházkovým systémem školy, díky čemuž pedagog vidí hned účast na hodinách. Stačí mu pouze ověřit skutečný stav a následně upravit nebo potvrdit. Pozitivně hodnotili jiné grafické zobrazení u studenta (hvězdička), v případě jeho plnoletosti (může si např. omlouvat sám hodiny).
- Zápis hodiny do třídní knihy shledávají všichni uživatelé jako vyhovující.
- Vyhodnocování informací o studentech označili jako vyhovující, ale uvítali by víc statistických možností.
- Zkušenosti s prací v IS odhalilo problém ve vztahu síťového připojení versus webové rozhraní IS. Na odloučeném pracovišti používají webové rozhraní, ale problém je s tím, že není plnohodnotným ekvivalentem. Řešením je, aby bylo webové rozhraní k síťovému připojení plnohodnotné především ve smyslu nabízených funkcí apod.
- Za pozitivní označili dotázání, logičnost uspořádání, přehlednost a vyhovující práci v systému.
- Negativem se ukázalo pomalé připojení na síť mimo hlavní budovu, uživatelé tudíž raději volí webové připojení, to ale není plnohodnotným ekvivalentem, neboť nenabízí všechny funkce.
- Tisk a tiskové sestavy označili jako vyhovující.

6.5.3 Celková doporučení

Díličí doporučení pro systém Bakaláři zahrnují např. snížení nutných kliků při přechodu k nejčastěji používané agendě, zajištění vyplnění relevantních dat – požadovaná položka, individualizování systému pro práci pedagoga – osobní poznámka, umožnění vkládání studijních zdrojů pro studenty a rozesílání e-mailů – poštovní klient, statistiky a rozvrhy tříd a učeben v rámci jednoho přístupu do systému. Jedním z hlavních požadavků je, taková úroveň systému přístupného prostřednictvím webového rozhraní, aby tento přístup byl i pro pedagogy plnohodnotnou náhradou přístupu síťového – cloudové řešení (viz novinky systému pro rok 2015/2016)¹²⁰.

V případě systému Bakaláři je nutné zdůraznit, že ideální verze webové aplikace IS by měla být v takové podobě (z hlediska obsahu a nabízených funkcí/služeb), aby ji mohli uživatelé používat jako plnohodnotný ekvivalent síťového připojení do IS. Jak se ukázalo, především rychlost připojení, rychlost odezvy při práci v IS a nabídka služeb a funkcí rozhodují o tom, jak často a s jakou chutí jej budou uživatelé – pedagogové, ale nejen oni, používat. Ochota uživatelů pracovat s IS ovlivňuje pak to, jak bude smysluplně využíván a nakolik jej uživatelé budou plnit relevantními daty, což má vliv i na kontinuitu jednotlivých činností uživatelů a dat v IS.

Problematické je také interní nastavení systému v rámci školy, neboť se vedení a správce systému dohodli na nějaké podobě, která ale nemusí být z hlediska práce ostatních uživatelů ideální. Zde bych doporučila při nastavování vnitřních pravidel systému pro konkrétní instituce mezi vedením, správcem systému ve škole a producenty systému provádět více konzultací.

Ukazuje se, že má smysl opakovat edukaci a školení nejen o novinkách, ale i o běžně používaných funkcích po zavedení systému, neboť i to může mít pro pokročilého uživatele přínos, viz zápis známek z písemky (individuální versus hromadné). Uživatelé získávají po čase používání určitou rutinu v činnostech, která však může znamenat i osvojení si ne úplně správných řešení či postupů, které je následně mohou začít brzdit v činnosti nebo jim znemožní využívat výhody systému v celé jeho šíři.

¹²⁰ Mobilní aplikace. *Bakaláři* [online]. Pardubice: BAKALÁŘI software s.r.o., 2015 [cit. 2015-06-17]. Dostupné z: <https://www.bakalari.cz/mobilniaplikace/android.aspx>.

6.6 Testování systému Škola OnLine

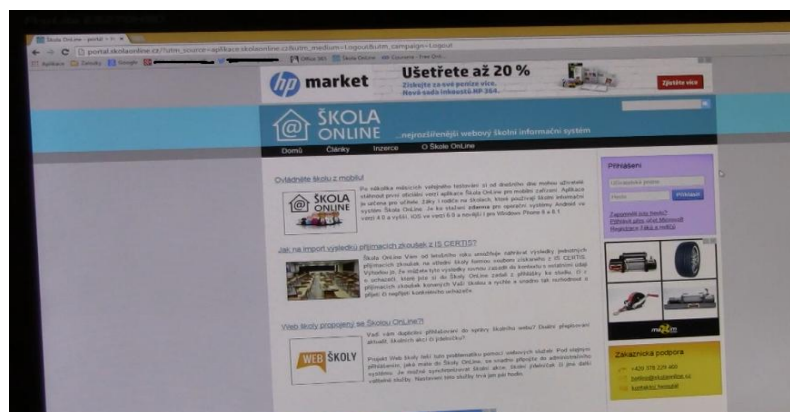
Testování posledního IS proběhlo také v kraji Vysočina. Škola používá systém Škola OnLine již 2 roky, předtím používala systém Bakaláři. Aplikace Škola OnLine není klasické softwarové řešení, které by se na základě zakoupeného licenčního klíče instalovalo na lokální server. Toto řešení je založeno na službě hostování příslušné softwarové aplikace. Tato škola tedy nedisponuje klasickou licenci, ale má s provozovatelem uzavřenou smlouvu o hostingu.¹²¹

Škola se za poslední tři roky sloučila s dalšími dvěma původně samostatnými školami, z nichž každá sídlí v jiném městě. Testování se zúčastnili tři učitelé s titulem Mgr., kteří pracují se systémem déle jak tři roky. Všichni učitelé mají služební notebooky a celá škola a všechny její budovy jsou pokryty wifi sítí.

Běžná agenda

Chcete se přihlásit do IS - S touto agendou neměli účastníci testování žádné problémy. Přihlášení do IS proběhlo u všech stejným způsobem, použili webové rozhraní školaonline.cz (mohou použít i katedra.cz), zadali své přihlašovací jméno, heslo a během několika vteřin byli v systému.

Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (00:07.8, 00:15.6, 00:09.6), Klik 2



Obrázek 29: - Škola OnLine – přihlášení přes webové rozhraní

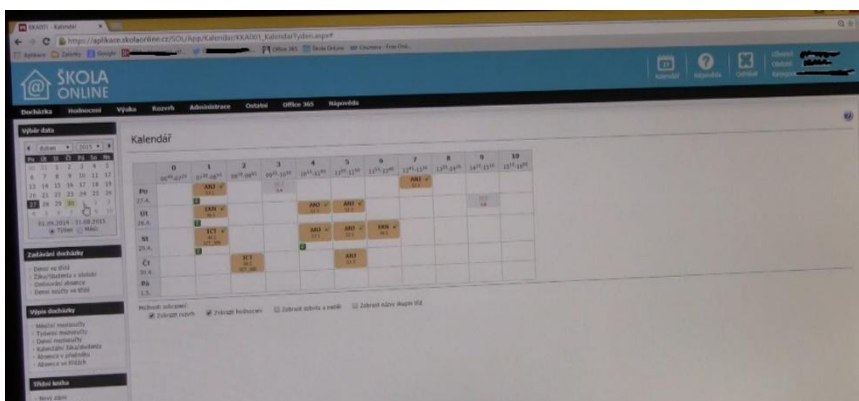
¹²¹ Obchodní podmínky poskytování služeb hostování softwarové aplikace Škola OnLine platné od 1. 7. 2013. *ŠkolaOnLine* [online]. Praha: ŠKOLA ONLINE a.s., 2016 [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: http://www.skolaonline.cz/Portals/www/Ceniky/Obchodn%C3%AD%20podm%C3%ADnky%20poskytov%C3%A1n%C3%AD%20slu%C5%BEeb%20hostov%C3%A1n%C3%AD%20softwarov%C3%A9%20aplikace%20%C5%A0kola%20OnLine_20130701.pdf.

Chcete si zobrazit rozvrh pro dnešní den a čísla učeben – Se splněním první částí této agendy nebyl žádný problém. Ihned po přihlášení do systému se uživatelům jako první zobrazí jejich osobní rozvrh. Graficky zvládně jsou aktuální změny v rozvrhu jako přesun hodiny, suplování nebo nezapsaná předcházející hodina, zadaná klasifikace atd.

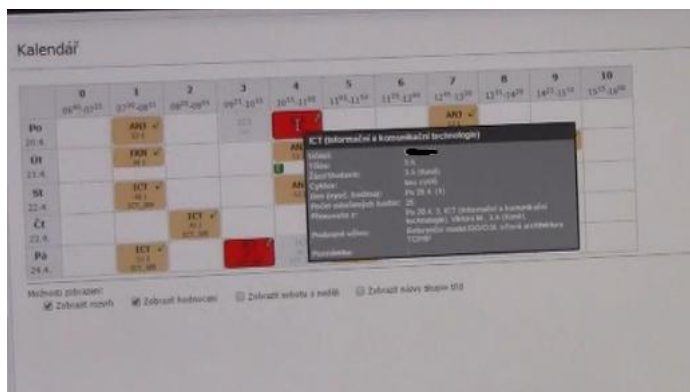
Splnění druhé části agendy, tedy ověření čísla učebny, byl již problém. Nakonec se to podařilo u dvou ze tří testovaných a to alespoň u jednoho vyučovaného předmětu. Čísla učeben jsou uvedena pouze v případě, že byla při prvotním zápisu hodiny zadána. Vyplnění této položky není nijak vyžadováno, je to čistě na úvaze pedagoga. Systém zobrazuje zadané číslo učebny přímo na rozvrhu pod zkratkou předmětu a názvu třídy, takže není třeba otvírat hodinu apod. S čísly učeben lze dále pracovat, např. lze následně generovat rozvrh určité učebny apod.

Zobrazení rozvrhu: Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (ihned po přihlášení), Klik -0

Čísla učeben: Úspěšnost 2/3, Časová náročnost (ihned po přihlášení), Klik – 0



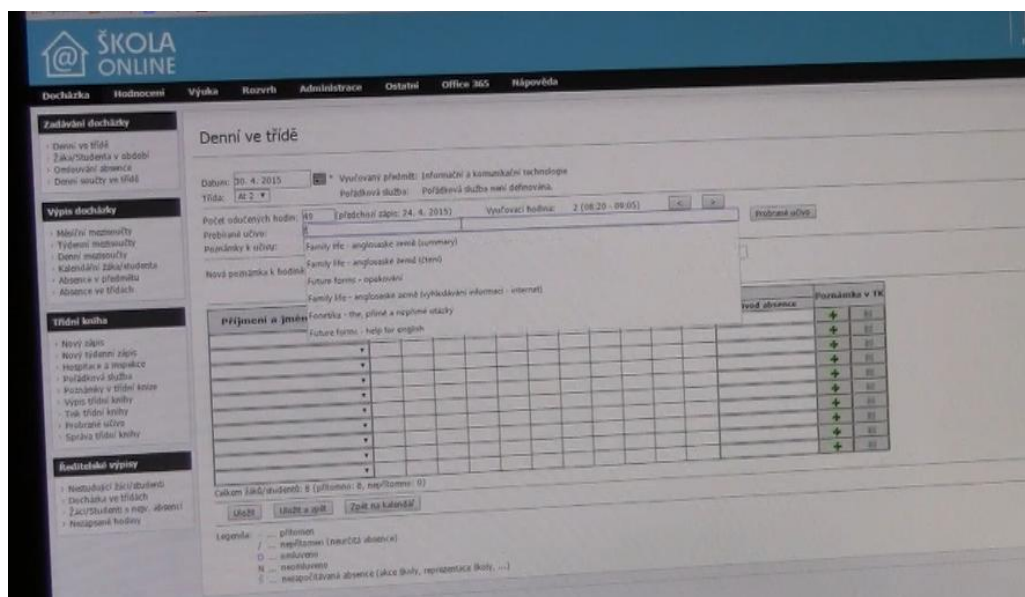
Obrázek 30: - Škola OnLine – rozvrh



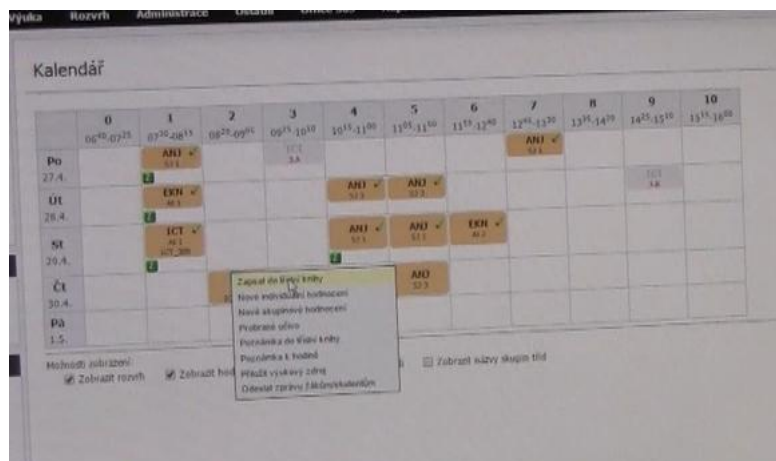
Obrázek 31: - Škola OnLine - informace o třídě

Chcete zapsat hodinu a s tím související docházku - Tuto agendu splnili všichni. Právým tlačítkem klikli na vybranou hodinu a v rozvrhu otevřeli Menu pro práci s hodinami, kde zvolili Zápis do třídní knihy. Otevřela se karta Dění ve třídě, kde jsou systémem automaticky doplněny tyto položky: datum, třída, číslo vyučované hodiny, počet odučených hodin. Jiné je třeba doplnit: Téma probíraného učiva, které lze vybrat z předvyplněných plánů nebo přepsat jiným; Poznámky k učivu a Nové poznámky k hodině. Přímo na kartě lze zapsat i absenci. Při zápisu docházky pro první hodinu vybere pedagog studenty ze jmenného seznamu, pro následující hodiny ověřuje pouze skutečnou účast a upravuje dle reality. Menu pro práci s hodinami nabízí toto (viz Obrázek 24.): Zapsat do třídní knihy, Nové individuální hodnocení, Nové skupinové hodnocení, Probrané učivo, Poznámka do třídní knihy, Poznámka k hodině, Přiřadit výukový zdroj, Odeslat zprávu žákům /kolegům.

Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (01:59:8, 01:16:3, 01:12:3), Klik 2



Obrázek 32: Škola OnLine - zápis hodiny

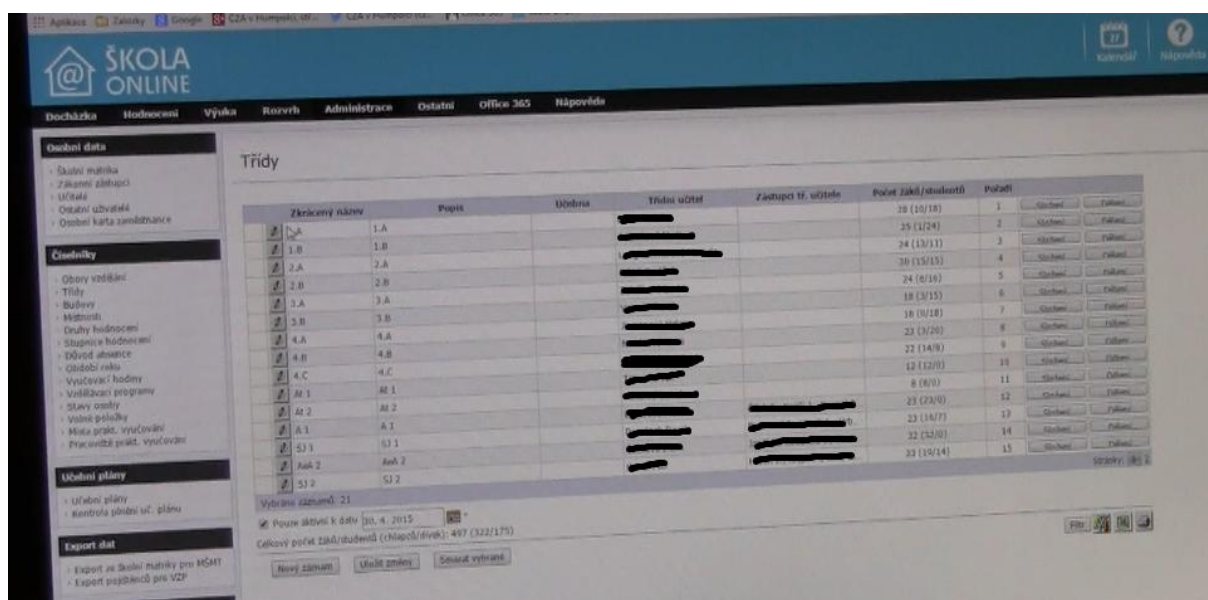


Obrázek 33: Škola OnLine - Menu pro práci s hodinami

Méně častá agenda

- **Chcete si zobrazit seznam žáků pro danou třídu** – Tuto agendu označili všichni testeři za velmi snadnou. Použili následující postup: Administrace z nabídky horního menu, v levém sloupci z nabídky Číselníky zvolili Třídy – nyní se zobrazí seznam všech tříd na škole, zde vybrat třídu, u té Složení, následuje seznam žáků dané třídy. Lze se jednoduše přepínat mezi třídami a jejich jmennými seznamy, tisk sestav je možný přímo z této stránky.

Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (00:41.2, 00:33.6, 00:30.1), Klik 3



Obrázek 34: Škola OnLine - Administrace a Třídy

Předmět a předmět	Datum narození	Ve třídě od	Období hodnocení	Rozsah	ČTV
		01.09.2014	Agropedikář	1	1
		01.09.2014	Agropedikář	1	2
		01.09.2014	Agropedikář	1	3
		01.09.2014	Agropedikář	1	4
		01.09.2014	Agropedikář	1	5
		01.09.2014	Agropedikář	1	6
		01.09.2014	Agropedikář	1	7
		01.09.2014	Agropedikář	1	8
		01.09.2014	Agropedikář	1	9
		01.09.2014	Agropedikář	1	10
		01.09.2014	Agropedikář	1	11
		01.09.2014	Agropedikář	1	12
		01.09.2014	Agropedikář	1	13
		01.09.2014	Agropedikář	1	14
		01.09.2014	Agropedikář	1	15
		01.09.2014	Agropedikář	1	16
		01.09.2014	Agropedikář	1	18
		01.09.2014	Agropedikář	1	19
		01.09.2014	Agropedikář	1	21
		01.09.2014	Agropedikář	1	22
		01.09.2014	Agropedikář	1	23
		01.09.2014	Agropedikář	1	31
		30.03.2015	Agropedikář	1	25
		01.09.2014	Agropedikář	1	26
		01.09.2014	Agropedikář	1	27
		01.09.2014	Agropedikář	1	28
		01.09.2014	Agropedikář	1	29
		01.09.2014	Agropedikář	1	30

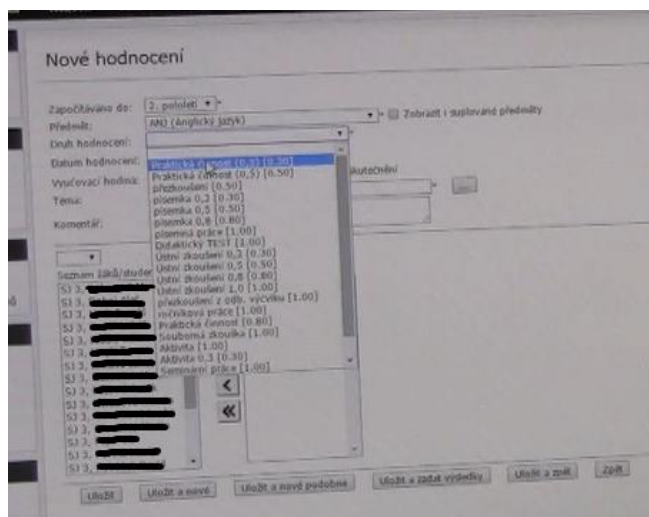
Obrázek 35 Škola OnLine - Třídy a seznam studentů

Chcete zapsat známky žákovi z ústního zkoušení - Tuto agendu splnili všichni. Postup zvolili následující: Menu pro práci s hodinami u vybrané hodiny, zvolit Individuální hodnocení, vyplnili příslušnou agendu u Nového hodnocení: Započítat do, Předmět, Vyučovací hodina, Datum (vyplněny automaticky), Druh hodnocení - váha známky (jejich škála závisí výlučně na rozhodnutí školy); Téma, zvolit studenta nebo skupinu studentů; uložit nastavení hodnocení a poté zadat do tabulky výsledky – známky.

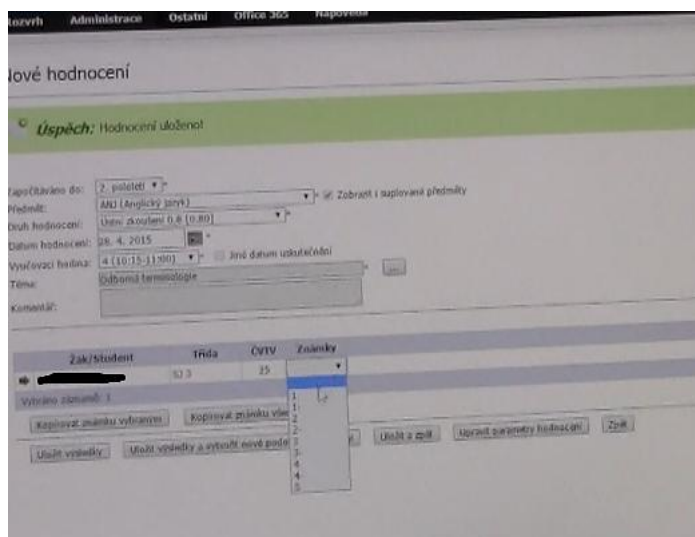
Při zápisu individuálního hodnocení jsou všichni studenti v levém sloupci (nehodnocení). V případě hodnocení se individuálně zkoušený student přesune šipkou do pravého – hodnoceného sloupce.

Změny v systému vidí ihned po jejich uložení (pokud jsou jim zpřístupněny) i studenti ve své e-žakovské knížce, která je součástí systému Škola OnLine. Dále mají přehled prostřednictvím speciálního přístupu i rodiče, ti vidí u svého potomka pouze probíraná témata, absenci, známky apod. V rozvrhu se zadání známek projeví tak, že u hodin, kde proběhla klasifikace, svítí malé zelené písmeno z jako zadané známky. Po kliknutí pravým tlačítkem může student a pedagog sledovat statistiku známek (kolik bylo jakých známek apod.).

Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (00:25.5, 00:13.5, 00:16.5), Klik - 2



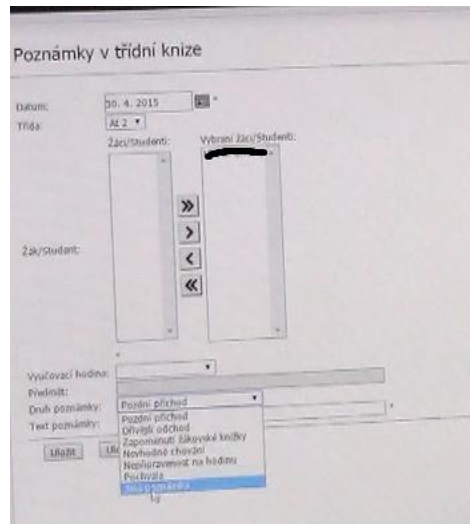
Obrázek 36: Škola OnLine – zápis hodnocení



Obrázek 37: Škola OnLine - zápis známky individuální

Chcete si zapsat poznámku ke konkrétnímu žákovi - Zadání této agendy nebylo pro testované příliš známé. Poznámky běžně nepoužívají, ale přesto dva ze tří testovaných dokázali toto zadání splnit bez problémů. Při zápisu hodiny do třídní knihy lze vyplnit Poznámku v třídní knize u vybraného konkrétního žáka, případně u skupiny žáků. Při jejich zápisu je nutné z nabídky zvolit Jiná poznámka, ta se pak zobrazuje pouze učitelu a třídnímu učitelu. Tyto poznámky se zobrazují v rozvrhu jako Poznámka v třídní knize, lze s nimi i dále pracovat, např. vyfiltrovat a vytisknout apod.

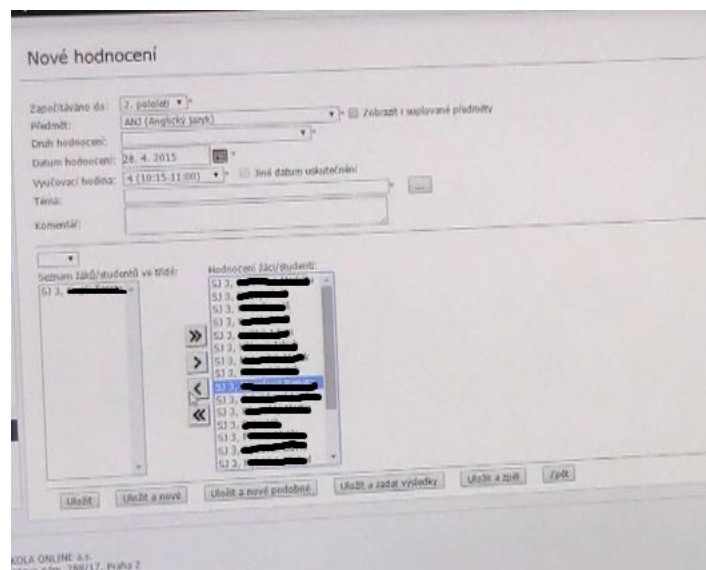
Úspěšnost 2/3, Časová náročnost (00:35.6, 00:55.3), Klik 3



Obrázek 38: Škola OnLine - poznámka v třídní knize

Chcete zapsat třídně známky získané z pololetní písemky - Všichni testovaní tuto agentu splnili. Postup byl zcela stejný jako při individuálním zápisu známky, pouze vybrali nyní Skupinové hodnocení. U hromadném hodnocení jsou všichni studenti rovnou v pravém – hodnoceném sloupci a pedagog vybírá ty, kteří nebyli známkováni ze skupiny a přesouvá je pomocí šipek do levého sloupce – nehodnocení. Poté v tabulce Nové hodnocení vyplní příslušné informace a zadá známky všem studentům.

Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (00:28.3, 00:18.5, 00:15.2), Klik – 3



Obrázek 39: Škola OnLine - hromadné hodnocení

- **Chcete zjistit, jaký je průměr známek z této písemky a kdo získal nejlepší a nejhorší známky** - První část této agendy splnili všichni testovaní. V rozvrhu se u hodin, kde byla zadaná klasifikace, zobrazuje malé zelené písmeno z. Po kliknutí pravým tlačítkem na něj vidíme tabulku statistiky: kdy se písemka psala, téma, kolik studentů ji psalo, jaká byla průměrná známka, jaké bylo procentuální zastoupení jednotlivých známek apod.

Druhou část agendy, tedy úkol zjistit jméno studenta s nejlepší a nejhorší známkou, lze pouze vizuálně a vlastní úvahou, IS to nijak neumožňuje. Pedagog musí pravým tlačítkem nad známkovanou hodinou vybrat z nabízeného menu Zadat výsledky, následně se zobrazí tabulka Informace o hodnocení, kde jsou jména studentů a jejich známky, zde musí vlastní úvahou vyhodnotit, kdo z žáků měl např. nejlepší a nejhorší známku.

Tuto agendu jsem pro potřeby vyhodnocení rozdělila na dvě části.

Průměr z písemky: Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (00:10:1, 00:15.3, 00:12.4),

Klik 1

Nejlepší a nejhorší známka: Úspěšnost 0/3, Časová náročnost, Klik 0

Informace o hodnocení	
Předmět:	Ekonomika (EK01)
Žáci/studenti:	M 1 (12)
Druh hodnocení:	písemka 0,8 [0,80]
Téma:	Obchodní korporace
Datum uskutečnění:	28.4.2015
Průměrný výsledek:	3,71
Počet žáků/studentů v hodnocení:	12
se žádným výsledkem:	7
Počet (procent) žáků/studentů s hodnocením 1:	0 (0%)
s hodnocením 1-:	0 (0%)
s hodnocením 2-:	1 (14%)
s hodnocením 2-:	0 (0%)
s hodnocením 3-:	1 (14%)
s hodnocením 3-:	0 (0%)
s hodnocením 4-:	3 (43%)
s hodnocením 4-:	1 (7%)
s hodnocením 5-:	0 (0%)

Obrázek 40: Škola OnLine - statistika hodnocení – detail hodnocení učitele

Chcete si zobrazit všechny známky vašeho předmětu u konkrétního žáka – Tuto agendu splnili všichni. Zvolili kartu Hodnocení, Hodnocení ve třídě, vybrat třídu, následuje tabulka obsahující jména a známky, poté stačí vybrat studenta.

Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (00:52.5,00:44.2, 00:38.6), Klik 4

Jméno	předmět 0,8		Celkový průměr	
	a	b	a	b
[blacked out]	1.1.1.1	1.00	1.00	1.00
[blacked out]	4.5	4.50	4.50	4.50
[blacked out]	2.3.4.2	3.00	3.00	3.00
[blacked out]	3.3.4.3.2	3.20	3.20	3.20
[blacked out]	4.3.2.	3.17	3.17	3.17
[blacked out]	2.3.3.-1.	2.50	2.50	2.50
[blacked out]	1.	1.00	1.00	1.00
[blacked out]	3.3.-3.2.	3.00	3.00	3.00
[blacked out]	4.4.5	4.33	4.33	4.33
[blacked out]	1.3.-4.2	2.63	2.63	2.63
[blacked out]	2.2.2.2	2.25	2.25	2.25
[blacked out]	1.1.2.1	1.25	1.25	1.25
[blacked out]	3.2.	2.75	2.75	2.75
[blacked out]	1.-2.3	2.17	2.17	2.17

Obrázek 41: Škola OnLine - Hodnocení z předmětu

Chcete si vytisknout seznam žáků a jejich známek - Splnili všichni. Opět zvolili kartu Hodnocení, Hodnocení ve třídě, výběr třídy a předmětu, zobrazení tabulky studentů se všemi známkami z předmětu, průměry apod. Ikona tisku je vpravo nahoře přímo na stránce.

Úspěšnost 3/3 , Časová náročnost (00:36.2, 00:23.2, 00:19.8), Klik 5

Jméno	předmět 0,8		Celkový průměr	
	a	b	a	b
[blacked out]	1.1.1.1	1.00	1.00	1.00
[blacked out]	4.5	4.50	4.50	4.50
[blacked out]	2.3.4.2	3.00	3.00	3.00
[blacked out]	3.3.4.3.2	3.20	3.20	3.20
[blacked out]	4.3.2.	3.17	3.17	3.17
[blacked out]	2.3.3.-1.	2.50	2.50	2.50
[blacked out]	1.	1.00	1.00	1.00
[blacked out]	3.3.-3.2.	3.00	3.00	3.00
[blacked out]	4.4.5	4.33	4.33	4.33
[blacked out]	1.3.-4.2	2.63	2.63	2.63
[blacked out]	2.2.2.2	2.25	2.25	2.25
[blacked out]	1.1.2.1	1.25	1.25	1.25
[blacked out]	3.2.	2.75	2.75	2.75
[blacked out]	1.-2.3	2.17	2.17	2.17

Obrázek 42: Škola OnLine - Tiskový výstup klasifikace

Občasná agenda

Chcete zjistit, v jaké učebně se právě nachází konkrétní žák/třída - Splnili všichni testování. Postup byl následující: z nabídky horního menu Rozvrh, Rozvrh třídy, výběr třídy a následně je zobrazen rozvrh třídy. Po volbě Rozvrh žaka studenta následoval také výběr třídy a jména studenta a došlo k zobrazení osobního rozvrh studenta i s čísly učeben, pokud byla zadána.

Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (00:32.9, 00:25.00, 00:38.6), Klik 3

Třída	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Po 27.4.		FYZ 1.A	OHN 1.A	OHN 1.A	ZAH 1.A						
Út 28.4.				ICT 1.A							
St 29.4.		FYZ 1.A	BIO 1.A	ANI 1.A	CHI 1.A	DEJ 1.A		BIO 1.A			
Čt 30.4.		HAT 1.A	FYZ 1.A	HAT 1.A	ANI 1.A			CHI 1.A			
Pá 1.5.											

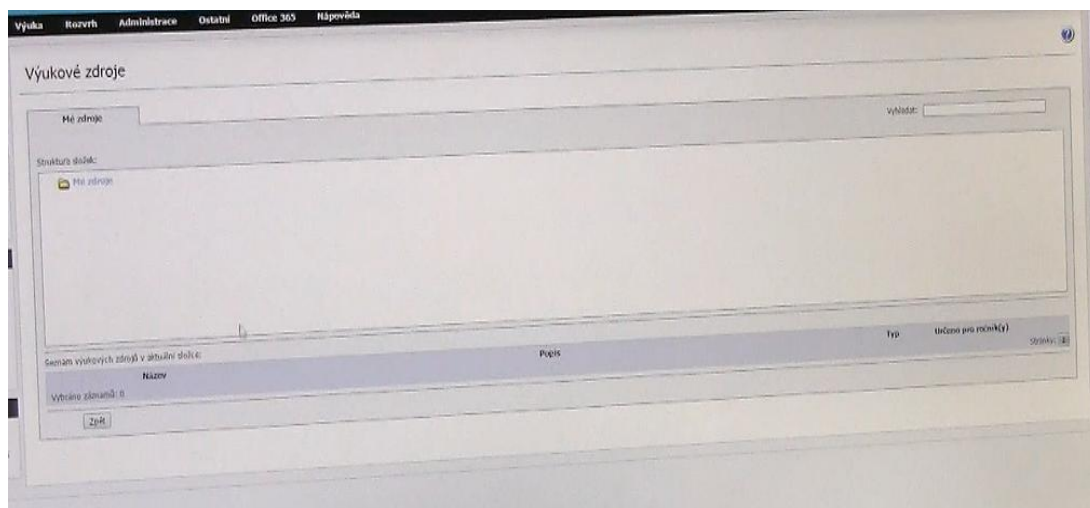
Obrázek 43: Škola OnLine - Rozvrh třídy

Třída	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Po 27.4.		FYZ 1.A	OHN 1.A	OHN 1.A	ZAH 1.A						
Út 28.4.				ICT 1.A							
St 29.4.		FYZ 1.A	BIO 1.A	ANI 1.A	CHI 1.A	DEJ 1.A		BIO 1.A			
Čt 30.4.		HAT 1.A	FYZ 1.A	HAT 1.A	ANI 1.A			CHI 1.A			
Pá 1.5.											

Obrázek 44: - Škola OnLine - Rozvrh studenta

Chcete vložit do IS materiál v pdf určený pouze pro žáky této třídy - Tato agenda byla pro většinu testovaných snadná. V Menu pro práci s hodinou vybrali Přiložit výukový zdroj, zobrazí se tabulka Výukové zdroje, zde je možné přílohu nahrát stejně jako např. do emailu. Systém informuje studenty o přiložení výukového materiálu prostřednictvím grafické značky v rozvrhu atd.

Úspěšnost 2/3, Časová náročnost (00:17.3, 00:15.0), Klik 2



Obrázek 45: Škola OnLine – Výukové zdroje

Výjimečná agenda

Chcete rozeslat e-mail - Všichni testovaní využívají. Pokud třídní učitel zadá emaily všech studentů, mohou s nimi ostatní pedagogové pracovat. V případě Školy OnLine s funkcí Interních zpráv odpadá nutnost zadání klasických osobních emailů. Při plnění agendy postupovali následujícím způsobem: zvolili z horního menu kartu Ostatní, z nabídky v levém sloupci Zprávy Odeslat zprávu, výběr komu bude poslána (celá třída/pouze student), následně se zobrazí klasické rozhraní, jako známe z běžného emailu. Lze zvolit možnost zaslat tuto zprávu i na email příjemce pokud v systému existuje. Blikající obálka upozorňuje po přihlášení uživatele na příjem nové zprávy.

Úspěšnost 3/3, Časová náročnost (00:34.1, 00:25.1, 00:12.1), Klik 2

6.6.1 Vybrané problematické oblasti

Relevantní data (čísla učeben, e-mailů)

Zjištění: Čísla učeben jsou uvedena pouze v případě, že jsou při prvotním zápisu hodiny zadána. Zadání čísla je čistě na úvaze pedagoga, vyplnění této položky není nijak vyžadováno. Výuka na této škole sice probíhá ve většině případů v „kmenové třídě“, ale i tak ji studenti opouštějí na odborné předměty (jazyková učebna, ICT učebna, praktická učebna apod.). V situaci, kdy by se měli studenti na „téměř“ každou hodinu stěhovat do jiné třídy nebo specializované učebny, bylo by uvedení jejího čísla víc než nutné.

Další zjištění se týká emailových kontaktů a jejich nedostatečným zadáváním do systému. Tento problém řeší sice Škola OnLine možností zasílání interních zpráv studentům a pedagogům v rámci IS, jež lze rozšířit rozesláním i na ostatní poštovní servery, ale i tak mohou být někdy „přímé“ emailové kontakty potřeba.

Doporučení: Doporučuji definovat relevantní data (rozhodnutí v rámci celého IS nebo interní rozhodnutí v rámci školy) a zajistit jejich zadání tím, že bude systém vyžadovat jejich vyplnění. Může upozorňovat na případné nevyplnění např. informačním emailem nebo nemožností uložit ostatní vyplněná data apod. Zajištění plnění systému relevantními daty je podstatné nejen pro otázku čísla učebny či kontaktní emailů studentů, ale i pro všechny další oblasti, které jsou stěžejní pro kontinuitu zadaných dat v systému.

Zápis absence

Zjištění: Při prvotním zápisu absence do třídní knihy musí první zapisující vybrat jména nepřítomných studentů ze seznamu, což může být časově náročné. Poté již další zapisující pouze ověřují tato jména a upravují podle aktuálního stavu.

Doporučení: Doporučuji upravit funkci zápisu absence tak, aby jména v seznamu byla již předvyplněná systémem a uživatel by mohl pouze vybrat ty, kteří jsou nepřítomni. Následující uživatelé by postupovali stejně jako v původní variantě zápisu, pouze by ověřovali a upravovali absence dle aktuálního stavu.

Poznámky

Zjištění: Pedagog má sice možnost zapsat si interní poznámku ke konkrétnímu studentovi, avšak ta není přístupná pouze jemu, ale zobrazuje se i třídnímu učiteli.

Doporučení: Nabízet možnost upravit u poznámky přístup tak, aby se nezobrazoval třídnímu učiteli, ale pouze jejich tvůrci, tedy poznámky pouze pro potřeby samotného pedagoga. Rovněž by bylo vhodné zachovat možnost filtrování a tisku i těchto poznámek pro vybranou sekci systému např. Osobní.

Skupinové versus individuální hodnocení

Zjištění: Při zápisu klasifikace volí uživatel mezi položkami Skupinové hodnocení/Individuální hodnocení, aby pak skončil ve stejné tabulce Nové hodnocení. Zde vidí dva sloupce, pravý pro hodnocené studenty a levý pro nehodnocené. Při skupinovém hodnocení jsou automaticky vybráni všichni studenti v pravém sloupci a je třeba, aby uživatel vyřadil nehodnocené do levého sloupce. Při zápisu individuálního hodnocení jsou všichni studenti ponecháni v levém sloupci jako nehodnocení a pedagog vybere jen jednoho do pravého hodnoceného sloupce.

Doporučení: Pokud uživatelům stávající nastavení nevyhovuje, mohu doporučit nabízet pouze Nové hodnocení. To by obsahovalo tři sloupce: levý pro nehodnocené, prostřední pro hromadné hodnocení všech studentů (zároveň výchozí pozice, kde by vždy byli automaticky zadáni všichni studenti), pravý sloupec pro Individuální hodnocení.

Základní statistiky – průměr, statistika známek

Zjištění: Systém sice nabízí základní statistiku hodnocení přístupnou jak pro pedagoga tak studenta, jako je procentuální zastoupení známek z daného hodnocení a průměr třídy, ale nenabízí pedagogům pokročilejší statistiku nebo sortování dat.

Doporučení: Pedagog by při své další činnosti využil i pokročilejší možnosti statistiky (ideálně automaticky nabízené), jako je možnost řadit studenty dle známky sestupně či vzestupně, tisk takových sestav apod.

Aktuálně probíhající

Zjištění: Jak v osobním rozvrhu pedagoga, tak v rozvrzích ostatních tříd a učeben nelze poznat, jaká hodina právě probíhá.

Doporučení: Pro zlepšení orientace uživatelů v osobním rozvrhu, rozvrzích ostatních tříd a volných učeben doporučuji graficky (barevně) odlišit aktuálně probíhající hodinu.

Seznamování s novinkami systému

Zjištění: Systém umožňuje velmi snadné přiložení výukového materiálu ke konkrétní hodině a konkrétní třídě. Informuje studenty a pedagogy o jejich přiložení prostřednictvím grafické značky v rozvrhu apod.

Doporučení: Přestože IS nabízí snadné vkládání studijního materiálu, tuto agendu nesplnili všichni testeři, proto doporučuji podrobnější seznamování (školení) s novými funkcemi systému pro uživatele jak v rámci školy, tak od tvůrců IS například prostřednictvím výukových videí apod.

Ikona Zprávy

Zjištění: Při zasílání zpráv musí uživatel postupovat přes kartu Ostatní atd.

Doporučení: Pro zlepšení použitelnosti by bylo vhodné umístit ikonu pro zasílání interních zpráv na horní lištu úvodní plochy, aby ji uživatelé nemuseli hledat a aby její umístění odpovídalo tomu, na co jsou zvyklí z řady jiných aplikací.

6.6.2 Rozhovory

Domovská stránka a přihlášení do IS – „Vyhovuje mi, že po přihlášení vidím, co potřebuji, musím zapsat hodinu, zadat známy.“ „Přihlásím se na notebooku a už jedu...“

Funkce Rozvrh – „Rozhodně vyhovuje.“ „Vidím ho hned a jen to, co opravu potřebuji.“ „Snadné“

Funkce Třídnice – „Jako třídní vidím, kdo zapomněl zapsat...“ „Upozorňuje uživatele, že poslední hodinu nezapsal, a tím je vlastně neustále upozorňován, že nemá zapsáno, dokud nezapíše hodinu.“ „Absence zdržuje jen při první hodině...“

Funkce Znamky /Žákovská knížka – „Spokojenost.“ „Pro mě je to přehledné a jasné...“

Funkce Náповěda – „Moc nevyužívám.“ „Využívám, ale málo...“ „Systém je logicky uspořádaný...“

Vyhodnocování informací o studentech – „Vyhovující.“ „Vyhovuje mi statistika rovnou v rozvrhu.“

Tisk a tiskové sestavy – „Vyhovuje.“

Bezpečnost dat - „Data jsou v ceně systému zálohována. Škola nemá tolik prostředků na kvalitní zabezpečování systému a dat, takhle je to výhodnější a i bezpečnější.“ „Neobávám se o data, jsou nám kdykoliv k dispozici i starší...“ „Trochu mám obavy o osobní data studentů, ale říkám si, že je to snad jak internetové bankovníctví...“

Zkušenosti s prací v IS

Pozitiva – „Výhoda je, že se stále dostaneme k datům i z roku 2005 – 2006, když potřebujeme výpis, můžeme se tam dostat.“ „Systém sám nabízí řadu kontrolních mechanismů, upozorňuje na např. na nezapsanou hodinu.“ „Naprostou vyhovuje.“ „Vidím po přihlášení hned všechny změny, třeba přesun apod., nemusí mi nikdo volat, generovat učebny, studenti vidí hned mé zásahy do známek, apod.“ „Studenti vidí hned zadané známky, emaily ...“ „Vkládání dokumentu je jednoduchý jako nahrání přílohy k emailu.“ „Je to jednoduché...“

Negativa - „Nic mne nenapadá.“ „Možná, bezpečnost dat?“ „Závislost na webovém připojení?“

Vyhodnocení:

- Domovská stránka a přihlášení do IS vyhovovalo všem. Většina pedagogů se přihlásí do systému již na vlastním školním notebooku ve sborovně, pak pouze přejde do třídy a pracuje v systému – zápis hodiny, docházka apod.
- Funkce Rozvrh uživatelům vyhovovala.
- Funkce Třídnice dotázaným vyhovuje. Vyhovují kontrolní mechanizmy, které upozorňují na nezapsané hodiny apod. Určité zdržení přináší zápis absence, ale řešením by mohlo být propojení systému s docházkovým systémem, protože by pedagog pak jen kontroloval skutečnou přítomnost ve třídě.
- S funkcí Znamky /Žákovská knížka vyjádřili uživatelé spokojenost.
- Nápovědu uživatelé příliš nepoužívají.
- Vyhodnocování informací o studentech označili také za vyhovující, ocenili především statistiku přímo v rozvrhu.
- Ohledně bezpečnosti dat se vyjádřili spíše pozitivně, i když určité obavy mají.
- Tisk a tiskové sestavy označili dotázaní za vyhovující.
- Zkušenosti s prací v IS - Pozitivně hodnotili přístupnost k archivovaným datům, existenci kontrolních mechanismů, které upozorňují např. na nezapsanou hodinu, na změny v rozvrhu, možnost vložit studijní materiál apod. Zmiňovali také přístup studentů do systémů a to, že studenti vidí ihned provedené změny. Jako možná negativa označili bezpečnost dat a otázku závislosti na webovém připojení.

6.6.3 Celková doporučení

Dílčí doporučení pro IS Škola OnLine jsou tato: definovat relevantní data a zajistit jejich vyplnění – požadované políčko, individualizovat prostředí pro pedagoga - zadání osobní poznámky, upravit zápis absence, vyznačit aktuálně probíhající hodinu, zjednodušit skupinové versus individuální hodnocení apod.

Přestože IS nabízí velmi snadné vkládání studijních materiálů, tuto agendu nesplnili všichni testovaní, proto doporučuji častější seznamování (školení) s novými funkcemi systému pro uživatele jak v rámci školy, tak i od tvůrců IS. Seznámení uživatelů s novinkami systému a tudíž častější nabízení školení novinek se i zde ukazuje jak vhodné, a to jak pro běžné uživatele, tak pro administrátory systému v rámci školy. Ideální forma pro taková informační školení může být krátké edukační video, které si uživatelé systému mohou shlédnout, kdykoliv se jim to bude hodit, tedy i opakovaně apod.

Jak se ukazuje, rychlost odezvy při práci v IS a nabídka služeb a funkcí rozhodují o tom, jak často a s jako chutí jej budou uživatelé – pedagogové, ale nejen oni, používat. To ovlivňuje i jeho smysluplné využívání a nakolik jej uživatelé budou plnit relevantními daty, což má vliv i kontinuitu jednotlivých činností uživatelů a zadaných dat v IS.

Testeři volili ve většině případů stejný způsob plnění úkolu, neboť další ani nejsou v rámci systému umožněny. To se ukázalo jako výhoda, která umožňuje uživatelům osvojit si nejlepší a nejefektivnější způsob práce se systémem. Zároveň to umožňuje tvůrcům IS vypracovat postupy a upravit uživatelské prostředí tak, aby byl systém co nejvíce intuitivní a odpovídal potřebám použitelnosti.

Ze všech tří testovaných verzí ŠIS jsem u systému Škola OnLine zaznamenala nejmenší nutný počet kliků potřebných ke vstupu do prostředí pro plnění zadání – úkolů nejčastěji plněné agendy. Dále jsem zde zaznamenala i nejpokročilejší nabízené další služby v podobně např. příložením výukových zdrojů, zasílání emailů, přístupnosti uživatelského prostředí a také (viz rozhovory) největší spokojenost s užíváním systému a jeho podobou i s přístupností prostřednictvím webu – cloudové řešení, ale také vyjádření obav o bezpečnost dat.

6.7 Porovnání systémů a jejich vybraných funkcí

Analýza dat byla provedena prostřednictvím komparativní analýzy získaných dat, v jejímž rámci byly porovnávány na jedné straně konkrétní funkce, na straně druhé informace od testovaných osob.

Ve **shrnutí** práce se budu věnovat vyhodnocení získaných dat, návrhu vhodných doporučení a změn směřujících ke zkvalitnění konkrétních funkcí a zlepšení použitelnosti IS.

Agenda, která byla testována, se zaměřila na tyto funkce/služby IS: třídnice, rozvrh, známky/žákovská knížka, tisk, vložení dokumentů, e-mail - viz Testovací scénáře (1.3 Úkoly a scénáře). Dále jsem sledovala použitelnost uživatelského prostředí, přehlednost apod. Další oblastí výzkumu, která vzešla až z výsledků testování, je vztah a vzájemná slučitelnost a nahraditelnost webového rozhraní versus síťové připojení.

Porovnání systémů a následné shrnutí vychází mimo jiné z informací v tabulce č. 2 Porovnání funkcí systémů a v tabulce č. 3 Porovnání splnění/nesplnění a časové náročnosti. Tabulky najdeme na konci této kapitoly.

Přihlašovací formulář

SAS – Pro přihlášení do systému SAS je nabízen přihlašovací formulář, který vyžaduje zadání jména a hesla. Při testování se nevyskytl žádný problém, ale v rozhovorech se objevilo vyjádření o příliš složitých heslech (automaticky generovaná), která nejdou nijak individualizovat a uživatelé mají problém si je zapamatovat. Uživatelé to řeší zápisem hesel na papír, což přináší bezpečnostní rizika.

Bakaláři – Přihlášení do systému Bakaláři přes přihlašovací formulář, který vyžaduje výběr vlastního jména z rolovací nabídky a zadání hesla.

Škola OnLine – Přihlášení do IS přes webové rozhraní školanonline.cz (nebo www.katedra.cz), přihlašovací formulář vyžaduje zadání jména a hesla.

Vyhodnocení a komentář – Více času zabere přihlašování přes formulář s nutností vybrat své jméno z rolovací nabídky (obsáhlé dle počtu uživatelů), jako nabízí systém Bakaláři a následně vyplnit heslo. Pro uživatele je z hlediska použitelnosti podstatné to, zda je heslo možné individualizovat. Příliš složitá hesla nutí uživatele, aby si je někam zaznamenávali, což ohrožuje bezpečnost, viz SAS. Ideální je přihlašovací formulář vyplňovat klasickým způsobem (zadáním jména a hesla) tak, jak jsou uživatelé zvyklí u jiných běžně používaných aplikací, viz Škola OnLine.

Webové rozhraní versus síťové připojení

SAS - Systém nabízí dvě možnosti připojení a to „klasické síťové“ nebo webové rozhraní, které ovšem nejsou rovnocenné. Problém je, že čím dál se uživatel nachází od školního serveru, tím je připojení systému a jeho odezva pomalejší. I-SAS na druhou stranu nenabízí plnohodnotnou variantu systému, což uživatele od využívání odrazuje.

Bakaláři – Systém nabízí dvě možnosti připojení do IS, „klasické síťové“ nebo webové rozhraní. Web sice umožňuje pedagogům určitou základní práci v systému jako je zápis do Třídní knihy, vyplnění absence, zadání klasifikace, ale nenabízí všechnu agendu v rozsahu síťového přístupu. Zde také platí, že čím vzdálenější je školní server, tím pomalejší je odezva systému, proto uživatel dává přednost např. při zápisu známek webovému rozhraní, a na další činnosti se vrací do „klasického“ systému, což není z hlediska uživatelské přívětivosti ideální řešení.

Škola OnLine – Tento ŠIS poskytuje cloudové řešení, v němž jsou data umístěna na serverech spravovaných a zabezpečovaných producenty systému. Odpadají tak nutné finanční investice do vlastního serveru a správy dat.

Vyhodnocení a komentář – Zda je lepší volbou „klasické síťové“ připojení do IS (SAS a Bakaláři), nebo přístup přes webové rozhraní (SAS a Bakaláři), či rovnou cloudové řešení (Škola OnLine), to je otázka, kterou si každá škola musí zodpovědět sama. Na jedné straně je zde hledisko finančních investic versus bezpečnost dat, kterou si musí zákonitě každý investor (škola) zodpovědět. S ohledem na trendy v oblasti podnikových systémů lze ale tvrdit, že cloudová řešení mají řadu výhod. Jak ukázalo testování, síťové připojení může být velmi pomalé a tím ztěžuje uživatelům práci. Zároveň se ukazuje jako problém nerovný vztah v úrovních systému a šířka funkcí mezi přístupem ze školní sítě a z webového rozhraní, což také uživatele od práce se systémem (SAS a Bakaláři).

Rozvrh

SAS – Pokud potřebuje uživatel nahlédnout do rozvrhu, musí jej generovat ze systému nebo zobrazit přes webové rozhraní I-SAS.

Bakaláři - Rozvrh se uživateli zobrazí ihned po přihlášení na úvodní stránce, skrze něj vstupuje i do zápisu do Třídní knihy a dále do systému, odpadají tak volby třídy, hodiny apod.

Škola OnLine - Rozvrh se uživateli zobrazí ihned po přihlášení na úvodní stránce, skrze něj vstupuje i do zápisu do Třídní knihy a dále do systému, odpadají tak volby třídy, hodiny apod. Při najetí kurzorem na hodinu v rozvrhu se zobrazují informace o třídě a hodině, graficky jsou vyznačeny zadané známky a jejich statistika, nezapsaná hodina, přesun, změny v rozvrhu apod.

Vyhodnocení a komentář – Systém Bakaláři a Škola OnLine nabízí pro uživatele z hlediska použitelnosti výhodnější zobrazení rozvrhu ihned po přihlášení na úvodní ploše, skrze něj se dále vstupuje do systému. Výhodná jsou i další doplnění, například informace o třídě a hodině, zadané známky a jejich statistika, nezapsané hodiny, změny apod., což nabízí systém Škola OnLine.

Zápis do Třídní knihy

SAS – Při zápisu do Třídní knihy musí uživatel otevřít modul Třídní kniha, Vstupy a Zadání a oprava v třídní knize, následně vybírá třídu. V samotném zápisu do knihy jsou určité položky předvyplněné, jako je číslo třídy, předmět, číslo hodiny, učitel, jiné je třeba doplnit. Pro zadání absence je třeba otevřít další kartu Absence, kde označí chybějící studenty, a uložit.

Bakaláři - Do Třídní knihy pro zápis hodiny uživatel vstupuje skrz zobrazený rozvrh na úvodní ploše, odpadá tak výběr třídy, hodiny apod. Při samotném zápisu do karty Třídní knihy jsou určité položky předvyplněné systémem, jako je třída, předmět, učebna, číslo hodiny, datum apod., jiné je třeba doplnit (téma či poznámku). Systém zde nabízí informace o předcházející hodině. Na téže kartě lze i označit chybějící studenty a celý zápis uložit.

Škola OnLine – Do Třídní knihy pro zápis hodiny uživatel vstupuje skrz zobrazený rozvrh na úvodní ploše, odpadá tak výběr třídy, hodiny apod. Při zápisu do třídní knihy vyplňuje kartu Denní ve třídě, kde jsou systémem automaticky vyplněny položky, jako je třída, datum, číslo hodiny, počet odučených hodin. Jiné je nutné doplnit (probírané učivo, poznámky k probíranému učivu apod.). Na téže kartě lze vyplnit i absenci studentům, kdy první zapisující musí vybrat studenty ze seznamu a další zapisující pouze ověřují tato data, případně je doplňují.

Vyhodnocení a komentář – Z hlediska použitelnosti je výhodnější přístup do zápisu v třídní knize prostřednictvím zobrazeného rozvrhu tak, jak to nabízí systém Bakaláři a Škola OnLine. Výhodné jsou také předvyplněné automaticky generované položky, jako je datum,

číslo hodiny, třída apod., což nabízí všechny testované systémy. Z hlediska zápisu absence se mi jeví jako výhodnější její zápis rovnou na jedné kartě, jako jsou předcházející položky - toto najdeme u systému Bakaláři a Škola OnLine. Lze rovněž s úspěchem použít zápis ze jmenného seznamu žáků, kdy uživatel „už jen vybere“ ty, kteří nejsou přítomni, a následně potvrdí celkový zápis - tuto formu nabízí systém Bakaláři.

Zápis známek (individuální/hromadný)

SAS – Tato funkce je nabízena v rámci IS. Vyžaduje vstup přes modul Klasifikace, Vstupy a Průběžná klasifikace, zvolit třídu, zadat předmět a potvrdit. Následně zadat nový sloupec hodnocení, kde uživatel vyplní typ zkoušení spojený i s váhou známky pro hodnocení apod. a uloží. V případě hromadného hodnocení vybere možnost, že všechny známky mají stejné vlastnosti, pak může po uložení zadávat známky celé třídě. Pokud tuto volbu neuskuteční, musí po uložení zadávat známky studentům po jednom, tedy individuálně.

Bakaláři – Tuto funkci nabízí systém Bakaláři v rámci IS. Při plnění postupovali uživatelé přes modul Třídnice – zápis a zobrazený rozvrh vstoupili do karty pro zápis hodiny, kde vybrali záložku Klasifikace. Pro novou klasifikaci se založí nový sloupec hodnocení, kde zvolí druh známky, obsah zkoušení, váhu a uloží. V případě hromadného hodnocení potvrdit a zadat hodnocení, po této volbě může rovnou zadávat studentům známku jednomu po druhém a na závěr známky uložit. Při individuálním hodnocení může jen uložit a následně vybrat studenta, kterému zapíše známku zvlášť a potvrdit.

Škola OnLine – Funkci nabízí v rámci IS. Známky se zadávají výběrem typu hodnocení z Menu pro práci s hodinami, které se objeví po kliknutí pravým tlačítkem na hodinu v rozvrhu. Uživatelé vybírají mezi Individuálním hodnocením a Skupinovým hodnocením. Následně se otevře karta Nové hodnocení, kde vyplní mimo jiné druh hodnocení – váha známky, téma, komentář apod., vybere skupinu studentů nebo jednoho studenta, uloží a zadá výsledky.

Vyhodnocení a komentář – Jedná se o jednu z nejpoužívanějších funkcí a zároveň zabírá z práce pedagoga v systému nejvíce času. Domnívám se, že je pro uživatele nejvýhodnější, pokud může vstupovat do Klasifikace právě ze zobrazeného rozvrhu tak, jak je to v případě systému Bakaláři a Škola OnLine. O něco uživatelsky vstřícnější je způsob u systému Škola OnLine, kdy uživatel vstoupí do Klasifikace, aniž by musel otevírat třídní knihu dané třídy. Výhodnější také je, pokud jsou všechny nutné atributy, které musí vyplnit, než se dostane k finálnímu zadávání známek, přístupné na jedné kartě bez zbytečného přepínání mezi okny

apod. Dále aby zadávání hromadného hodnocení bylo ve výsledku co nejjednodušší a tudíž skutečně přínosem při zápis známek a nikoliv zbytečným „zdržením“, tak jak se to jeví u IS Škola OnLine.

Zápis poznámky ke konkrétnímu studentovi

SAS – Zápis poznámky ke konkrétnímu studentovi systém SAS neumožňuje v rámci IS, nabízí pouze zápis standardní poznámky v třídnici k hodině a třídě. Neumožňuje pokročilou správu těchto poznámek.

Bakaláři - Zápis poznámky ke konkrétnímu studentovi pouze pro potřebu pedagoga systém Bakaláři neumožňuje v rámci IS. Nabízí sice možnost Poznámka u studenta, která je ale přístupná jak studentům, tak rodičům a nelze tento přístup nijak omezit. Pokročilejší správa poznámek je sice možná při zápisu standardní poznámky v třídnici k hodině a třídě, avšak není možné ji spojit s konkrétním studentem.

Škola OnLine - Umožňuje v rámci IS zápis poznámky v třídní knize k celé třídě, skupině studentů či pouze ke konkrétnímu studentovi, dále nabízí i pokročilou správu těchto poznámek, jako je nastavení přístupových práv, filtrování či tisk apod.

Vyhodnocení a komentář - Možnost zápisu „standardní“ poznámky v třídní knize vztahující se k třídě a hodině umožňovaly všechny testované systémy. Výhodné by bylo určité osobní prostředí pedagoga pro poznámky s pokročilou správou, v němž by bylo možné nastavení úrovně přístupu a možnost přiřadit je ke studentovi, třídě či dalšímu učiteli. Určité možnosti nastavení přístupů k poznámkám nabízí systém Škola OnLine a částečně i systém Bakaláři. Testerů se vyjadřovali, že pro tento druh poznámek používají klasický papírový sešit, který si nosí všude s sebou.

Známky – statistika (průměr) a pokročilá statistika

SAS - Nabízí v rámci IS výpočet průměru známek ve třídě (systém jej automaticky počítá po uložení známek, dále systém nabízí průměr známek z konkrétního předmětu pro jednoho studenta, ale pokročilejší statistiky nabízeny nejsou.

Bakaláři - Nabízí v rámci IS výpočet průměru známek ve třídě, systém jej automaticky počítá po uložení známek. Také počítá průměr známek jednotlivých studentů z předmětu, ale pokročilejší statistiky nenabízí.

Škola OnLine - Nabízí pokročilou statistiku jak pedagogům, tak studentům. Tabulka statistiky u zadané klasifikace nabízí tyto informace: kdy se písemka psala, téma, kolik studentů ji psalo, jaká byla průměrná známka, jaké bylo procentuální zastoupení jednotlivých známek apod.

Vyhodnocení a komentář - Pro uživatele je výhodná automaticky nabízená statistika známek v rámci známkování třídy pro jednotlivé studenty z konkrétního předmětu tak, jak nabízí všechny testované systémy. Dále je přínosná také pokročilá statistika známek, která přináší přehled o dalších aspektech hodnocení jako: procentuální zastoupení jednotlivých známek v rámci třídy apod. Tu však nabízí navíc pouze systém Škola OnLine. Přínos by měla jistě i možnost škálovat studenty dle známek, případně průměru tak, aby měl pedagog detailnější přehled o tom, jak si v rámci daného předmětu stojí. Tuto možnost jsem ale nenalezla u žádného testovaného systému.

Zobrazení známek z předmětu u konkrétního studenta

SAS – Nabízí v rámci IS.

Bakaláři - Nabízí v rámci IS.

Škola OnLine - Nabízí v rámci IS.

Vyhodnocení a komentář - Nabízí v rámci IS.

Tisk seznamu studentů a jejich známek

SAS – Tisk seznamu studentů a jejich známek umožňuje v rámci IS, ale proces trvá 8-10 kliků, vyžaduje vstup přes modul Výstupy a Tisk.

Bakaláři - Umožňuje v rámci IS, proces trvá 5 kliků, vyžaduje přístup přes modul Data.

Škola OnLine - Umožňuje v rámci IS, proces trvá 5 kliků, vyžaduje přístup přes modul Hodnocení (používaný i při zápisu známek apod.), výběr třídy a předmětu, následně dojde k zobrazení tabulky studentů se všemi známkami z daného předmětu, ikona tisku je umístěna vpravo nahoře přímo na této stránce.

Vyhodnocení a komentář – Tisk seznamu studentů a jejich známek umožňovaly všechny testované systémy. Domnívám se, že pro uživatele je výhodné mít možnost tisku přímo po uložení zadané klasifikace rovnou u zobrazených tabulek hodnocení tak, aby odpadlo „zbytečné“ klikání a přepínání mezi moduly. Tento způsob nabízí systém Škola OnLine.

Rozvrh cizího žáka/třídy

SAS – Zobrazit si rozvrh cizí třídy (případně studenta) není umožněno v rámci nastavení běžných přístupových práv přes hlavní prostředí SAS. Běžný uživatel musí použít I-SAS, kde mu je to umožněno.

Bakaláři – Neumožňuje v rámci IS pro „běžného uživatele“. Pokud je to třída či student, kterého neučí, musí využít sestavy rozvrhů, které jsou zpřístupněny mimo systém.

Škola OnLine - Přístup k rozvrhu jiných tříd, studentů a i učeben mají všichni uživatelé v rámci IS.

Vyhodnocení a komentář – Výhodná je pro uživatele možnost přístupu k rozvrhům jiných tříd, studentů a učeben v rámci jednoho přihlášení do IS tak, jak nabízí systém Škola OnLine. Důležité je také nastavení kompetencí běžného uživatele v oblastech, kde o nich rozhoduje vedení školy a školní správce systému, v tomto případě je nutná dostatečná diskuze s ostatními uživateli systému – pedagogy o případné úpravě nastavených práv.

Vložení studijního materiálu pro studenty

SAS – Systém SAS neumožňuje vložení studijních materiálů v rámci IS. Uživatelé musejí využívat další produkt, a to Moodle nebo případně disk v rámci školy.

Bakaláři – Systém Bakaláři neumožňuje vložení studijních materiálů v rámci IS. Uživatelé musí využívat další produkty, a to Moodle, případně disk v rámci školy nebo Office 365 a jeho úložiště.

Škola OnLine – Systém umožňuje snadný způsob jak vložit výukové zdroje a nastavit u nich přístupová práva. Dále informuje studenty o přiložení studijních materiálů prostřednictvím grafické značky v jejich rozvrhu.

Vyhodnocení a komentář – Dle mého názoru je pro uživatele výhodné mít možnost vložení výukových materiálů rovnou v rámci IS (viz Škola OnLine), než muset použít jiné systémy mimo IS (systém SAS a Bakaláři). Jiné systémy s sebou nesou další finanční náklady na licence, časové zatížení – nutnost přihlásit se, správu dat apod. Nutnost vložit do systému výukové materiály není v sekundárním školství ještě úplně rozšířena, ale dle trendů ve školství je jasné, že toto bude při výběru IS pro školy v budoucnu jedno z důležitých hledisek.

Rozeslání e-mailů

SAS - Nenabízí emailové služby v rámci IS. U většiny studentů nejsou uvedené kontaktní emaily. Pokud jsou zadány a uživatel je chce použít, musí je „vyzobat“ ze systému a zadat si je do jím používaného poštovního klienta ručně.

Bakaláři - Nenabízí emailové služby v rámci IS. U většiny studentů nejsou uvedené kontaktní emaily. Pokud jsou zadány a uživatel je chce použít, musí je „vyzobat“ ze systému a zadat si je do jím používaného poštovního klienta ručně.

Škola OnLine – Tento systém nabízí poštovní služby v rámci IS, a to zasílání emailů v podobě tzv. Interní zprávy. Zde je možná i pokročilá správa této pošty, a to individuální i hromadné zasílání, možnost přeposílat emaily na zadané kontaktní emaily u jednotlivých osob nebo na zcela nově zadané emaily, správu pošty ve schránce apod.

Vyhodnocení a komentář – Z hlediska použitelnosti je výhodnější a uživatelsky přívětivější možnost emailové služby přímo v rámci IS. U systému SAS a Bakaláři je problém neexistence kontaktních emailů studentů a to, že klasické emailové služby ani nenabízí. V případě systému Škola OnLine tyto problémy odpadají díky rozeslání interních zpráv v rámci IS, ale i mimo něj.

Tabulka 3 Porovnání funkcí systémů

IS funkce /úkol	SAS	Bakaláři	Škola OnLine	Vyhodnocení a komentáře
Přihlašování do IS / Přihlašovací formulář	Jméno a heslo (hesla nelze individualizovat).	Jméno (vybrat z nabídky) a heslo.	Jméno a heslo.	Časově náročnější výběr jména z rolovací nabídky, dále je problém s nezapamatovatelnými hesly.
Webové rozhraní versus síťové připojení	Není plnohodnotný ekvivalent.	Není plnohodnotný ekvivalent.	Pouze webové rozhraní.	Otázka důvěry a ochoty investovat finanční prostředky. Síťové připojení kolísavá rychlost (wifi). Webové rozhraní - obavy o data.
Rozvrh	Není po přihlášení. Nutno generovat z IS.	Zobrazen ihned po přihlášení do IS na ploše.	Zobrazen ihned po přihlášení do IS na ploše.	Ideální je jeho zobrazení na ploše ihned po přihlášení do IS.
Zápis do třídní knihy	Časově náročný postup přes samostatný modul Třídní kniha, následuje výběr třídy a hodiny.	Vstupuje se skrz Rozvrh umístěný na úvodní ploše.	Vstupuje se skrz Rozvrh umístěný na úvodní ploše.	Přehlednější a časově méně náročný je vstup prostřednictvím rozvrhu přímo do třídní knihy (tím samostatný výběr třídy a hodiny apod. odpadá). Vstup skrz Rozvrh.
Zápis známek - individuální/hromadný	Nabízí v rámci IS.	Nabízí v rámci IS.	Nabízí v rámci IS.	Jedna z nejpoužívanějších funkcí.
Zápis poznámky ke konkrétnímu studentovi.	Nabízí pouze poznámku v třídní knize k hodině a třídě, nelze pokročilá správa.	Nabízí pouze poznámku v třídní knize k hodině a třídě a jejich částečnou správu.	Nabízí v rámci IS zápis poznámky k celé třídě či vybraným studentům i jejich pokročilou správu.	Nabízet v rámci IS zápis poznámek i ke studentům a třídám, umožnit pokročilou správou těchto poznámek. Vedou si poznámky mimo systém v sešitu.
Známky – statistika (průměr) a pokročilá statistika.	Nabízí v rámci IS pouze průměr známek.	Nabízí v rámci IS pouze průměr známek.	Nabízí pokročilou statistiku, jak pedagogům, tak studentům.	Pokročilá statistika ulehčí práci pedagogovi.
Zobrazit známky z předmětu studenta.	Nabízí v rámci IS.	Nabízí v rámci IS.	Nabízí v rámci IS.	Nabízí v rámci IS.
Tisk seznamu studentů a jejich známek.	Umožňuje v rámci IS, ale proces je dlouhý, vyžaduje až 8-10 kliků.	Umožňuje v rámci IS.	Umožňuje v rámci IS.	Umožňuje v rámci IS.
Rozvrh cizího žáka/třídy.	Nenabízí v rámci IS, pouze v rámci I-SAS.	Nenabízí v rámci IS pro „běžného uživatele“.	Přístup v rámci IS k rozvrhu tříd, učeben i studentů.	Přístup pro všechny pedagogy, důležitost vyplnění všech údajů o třídě, hodině např. číslo učebny kde probíhá. Vhodné v případě, že potřebují např. ověřit volné učebny nebo kontaktovat jiné třídy apod.
Vložení studijního materiálu pro studenty.	Neumožňuje v rámci IS.	Neumožňuje v rámci IS.	Umožňuje vložit přílohu, tvořit testy apod.	Výhodnější úložiště v rámci IS, (nižší náklady, čas, licence apod.)
Rozeslání e-mailu pro studenty.	Nenabízí emailové služby v rámci IS.	Nenabízí emailové služby v rámci IS.	Emailové služby a interní zprávy v rámci systému.	Výhodnější, uživatelsky přívětivější jsou emailové služby přímo v rámci IS.

Tabulka 4 Porovnání splnění/nesplnění a časové náročnosti

Agenda	SAS		Bakaláři		Škola On-line	
	Úspěšnost splnění	časová náročnost	Úspěšnost splnění	časová náročnost	Úspěšnost splnění	časová náročnost
<i>Běžná agenda</i>						
Přihlášení	3/3 Klik 1	00:09.3 00:12.8 00:10.5	3/3 Klik 1 - 2	00:12.7 00:20.0 00:40.2	3/3 Klik 2	00:07.8 00:15.6 00:09.6
Zobrazení rozvrhu / čísla učebny	0/3 0/3 I-SAS 1/3 (Klik 4, 00:33.1)		3/3 Klik 0 1/3 Klik 1	Ihned po přihlášení / 00:04.9	3/3 Klik 0 2/3 Klik 0	Ihned po přihlášení
Zápis hodiny a docházky	3/3 Klik 4	01:00.1 01:15.2 00:54.1	3/3 Klik 2	00:30: 3 00:47.8 00:57.5	3/3 Klik 2	01:12.8 01:16.3 00:57.6
Zobrazit seznam žáků	3/3 Klik 4	00:09.0 00:08.1 00:10.9	3/3 Klik – 1-3	00:07.8 00:05.2 00:25.3	3/3 Klik 3	00:41.2 00:33.6 00:30.1
Zápis známky studentovi (individuální)	3/3 Klik 6	01:12.8 01:16.1 00:52.4	3/3 Klik – 4-6	00:49.5 00:53.9 01:24.7	3/3 Klik 2	00:25.5 00:13.5 00:16.5
Zápis poznámky ke konkrétnímu studentovi	0/3		0/3		2/3 Klik 3	00:35.6 00:55.3
Hromadný zápis známek z písemky	3/3 Klik 5	01:12.3 01:58.1 00:47.6	3/3 Klik 6-7	1:16.5 1:28.8 1:05.6	3/3 Klik 3	00:28.3 00:18.5 00:15.2
Zobrazení průměru / nejlepší a nejhorší známky	3/3 Klik 4 0/3	00:44.8 00:13.5 00:12.4	2/3 Klik 5 0/3	1:02.6 5:46.2	3/3 Klik 1 0/3	00:10.1 00:15.3 00:12.4
Zobrazení známek z předmětu u konkrétního studenta	3/3 Klik 4	00:20.3 00:13.3 00:15.2	3/3 Klik 4	00:09.7 00:22.9 00:12.3	3/3 Klik 4	00:52.5 00:44.2 00:38.6
Tisk seznamu žáků a jejich známek	3/3 Klik 8-10	00:34.2 00:54.9 00:40.7	3/3 Klik 5	00:37.5 04:42.3 01:15.6	3/3 Klik 5	00:36.2 00:23.2 00:19.8
<i>Občasná agenda</i>						
Kde se nachází konkrétní student/třída	0/3 I-SAS 1/3 (Klik 3, 00:12.6)		0/3		3/3 Klik 3	00:32.9 00:25.0 00:38.6
Vložit pdf určený pro celou třídu	0/3		0/3		2/3 Klik 2	00:17.3 00:15.0
<i>Výjimečná agenda</i>						
Rozeslání emailu třídě	0/3		0/3		3/3 Klik 2	00:34.1 00:25.1 00:12.1

Komentář k tabulkám:

- Časová náročnost splnění úkolu – jednotlivé časy jsem porovnávala i přes to, že mohou být ovlivněny rozdílnými rychlostmi počítačů, rychlostí školního serveru apod. Věřím však, že i takto naměřené časy vypovídají o nastavení použitelnosti řešení funkcí a o výhodách/nevýhodách síťového připojení versus cloudové řešení IS. Zeleně jsou označeny průměrné nejnižší naměřené časy.
- Počet kliků směřujících ke vstupu do prostředí - odpovídá minimálnímu počtu kliknutí vedoucích ke splnění daného úkolu.
- Splnění / nesplnění úkolů.
- Splnění úkolu v rámci IS – zda tuto funkci/službu IS nabízí.
- Uživatelsky přívětivé/nepřívětivé prostředí.
- Modře označené je nejlépe nastavené řešení funkce s nejnižším počtem kliků.

6.7.1 Shrnutí

Jaké je tedy ideální nastavení sledovaných funkcí systému z uživatelského hlediska, podle šetření v rámci této práce?

Přihlašovací formulář lze vyplnit klasicky zadáním jména a hesla, jak jsou uživatelé zvyklí u jiných běžně používaných aplikací. Viz. Škola OnLine. Hesla lze individualizovat. Rozvrh by měl být zobrazený rovnou na úvodní ploše po přihlášení do systému, prostřednictvím něho se vstupuje dále do systému (Škola OnLine, Bakaláři). Vhodné je doplnění rozvrhu o informace o třídě, hodině, čísle učebny, umožnit zadání známky a jejich statistiku, nezapsané hodiny, změny apod. Zmíněné nabízí systém Škola OnLine.

Zápis do třídní knihy prostřednictvím zobrazeného rozvrhu a příslušné hodiny provádět tak, jak to nabízí systém Bakaláři a Škola OnLine. Předvyplněné automaticky generované položky, jako je datum, číslo hodiny, třída apod., nabízí všechny testované systémy. Zápis hodiny a absence rovnou na jedné kartě najdeme u systému Bakaláři a Škola OnLine. V průběhu absence je vhodné zobrazit celý jmenný seznam žáků, kde pedagog pouze vybere ty, kteří nejsou přítomni, a následně potvrdí celkový zápis - tuto formu nabízí Bakaláři. Ideální je propojení IS s docházkovým systémem, viz Bakaláři.

Vstup do Klasifikace je umožněn přímo z rozvrhu a příslušné hodiny viz Škola OnLine, nebo přes třídní knihu viz Bakaláři. Všechny relevantní atributy, které musí uživatel vyplnit před samotným zadáváním známek, by měly být přístupné na jedné kartě, viz Škola OnLine, Bakaláři.

Zápis „standardní“ poznámky v třídní knize vztahující se ke třídě či hodině umožňovaly všechny testované systémy. Poznámky s pokročilou správou a nastavením úrovní přístupu, možností přiřazení ke studentovi, třídě, pedagogovi nabízí v určité podobě systém Škola OnLine a částečně i systém Bakaláři.

Automatickou statistiku známek v rámci známkování třídy či jednotlivých studentů z konkrétního předmětu nabízí všechny testované systémy. Pokročilá statistika známek, která přináší přehled o dalších aspektech hodnocení, jako je procentuální zastoupení jednotlivých známek v rámci třídy apod. nabízí systém Škola OnLine. Možnost škálovat dle známek, případně průměru tak, aby měl pedagog detailnější přehled o tom, jak si studenti v rámci třídy stojí, ale nenabízela žádný testovaný systém. Možnost zobrazit známky z určitého předmětu u konkrétního studenta nabízí všechny systémy. Tisk seznamů studentů a jejich známek rovněž umožňují všechny systémy. Škola Online nabízela jako jediná tisk rovnou z karty

ihned po uložení klasifikace. Možnost přístupu k rozvrhům studentů jiných tříd a případně rozvrh učeben nabízí pouze Škola OnLine.

Vkládání výukových materiálů, tvorbu testů rovnou v rámci IS, e-mail a interní zprávy přímo v rámci IS nabízí systém Škola OnLine.

Z obecných doporučení lze zdůraznit především nutnost mít potřebnou agendu k vyplnění vždy na jedné kartě, to zvyšuje přehlednost a snižuje počet kliků.

Zda je lepší volbou „klasické síťové“ připojení do IS (SAS a Bakaláři), nebo přístup přes webové rozhraní (SAS a Bakaláři), či rovnou cloudové řešení (Škola OnLine, je otázka, kterou si každá škola musí zodpovědět sama. Na jedné straně je vztah finančních investic versus bezpečnost dat, kterou si musí zákonitě každý investor (škola) zodpovědět. S ohledem na trendy v oblasti podnikových systémů lze ale tvrdit, že cloudová řešení mají řadu výhod a že jim bude patřit budoucnost systémů. Jak ukázalo testování, síťové připojení může být velmi pomalé a tím ztěžovat uživatelům práci. Zároveň se ukazuje jako problém nerovný vztah v úrovních systému a šířky funkcí mezi přístupem ze školní sítě a z webového rozhraní, což také uživatele odrazuje od práce se systémem (SAS a Bakaláři).

Při vzájemném porovnání jednotlivých systémů jsem porovnávala jak počet kliků a naměřené časy, tak i úroveň funkcí z hlediska použitelnosti, nakonec jsem přihlédla i k vyjádření uživatelů v rámci rozhovorů.

U systému SAS jsem zaznamenala nejvyšší počet kliků při plnění agendy a průměrná časová odezva byla také nejdlejší. Z hlediska použitelnosti funkcí se tu objevila řada problémů: nemožnost individualizovat heslo, grafické rozhraní založené na Windows není příliš uživatelsky přívětivé, nutnost neustálého přepínání oken při zápisu určitých atributů (např. při zápisu do třídní knihy). SAS nenabízel možnost vkládat studijní materiály, rozesílat e-mail a další. V případě rozlehlé školy byla vzdálenost od serveru (hledisko závislé na konkrétní škole) nevýhodná, protože negativně ovlivňovala rychlost práce systémem.

Systém Bakaláři je z hlediska počtu kliků a časové náročnosti plnění agendy umístěn v průměru sledovaných systémů. Systém má většinu funkcí v uživatelsky přívětivé podobě, chybí zde však určitá „rozšíření“ funkcí, které by naplňovaly jejich vyšší standard, viz širší statistiky, e-maily, vkládání a tvorba studijních materiálů apod. Webová aplikace sice umožňuje řadu činností, ale není plnohodnotným ekvivalentem síťového připojení, což je z hlediska uživatele nevýhodné.

V hodnocení s ohledem na nejmenší počet kliků a časovou náročnost plnění agendy dopadl nejlépe systém Škola OnLine. Nastavení funkcí tohoto systému představovalo z hlediska použitelnosti většinou nejlepší možné řešení. Jedná se o systém založený na cloud computingu a s ohledem na budoucí vývoj trendů ve školství a na nárůstu zpracovávaných dat lze uvažovat o jeho určité výhodnosti, kterou nabízí uživatelům.

Jak ukázal výzkum, pro všechny sledované systémy platí nejen kritérium použitelnosti systému, ale také dostatečného seznámení uživatelů a administrátorů se stávajícími funkcemi a s novinkami systému tak, aby je pak uživatelé byli schopni vždy co nejefektivněji využívat a plnit relevantními daty.

6.8 Doporučení a předpovědi technology assessment

V této kapitole se pokusím o zhodnocení systémů s ohledem k TA na základě získaných informací z testování IS. Jedná se pouze o subjektivní zhodnocení, která vychází jak z trendů ŠIS, tak ze situace ve školství a z mých vlastních nasbíraných zkušeností a postřehů v průběhu zpracování a získávání dat pro metodologickou část této práce.

Vedení škol vybírá IS podle svého vlastního uvážení. Při jeho výběru a následné implementaci řeší řadu otázek. Především otázky finančních nákladů, nároků na provoz versus bezpečnost dat, otázky síťového versus cloudového řešení systému apod. Zároveň by mělo volit systém s ohledem k budoucím potřebám školy. Při zavádění systému pak hraje podstatnou roli přenositelnost dat ze stávajícího systému, případně z vlastních archivovaných dat. Později zas úroveň použitelnosti systému a z toho pramenící ochota a schopnost uživatelů systém používat.

Na základě předcházejících závěrů, které vzešly z uživatelského testování systému, lze například jako problematickou oblast při implementaci IS ve školství ve vztahu k TA uvést plnění systému relevantními daty. Hrozí riziko, že uživatelé neplní systém tak, jak by měli, a relevantní data chybí nebo jsou chybná. Dále by bylo přínosné samotné definování toho, co jsou a nejsou z hlediska dalšího vyhodnocování relevantní data. Další problematickou oblastí je reporting, tedy jak data zpracovávat a vyhodnocovat, aby byla přínosem pro potřeby pedagoga, studenta, vedení školy apod. Oblast, jež rovněž stojí za pozornost, je bezpečnost dat, a to jak v souvislosti se zvolenou technologií školního systému (vlastní školní server versus server pod správou producentů systému), tak v souvislosti s uživateli (pedagog, student, rodič) a jejich uživatelským chováním.

Pozitivní dopady používání těchto systémů jsou v tom, že uživatelé (studenti, pedagogové, rodiče) mají kdykoliv přístup k datům v systému, a to díky mobilitě daných systémů. Výsledky vzdělávání jsou přístupné komukoli odkudkoliv. Studenti mohou své vzdělávání lépe individualizovat. Pedagogům tyto systémy usnadňují „administrativní“ činnosti, vyhodnocování a výuku, zároveň kladou na pedagogy nové specifické nároky, viz digitální kurátorství.

Producenti IS by se měli zaměřit na použitelnost funkcí a IS, dostatečné seznámení a proškolení pedagogů k práci, aby jej byli schopni využívat v celé jeho šíři. Rovněž by neměli opomenout možnost individualizovat funkce a služby systému pro potřeby dané instituce. A

do budoucna zajisti pružnou integraci trendů do systému, zejména reporting a bezpečnost narůstajícího množství dat.

V následujících tabulkách jsem se pokusila posoudit jednotlivé systémy pomocí SWOT analýzy a odhalit tak jejich silné a slabé stránky.

SWOT analýza SAS

S – Strength - Silné stránky	O – Opportunities - Příležitosti
<ul style="list-style-type: none"> • Tradičně je toto síťové připojení mezi uživateli vnímáno jako bezpečnější. • Určitá klientská základna a zavedenost systému na trhu 	<ul style="list-style-type: none"> • Webové rozhraní plnohodnotné. • Individualizovat hesla. • Testovat a zlepšit použitelnosti funkcí. • Změna grafického rozhraní. • Doplnit systém o další doplňkové funkce (email, studijní materiály apod.) • Intenzivnější komunikace se zákazníkem. • Častější školení pro uživatele (pedagog, správce). • Reagovat na trendy jako big data, mobilita atd. • Nabízet a informovat o ní, o tzv. „dobré“ praxi řešení v rámci SAS. • Nové funkce: výukové prostředí, vyhodnocování pokroků studentů, vkládání studijních materiálů, rozesílání emailů a interních zpráv apod.
W – Weaknesses - Slabé stránky	T – Threats - Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • Grafické rozhraní založené na klasických Windows. • Z hlediska použitelnosti byly funkce nastaveny nejhůře z testovaných systémů. – použitelnost funkcí. • Příliš mnoho kliků a složité funkce. • Webové rozhraní není plnohodnotným ekvivalentem k síťovému připojení. • Příliš komplikovaná hesla k počítačům, které si uživatelé píšou nakonec na papír – bezpečnost hesel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nespokojenost uživatelů se systémem vedoucí k tomu, že školy vymění stávající systém za jiný. • Nedostatečné reagování na trendy. • Nedostatečná kapacita serveru pro budoucí vývoj v souvislosti s big daty. • Neplnění systému relevantními daty. • Nedostatečně pružná reakce na trendy. • Konkurence. • Rozvoj konkurence.

SWOT analýza Bakaláři

S – Strength - Silné stránky	O – Opportunities - Příležitosti
<ul style="list-style-type: none"> • Většina funkcí dobře nastavena z hlediska použitelnosti. • Síťové připojení doplněno o webové připojení. • Velká klientská základna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Webové rozhraní plnohodnotný ekvivalent síťovému. • Častější školení pro uživatele (i opakovaně). • Častější konzultace ohledně individuálních nastavení IS. • Zavést do IS relevantní data a ta vyžadovat. • Nové funkce reagující na trendy: výukové prostředí, vyhodnocování pokroků studentů, reporting, sociální síť.
W – Weaknesses - Slabé stránky	T – Threats - Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • Síťové připojení mimo hlavní budovu je pomalé (mimo server). • Příliš mnoho kliků u používané agendy. • Webové rozhraní není plnohodnotný ekvivalent IS. • Použitelnost IS: Nenabízí poznámku s pokročilou agendou, nelze generovat podrobnější statistiky, nelze vygenerovat volné učebny a rozvrh tříd, vložit studijní materiál a vytvořit testy, poslat email. 	<ul style="list-style-type: none"> • Určitá relevantní data mohou uniknout / zkeslena, při používání webového rozhraní pro práci s IS. • Nedostatečná kapacita serveru pro budoucí vývoj v souvislosti s big daty. • Nedostatečně pružná reakce na trendy, např. Otázka zpracování velkého množství dat, reporting. • Konkurence. • Rozvoj konkurence.

SWOT analýza Škola-OnLine

S – Strength - Silné stránky	O – Opportunities - Příležitosti
<ul style="list-style-type: none"> • Nejlépe nastavené funkce z hlediska použitelnosti. • Minimální počet kliků při plnění agendy. • „Rozšíření“ o funkce (pošta, studijní materiál, tvorba testů apod.). • Cloudeové řešení a s ním spojené výhody (levnější, možnost větší kapacity apod.). 	<ul style="list-style-type: none"> • Nové funkce reagující na trendy: výukové prostředí, vyhodnocování pokroků studentů, reporting, sociální síť. • Pružně reagovat na požadavky uživatelů.
W – Weaknesses - Slabé stránky	T – Threats - Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • Relativně nový IS na trhu. • Cloudové řešení a s ním spojené nevýhody. (Uživatelé si kladou otázku bezpečnosti dat.) • K použitelnosti systému: vyžadovat vybraná relevantní data, zápis absence, poznámky individualizovat, statistiku podrobněji, apod. • Častější seznámení uživatelů s novinkami systému / častější školení. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bezpečnost dat. • Nedostatečně pružná reakce na trendy. • Neplnění systému relevantními daty. • Konkurence. • Rozvoj konkurence.

Obecně lze předpokládat, že mezi hlavní trendy, který bude v budoucnu ovlivňovat vývoj ŠIS, patří především big data a reporting vycházející z analýz těchto dat. To s sebou nese mnoho rizik, které byly již dříve zmiňovány: bezpečnost dat, nedostatek relevantních dat nebo chybně interpretovaná data. Přinese to i řadu výzev v podobě hledání odpovědí, jak, jakým způsobem a podle jakých kritérií data zpracovávat do podoby přínosné pro pedagogy a studenty. Jaká data definovat jako relevantní a jak nastavit funkce IS pro jejich získávání apod.

Dle mého názoru by na tento vývoj měla reagovat politika, a to formou zabudování těchto trendů do svých strategií rozvoje - podporou tvorby určité metodiky a kritérií pro výběr IS, definováním relevantních funkcí a dat, bezpečnostních kritérií při ukládaných dat, metodik pro zpracovávání big dat a reporting apod., dále podporou škol při výběru IS, jehož funkce odpovídají aktuálním potřebám školství s ohledem k jeho budoucímu vývoji.

6.9 Shrnutí

Ideální verze webové aplikace IS by měla být v takové podobě (z hlediska obsahu a nabízených funkcí a služeb), aby ji mohly uživatelé používat jako plnohodnotný ekvivalent síťového připojení do IS. Protože jak se ukázalo, především rychlost připojení, rychlost odezvy při práci v IS a nabídka služeb a použitelnost jednotlivých funkcí, rozhodují o tom, jak často a s jakou chutí jej budou uživatelé – pedagogové, ale nejen oni, používat. Ochota uživatelů pracovat s IS ovlivňuje pak to, jak bude smysluplně využíván a zda jej uživatelé budou plnit relevantními daty což má vliv i na kontinuitu jednotlivých činností uživatelů v IS. Grafické rozhraní a jeho použitelnost a přehlednost by měla odpovídat co nejvíce potřebám uživatelů – pedagogů, neboť i to přispívá k jejich ochotě a schopnosti pracovat smysluplně se systémem.

Pro školské instituce jsou investice do IS značné, proto je pro ně důležité, aby za své peníze získali maximum. To bude pravděpodobně hrát hlavní roli školy při výběru IS, případně přechodu z jednoho systému na druhý.

Jak ukázal výzkum, je úroveň nabízených českých ŠIS různá. Trh nabízí systémy, které se snaží reagovat na nejaktuálnější trendy informačních systémů, ale najdeme i takové, které využívají spíše rozšířenosti systému a spoléhají na neochotu uživatelů – škol systém změnit.

S ohledem na trendy v oblasti školství a IS lze hovořit o tom, že hlavně zpracování velkého množství dat a následný reporting či integrace dalších systémů a kvalita uživatelského rozhraní budou trendy, které budou oblast ŠIS ovlivňovat v následujících letech. Producenti by měli být schopni integrovat tyto trendy v rámci svých systémů.

7. ZÁVĚR

Cílem práce bylo otestovat použitelnost vybraných funkcí školních IS z pohledu uživatele – pedagoga. Širší kontext práce tvoří teorie použitelnosti i IS či jejich testování, trendy v rámci ŠIS a školství obecně, snaha o pohled na problematiku z hlediska technology assessment.

V první části práce jsem se v obecné rovině zaměřila na IS, zejména pak na zásady jejich tvorby, na specializované IS pro sekundární školství, daty řízené vzdělávání nebo na nové trendy v této oblasti.

V praktické části této diplomové práce byly vytipované funkce vybraných školních IS uživatelsky testovány. Získané výsledky byly za použití metody komparativní analýzy zpracovány a vyhodnoceny. Na základě získaných výsledků byly funkce jednotlivých systémů porovnány a z toho vzešla konkrétní doporučení pro zlepšení použitelnosti jednotlivých funkcí systémů. Získané poznatky, zkušenosti a konkrétní doporučení poté sloužily jako podklad pro porovnání jednotlivých IS. Z nich následně vzešla vhodná doporučení pro zdokonalení směřující ke zlepšení použitelnosti IS.

Konkrétně přinesl výzkum informace o tom, že použitelnost testovaných funkcí IS je různá a že existuje prostor pro jejich zlepšení. Dále pak naznačil, že s ohledem na budoucí trendy vývoje ŠIS, kde budou hrát velkou roli big data, definice relevantních dat, jejich získávání a další zpracování – reporting a bezpečnost dat, mají stávající systémy ještě značné rezervy.

Výzkum také ukázal, že úroveň použitelnosti nabízených českých ŠIS je odlišná. Trh nabízí systémy, které se snaží reagovat na nejaktuálnější trendy, ale najdeme i takové, které využívají spíše rozšířenosti systému a spoléhají na neochotu uživatelů – škol systém změnit. V budoucnu budou školy nuceny k výběru IS, jehož funkce odpovídají aktuálním potřebám škol a dokáží nabízet nové trendy v rámci systému. Na to by měli producenti jednotlivých systémů reagovat.

Tato diplomová práce může sloužit jako podklad pro zlepšení použitelnosti dalších školních informačních systémů, případně jako vodítko při výběru školního informačního systému. Další výzkum se může zaměřit například na otázku použitelnosti systémů z pohledu uživatelů – studentů nebo s ohledem na budoucí vývoj IS na definování relevantních dat pro ŠIS a jejich následné zpracování.

8. ZDROJE

1. [Třívrstvá architektura]. In: *ManagementMania's Series of Management* [online]. c2011-2013 [cit. 2016-06-17]. ISSN 2327-3658. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/trivrstva-architektura-three-tier-architecture>.
2. *Bakaláři* [online]. Pardubice: BAKALÁŘI s.r.o., 2016 [cit. 2016-06-18]. Dostupné z: <http://www.bakalari.cz>.
3. Bakaláři: žákovská knížka. *Noví Bakaláři - rychlejší, modernější, užitečnější* [online]. Pardubice: BAKALÁŘI software s.r.o., c2016 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <https://www.bakalari.cz/mobilniaplikace/android.aspx>.
4. BASL, Josef. Informační systémy škol – informační systémy pro řízení činnosti základních a středních škol. Praha, 2006. 93 s., 18 s. příl. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií a knihovnictví 2006. Vedoucí diplomové práce PhDr. Richard Papík.
5. BLOG Z BLOKU. Budoucnost vzdělávání v 21. století. In: Inflow.cz [záznam online blogingu]. 2013 [cit. 2016-05-05]. Dostupné z: <http://inflow.cz/budoucnost-vzdelavani-v-21-stoleti>.
6. BONIG, Ron. Latest Trends in Student Information Systems: Driven by Competition. *EDUCAUSE Review* [online]. EDUCAUSE, 2012, 47(no. 3) [cit. 2016-05-14]. ISSN 1527-6619. Dostupné z: <http://er.educause.edu/articles/2012/5/latest-trends-in-student-information-systems-driven-by-competition>.
7. BRDIČKA, Bořivoj. 4. průmyslová revoluce. Česká škola [online]. Albatros Media, a.s., c2000-2015 [cit. 2016-06-18]. ISSN 1213-6018. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2016/05/borivoj-brdicka-4-prumyslova-revoluce.html>.
8. BRDIČKA, Bořivoj. et al. *Informační a komunikační technologie ve škole* [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2010 [cit. 2016-06-19]. ISBN 978-80-87000-31-1. Dostupné z: http://www.nuv.cz/uploads/Publikace/vup/ICT_ve_skole.pdf.
9. BREITER, Andreas a Daniel LIGHT. Data for School Improvement: Factors for designing effective information systems to support decision-making in schools. *Journal of Educational Technology & Society* [online]. 2006, 9(3), 206-217 [cit. 2016-06-18]. ISSN 1436-4522. Dostupné z: http://www.ifets.info/journals/9_3/18.pdf.
10. BRUCKNER, Tomáš. Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 357 s. Management v informační společnosti. [cit. 2016-03-01]. ISBN 978-80-247-4153-6. str. 61 -73.

11. BusinessIT.cz. Podnikové informační systémy dnes a zítra [online]. Bispiral, s.r.o., 2011 [cit. 2016-05-17]. Dostupné z:
http://www.businessit.cz/ebooks/podnikove_informacni_systemy.pdf.
12. *CAPITA: SIMS* helping schools inspire [online]. London: Capita Business Services Ltd, 2016 [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: <http://www.capita-sims.co.uk/>.
13. Cloud computing: Znázornění cloud computingu. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2016-05-17]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing.
14. ČERNÝ, Michal. Informační systémy ve vzdělávání: od technologických k antropologickým a sociální aspektům. In: *INFORUM 2014: 20. ročník konference o profesionálních informačních zdrojích*. Praha: Albertina icome Praha, 2014. ISSN 1801–2213. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://www.inforum.cz/pdf/2014/cerny-michal.pdf>.
15. DM Evidence: pro základní školy České Republiky. *Dm software* [online]. dm Software s.r.o. [cit. 2016-05-14]. Dostupné z: <http://www.dmssoftware.cz/zs/fepopis.html>.
16. DOSTÁL, Jiří. Školní informační systémy. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2784-3.
17. ERP trendy pro rok 2016 podle J.K.R. In: Marketingové noviny [online]. Praha: Helena Kopecká, c2001-2016 [cit. 2016-05-14]. Dostupné z:
<http://www.marketingovenoviny.cz/erp-trendy-pro-rok-2016-podle-j-k-r/>.
18. *Etridnice* [online]. Havlíčkův Brod, [2015] [cit. 2015-05-14]. Dostupné z:
<http://www.etridnice.cz/>.
19. FOŘTOVÁ, Johana. Neuromarketing v kostce: co všechno potřebujete vědět. Markething [online]. 8. ledna 2015 [cit.2016-3-08]. ISSN 1805-4991. Dostupné z: <http://www.markething.cz/neuromarketing-v-kostce-co-vsechno-potrebujete-vedet>.
20. FUNKCE SYSTÉMU ŠKOLA ONLINE PRO UČITELE. ŠkolaOnLine [online]. Praha: ŠKOLA ONLINE a.s, 2016 [cit. 2016-06-28]. Dostupné z:
<http://www.skolaonline.cz/U%C4%8Ditel/Funkcesyst%C3%A9muprou%C4%8Ditele.aspx>
21. FUNKCE ŠKOLNÍHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU ŠKOLA ONLINE PRO SPRÁVCE IT. ŠkolaOnLine[online]. Praha: ŠKOLA ONLINE a.s, 2016 [cit. 2016-06-28]. Dostupné z:
<http://www.skolaonline.cz/Spr%C3%A1vceIT/Funkcesyst%C3%A9muproSpr%C3%A1vceIT.aspx>.

22. FUNKCE ŠKOLNÍHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU ŠKOLA ONLINE PRO VEDENÍ ŠKOLY. ŠkolaOnLine [online]. Praha: ŠKOLA ONLINE a.s, 2016 [cit. 2016-06-28]. Dostupné z: <http://www.skolaonline.cz/%C5%98editel/Funkcesyst%C3%A9mupro%C5%99editel.e.asp>.
23. FUNKCE ŠKOLNÍHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU ŠKOLA ONLINE PRO ŽÁKY A JEJICH RODIČE. ŠkolaOnLine [online]. Praha: ŠKOLA ONLINE a.s, 2016 [cit. 2016-06-28]. Dostupné z: <http://www.skolaonline.cz/Rodi%C4%8D%C5%BE%C3%A1k/Funkcesyst%C3%A9muprorodi%C4%8Dea%C5%BE%C3%A1ky.aspx>.
24. HÁJEK, Drahomír. Použití mentálních modelů při navrhování grafického uživatelského rozhraní webových stránek akademických knihoven. *Inflow* [online]. 2013 [cit. 2016-03-01]. ISSN 1802–9736. Dostupné z: <http://www.inflow.cz/pouziti-mentalnich-modelu-pri-navrhovani-grafickeho-uzivatelskeho-rozhrani-webovych-stranek-akademickych-knihoven>.
25. HLAVENKA, Jiří. Velká data – nebo jenom velký prachy? *Lupa.cz: server o českém Internetu* [online]. Praha: Internet Info, s.r.o., 2016 [cit. 2016-06-18]. ISSN 1213-0702. Dostupné z: <http://www.lupa.cz/clanky/jiri-hlavenka-velka-data-nebo-jenom-velky-prachy/>.
26. HOLANOVÁ, Tereza. Nová průmyslová revoluce. Nezaspěte nástup Práce 4.0. *Aktuálně.cz* [online]. 2015-07-29 [cit. 2015-12-20]. Dostupné z: <http://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/nova-prumyslova-revoluce-nezaspete-nastup-prace-40/r~97fa2490353311e593f4002590604f2e/>.
27. HRNČÍŘ, Martin. Informační systém školy. Brno, 2013. [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/255550/pedf_b/. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Martin Dosedla.
28. Instalace webové aplikace. Projekt BAKALÁŘI [online]. Pardubice: BAKALÁŘI software s.r.o., c2015 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: https://skola.bakalari.cz/napoveda/index.html?wa_instalace.htm.
29. Iškola.cz: online školní informační systém [online]. Prostějov: Computer Media s.r.o., c2015 [cit. 2015-12-18]. Dostupné z: <http://www.skolaonline.cz/>.
30. IT bude divoká jízda, připoutejte se!. *IT Systems* [online]. CCB spol. s r.o., 2015, 2015(12) [cit. 2016-06-18]. ISSN 1802-615X. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/it-bude-divoka-jizda-pripoutejte-se.htm>.

31. JELÍNEK, Libor. Bakaláři – příručka k systému počítačového zpracování školní agendy. 2011 [online]. [cit. 2015-04-01]. Dostupné z:
<http://www.bakalari.cz/ucebnice/pdfzakl.pdf>.
32. Jonák, Zdeněk. Informační systém. In: KTD: Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV) [online]. Praha: Národní knihovna ČR, 2003- [cit. 2014-12-25]. Dostupné z:
http://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000000469&local_base=KTD.
33. JURČÍKOVÁ, Jana. *Informační architektura a použitelnost v návaznosti na typ systému*. Brno, 2013. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/255864/fi_m/dp_jurcikova.pdf. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Fakulta informatiky. Vedoucí práce RNDr. Jaroslav Ráček.
34. KRÁL, Jaroslav. *Informační systémy :specifikace, realizace, provoz*. 1. vyd. Veletiny: Science, 1998. 358 s. ISBN 80-86083-00-4.
35. KRAUS, Josef. 6 nejlepších programů pro záznam dění na obrazovce. *Živě.cz* [online]. 2013 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: http://www.zive.cz/clanky/6-nejlepsich-programu-pro-zaznam-deni-na-obrazovce/uvod-a-camstudio/sc-3-a-170461-ch-88674/default.aspx#articleStart#utm_medium=selfpromo&utm_source=zive&utm_campaign=copylink.
36. KRUG, Steve. *Nenuťte uživatele přemýšlet!: praktický průvodce testováním a opravou chyb použitelnost [sic] webu*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 165 s. ISBN 9788025129234.
37. Kvalitativní rozhovory: polostrukturované a nestrukturované. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2015-05-11]. Dostupné z:
http://wiki.knihovna.cz/index.php?title=Kvalitativn%C3%AD_rozhovory_%E2%80%93_polostrukturovan%C3%A9_a_nestrukturovan%C3%A9
38. MIČKE, Jiří a Ondřej ŠVIHÁLEK. Současné trendy v business intelligence. *IT SYSTEMS 6/2015* [online]. CCB spol. s r.o., 2015, 2015(6) [cit. 2016-06-18]. ISSN 1802-615X. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/soucasne-trendy-v-business-intelligence.htm>
39. Mobilní aplikace. *Bakaláři* [online]. Pardubice: BAKALÁŘI software s.r.o., 2015 [cit. 2015-06-17]. Dostupné z: <https://www.bakalari.cz/mobilniaplikace/android.aspx>
40. NEBŘENSKÝ, Jaromír. RE: Žádost o upřesnění dotazu [e-mailová komunikace]. 5. března 2015. 3:58 [cit. 2016-02-02].

41. NEUMAJER, Ondřej. Školní informační systémy. In: *Metodický portál RVP.CZ* [online]. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2010 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/8019/skolni-informacni-systemy.html/>.
42. NOSKOVÁ, Lucie. *Školní informační systémy* [online]. Olomouc, 2012 [cit. 2016-05-29]. Dostupné z: http://theses.cz/id/byeq8j/bakalarska_prace.pdf. UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI, Pedagogická fakulta, Katedra technické a informační výchovy. Vedoucí práce PhDr. PaedDr. Jiří Dostál.
43. NOVOTNÁ, Pavla. *Metodika testování použitelnosti mobilních zařízení pro bezkontaktní NFC platby* [online]. Praha, 2013 [cit. 2016-06-20]. Dostupné z: <http://www.vse.cz/vskp/id/1215430>. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta informatiky a statistiky, Katedra informačních technologií. Vedoucí práce Ing. Libor Gála.
44. Obchodní podmínky poskytování služeb hostování softwarové aplikace Škola OnLine platné od 1. 7. 2013. *ŠkolaOnLine* [online]. Praha: ŠKOLA ONLINE a.s., 2016 [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: http://www.skolaonline.cz/Portals/www/Ceniky/Obchodn%C3%AD%20podm%C3%ADnky%20poskytov%C3%A1n%C3%AD%20slu%C5%BEeb%20hostov%C3%A1n%C3%AD%20softwarov%C3%A9%20aplikace%20%C5%A0kola%20OnLine_20130701.pdf
45. Odevzdávárny. *Informační systém Masarykovy Univerzity*[online]. Brno: Masarykova Univerzita, 2016 [cit. 2016-06-18]. Dostupné z: https://is.muni.cz/napoveda/ucitel/odevzdavarny#u_mat_odevzdavarna_zu
46. Potenciál pro Technology Assessment v České Republice - shrnutí studie: Pacita projekt. Praha: Technologické Centrum AV ČR, 2012. [cit. 2016-02-28]. Dostupné také z: https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjn74CvIbXNAhVFwBQKHRIMBWQQFggBMAA&url=http%3A%2F%2Fpacita.strast.cz%2Fcs%2Fstorage%2Fdownload%2Fc46272e3889981f550e4219dbe239ea64084b1d7%3Fuid%3Dc46272e3889981f550e4219dbe239ea64084b1d7&usq=AFQjCNGDTFuRdcSpo6bmlB5G5CPMHp1xbw&sig2=ShrSYJ8m0A3T_hFRsg&bvm=bv.124817099,d.bGs
47. PROCHÁZKA, Jaroslav a KLIMEŠ, Cyril. *Provozujte IT jinak: agilní a šitý provoz, podpora a údržba informačních systémů a IT služeb*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 288 s. Průvodce. ISBN 978-80-247-4137-6.

48. ROSS, Jim. *Eyetracking: Is It Worth It? In: UXmatters: Insights and inspiration for the user experience community* [online]. UXmatters, 2016 [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: <http://www.uxmatters.com/mt/archives/2009/10/eyetracking-is-it-worth-it.php>
49. Rozhovory a národní studie o potenciálu TA v ČR. *O projektu* [online]. Praha: Technologické centrum AV ČR, 2012 [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: <http://pacita.strast.cz/cs/vystupy/seznam-vystupu/rozhovory-a-narodni-studie-o-potencialu-ta-v-cr>
50. SAS: internetová aplikace. *MP-Soft a.s.* [online]. Brno: MP-Soft, a.s., 2014 [cit. 2016-06-18]. Dostupné z: <http://www.mp-soft.cz/?id=sas%2Fcast7&mf=5001041>
51. SAS: základní náplň. *MP-Soft a.s.* [online]. Brno: MP-Soft, a.s., 2014 [cit. 2016-06-18]. Dostupné z: <http://www.mp-soft.cz/?id=sas%2Fcast1&mf=5001035>
52. School Information Management System. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/School_Information_Management_System
53. *Schoolbacs: Work smarter - Make the difference* [online]. Surrey: Schoolbacs Ltd, c2004-2016 [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: <http://www.schoolbacs.co.uk/index.php>
54. Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. MŠMT [online]. Praha: MŠMT, ©2013 – 2016 [cit. 2016-06-18]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/strategie-digitalniho-vzdelavani-do-roku-2020>
55. *Škola OnLine: Nejrozšířenější webový školní informační systém* [online]. ŠKOLA ONLINE a.s., 2016 [cit. 2016-06-18]. Dostupné z: <http://www.skolaonline.cz/>.
56. ŠVARCOVÁ, Ivana a RAIN, Tomáš. Informační management. 1. vyd. Praha: Alfa Nakladatelství, 2011. 183 s. Informatika. [cit. 2016-03-01]. ISBN 978-80-87197-40-0.
57. Testování. In: *Webová analytika: i pro neprofesionály* [online]. San Francisco: Wikimedia Foundation, 2001 [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://web-analytics.wikidot.com/testovani>.
58. *Tisková zpráva: Parliaments and Civil Society in Technology Assessment – PACITA* [online]. 2013. [cit. 2016-06-26]. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage/c495ab90703ebecb4bbf74d118d89ff6f3ebd420?uid=c495ab90703ebecb4bbf74d118d89ff6f3ebd420>.
59. TOMEK, Gustav a VÁVROVÁ, Věra. Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci. 1. vyd. Praha: Grada, 2014. 366 s. Expert. ISBN 978-80-247-4486-5.

60. Uživatelské testování použitelnosti. Dobrý web: *Pomůžeme vám k úspěchu v online světě* [online]. Praha: Dobrý web, s. r. o., [2015] [cit. 2016-06-17]. Dostupné z: <http://www.dobryweb.cz/uzivatelske-testovani>.
61. VESELKA, Václav. *Vytvoření metodiky pro testování použitelnosti*. Praha, 2015. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta informatiky a statistiky, Katedra informačních technologií. Vedoucí práce Ing. Zuzana Šedivá.
62. Videoukázka: Základní náplň systému SAS [online]. Systém agend pro školy. [online]. MP-Soft, a.s, c2014, [cit. 2016-02-28]. Dostupnost <http://infoweb.oapion.cz/sas/prezentace/inz1.html>.

9. PŘÍLOHY

Příloha 1: Podíl evidenčních programů škol podle krajů (správních celků) k 30. 9. 2014 na celku

Podíl evidenčních programů škol podle krajů (správních úřadů) k 30.9.2014 na celku

ZŠ podle KÚ	11	21	31	32	41	42	51	52	53	61	62	71	72	81	90	celkem
Evidenční program	Hlavní město Praha	Středočeský kraj	Jihočeský kraj	Přehský kraj	Karlovarský kraj	Ústecký kraj	Liberecký kraj	Královéhradecký kraj	Pardubický kraj	Kraj Vysočina	Jihomoravský kraj	Olomoucký kraj	Zlínský kraj	Moravskoslezský kraj	MŠMT	
Bakaláři	71,09	67,74	57,09	34,10	57,55	62,41	66,67	68,16	73,79	54,28	41,67	45,64	41,06	51,95	80,00	56,63
DM evidence	17,19	25,05	35,04	37,33	33,02	30,29	29,90	25,47	14,11	36,43	43,80	39,37	47,91	40,23	11,11	32,77
SAS	1,17	0,57	2,36	0,00	3,77	1,82	0,49	1,87	1,21	2,97	11,11	7,32	6,08	2,30	6,67	3,40
škola On Line	8,20	4,36	3,94	27,65	0,94	3,65	1,96	1,50	9,27	0,74	1,28	6,97	1,90	5,06	0,00	5,12
škola	0,78	1,90	1,18	0,92	4,72	1,09	0,98	2,25	1,61	5,20	1,92	0,35	3,04	0,46	0,00	1,72
Jiné/vlastní	1,56	0,38	0,39	0,00	0,00	0,73	0,00	0,75	0,00	0,37	0,21	0,35	0,00	0,00	2,22	0,36
Celkem ZŠ (= 100 %)	256	527	254	217	106	274	204	267	248	269	468	287	263	435	45	4120

SŠ podle KÚ	11	21	31	32	41	42	51	52	53	61	62	71	72	81	90	celkem
Evidenční program	Hlavní město Praha	Středočeský kraj	Jihočeský kraj	Přehský kraj	Karlovarský kraj	Ústecký kraj	Liberecký kraj	Královéhradecký kraj	Pardubický kraj	Kraj Vysočina	Jihomoravský kraj	Olomoucký kraj	Zlínský kraj	Moravskoslezský kraj	MŠMT, MO, MV	
Bakaláři	87,23	84,21	85,23	86,79	54,05	78,26	82,35	87,50	83,78	81,69	47,15	68,82	67,19	74,10	80,00	77,09
SAS	1,06	5,92	11,36	1,89	10,81	8,70	1,96	7,50	9,46	12,68	43,90	27,96	28,13	15,11	14,29	13,51
škola On Line	7,98	4,61	3,41	11,32	32,43	5,43	9,80	1,25	6,76	5,63	0,81	0,00	1,56	5,76	0,00	5,45
škola	0,53	3,95	0,00	0,00	2,70	6,52	1,96	2,50	0,00	0,00	7,32	2,15	3,13	4,32	5,71	2,84
Jiné/vlastní	3,19	1,32	0,00	0,00	0,00	1,09	3,92	1,25	0,00	0,00	0,81	1,08	0,00	0,72	0,00	1,12
Celkem (= 100 %)	188	152	88	53	37	92	51	80	74	71	123	93	64	139	35	1340

Kozervatoře podle KÚ	11	21	31	32	41	42	51	52	53	61	62	71	72	81	90	celkem
Evidenční program	Hlavní město Praha	Středočeský kraj	Jihočeský kraj	Přehský kraj	Karlovarský kraj	Ústecký kraj	Liberecký kraj	Královéhradecký kraj	Pardubický kraj	Kraj Vysočina	Jihomoravský kraj	Olomoucký kraj	Zlínský kraj	Moravskoslezský kraj	MŠMT	
Bakaláři	85,71	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00	100,00	0,00	50,00	100,00	77,78
SAS	14,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	11,11
škola On Line	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,56
Jiné	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	5,56
Celkem (= 100 %)	7	0	1	1	0	1	0	0	1	0	2	1	1	2	1	18

FILOZOFICKÁ FAKULTA, MASARYKOVA UNIVERZITY, BRNO

Kabinet informačních studií a knihovnictví

Školní rok:

2014/2015

PROJEKT MAGISTERSKÉ DIPLOMOVÉ PRÁCE



Jméno a příjmení	Markéta Kulíková
UČO	333858
Imatrikulační ročník	2011
Kontaktní údaje	333858@mail.muni.cz

Název tématu:

Informační systémy pro sekundární školství

Rozpracovat osnovu (jako přílohu)

1. Popis problému, který bude v práci řešen
2. Současný stav řešené problematiky
3. Cíl diplomové práce
4. Metody zpracování diplomové práce
5. Základní odborná literatura

Vedoucí diplomové práce:

Mgr. Michal Černý

Pracoviště a funkční pozice vedoucí/vedoucího diplomové práce:

Centrum CEINVE (Centrum informačního vzdělávání) - Ústav české literatury a knihovnictví - Filozofická fakulta - metodik

Vyjádření vedoucí/vedoucího práce:

Souhlasím s vedením diplomové práce.

Podpis:

Datum:

Vyjádření vedoucího KISK UČL FF MU PhDr. Petra Škyříka:

souhlasím/nesouhlasím

Podpis:

Datum:

Podpis diplomanta:

Podpis:

Datum:

1. Popis problému, který bude v práci řešen

Informační systémy (dále jen „IS“) zpracovávající tzv. big data mají pro organizace v oblasti znalostní ekonomiky velký význam, protože ovlivňují efektivní využitelnost dat v nich obsažených a tím i celkovou použitelnost informačních systémů. „Daty řízené vzdělávání“ se stává aktuálním trendem v rámci primárního, sekundárního a terciárního školství. V návaznosti na tuto skutečnost je kladen důraz na maximální použitelnost a přístupnost výše uvedených IS tak, aby je jejich uživatelé (pedagogové, studenti atp.) dokázali „plnit“ nejen relevantními daty, ale také je smysluplně využívali v duchu nejnovějších výukových metod. Z tohoto důvodu by specializované školní IS měly integrovat nejen moduly pro správu organizace a jejích činností, ale také moduly pro práci s daty, která budou mít vztah k vlastnímu vzdělávání či učebnímu obsahu a současně zohlední technology assessment, spolu s principy použitelnosti IS.¹²²

Diplomová práce se bude věnovat použitelnosti vybraných funkcí školních IS z pohledu uživatele – pedagoga.

Její první část se v obecné rovině zaměří na IS, zejména pak na zásady jejich tvorby, na specializované IS pro sekundární školství, daty řízené vzdělávání nebo na nové trendy v této oblasti. Dále v ní budou objasněny pojmy jako daty řízené vzdělávání, technology assessment, použitelnost IS či jejich testování.

V praktické části diplomové práce budou vytipované funkce vybraných školních IS uživatelsky testovány. Získané výsledky budou za použití metody komparativní analýzy zpracovány a vyhodnoceny. Výstupem práce se stane studie použitelnosti vybraných funkcí IS a z ní vycházející vhodná doporučení pro jejich zdokonalení směřující ke zlepšení použitelnosti IS.

¹²² ČERNÝ, Michal. Informační systémy ve vzdělávání: od technologických k antropologickým a sociální aspektům. In: INFORUM 2014: 20. ročník konference o profesionálních informačních zdrojích. Praha: Albertina icome Praha, 2014. ISSN 1801–2213. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://www.inforum.cz/pdf/2014/cerny-michal.pdf>

2. Rešerše zpracovaných diplomových prací v rámci celé MU včetně anotací

DŽOGANÍK, Maroš. *Informační systém pro základní a střední školy*. Brno, 2011. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/207841/fi_b/bc_praca.pdf. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Fakulta informatiky. Vedoucí práce RNDr. Radek Ošlejšek, Ph.D..

Bakalářská práce se věnuje analýze, návrhu a implementaci informačního systému pro základní a střední školy. Nejprve se zabývá problematikou nasazování informačních systémů na školách a následnou analýzou požadavků na ně. Závěr práce obsahuje implementační postupy a screenshoty z implementovaných částí, popis použitých technologií a popis možností rozšíření systému.

HRNČÍŘ, Martin. *Informační systém školy*. Brno, 2013. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/255550/pdf_b/. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Ing. Martin Dosedla, Ph.D.

V této bakalářské práci se autor zabývá problematikou informačních systémů na českých základních školách. Vysvětluje zde základní pojmy, následně se pokouší analyzovat aspekty nasazení těchto systémů a věnuje se konkrétnímu návrhu školního informačního systému s otevřenými zdrojovými kódy.

JURČÍKOVÁ, Jana. *Informační architektura a použitelnost v návaznosti na typ systému*. Brno, 2013. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/255864/fi_m/dp_jurcikova.pdf. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Fakulta informatiky. Vedoucí práce RNDr. Jaroslav Ráček, Ph.D..

Diplomová práce shrnuje poznatky z oblasti informační architektury a použitelnosti u různých typů informačních systémů. Formou případových studií reálných IS, provádí uživatelské testování architektury, rozhraní a navrhuje jejich změny směřující ke zlepšení jejich použitelnosti.

KOHOUT, Petr. *Návrh informačního systému v UML pro základní školy na základě výzkumu*. Brno, 2014. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/374310/fi_b/. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Fakulta informatiky. Vedoucí práce RNDr. JUDr. Vladimír Šmíd, CSc..

V této bakalářské práci se autor snaží navrhnout informační systém pro základní školy na základě výzkumu. V teoretické části se zaměřuje na informační systémy jako celek, vymezení pojmu, určení druhu, popisuje školní informační systémy a jejich legislativní ochranu. Ve výzkumné části

si klade otázku, jakou funkcionalitu by měl mít navrhovaný informační systém, popisuje použité metody, sběr dat a následné vyhodnocení výsledků. Poslední část obsahuje návrh informačního systému provedený v UML.

3. Cíl diplomové práce

Cílem této diplomové práce je zjistit kvalitu konkrétních funkcí vybraných IS z hlediska jejich použitelnosti a technology assessment. Funkce IS budou podrobeny uživatelskému testování. Získaná data budou následně porovnána metodou komparativní analýzy. Na základě zjištění budou navržena doporučení směřující ke zlepšení konkrétních funkcí a zvýšení použitelnosti IS.

4. Metody zpracování diplomové práce

Práce bude rozdělena na dvě části (teoretickou a praktickou).

Teoretická část se zaměří na objasnění základních pojmů a podstaty fungování IS, druhy IS, IS pro sekundární školství, daty řízené vzdělávání, technology assessment, principy a filozofie jejich použitelnosti atp.

Praktická část bude věnována konkrétním IS používaným v sekundárním školství, analýze vybraných funkcí či služeb těchto IS a závěrečnému vyhodnocení.

Teoretická část:

- IS – obecně, základní pojmy, druhy, specializované IS atd.
- IS pro školství a daty řízené vzdělávání
- Použitelnost a technology assessment - základní pojmy, principy, filozofie

Metodologická část: (kvalitativní výzkum)

Oslovení středních nebo základních škol s cílem zjistit jaký IS používají a zda jsou ochotni dále na testování spolupracovat, proběhne prostřednictvím emailu. Dále bude pomocí řízených rozhovorů analyzováno několik vybraných funkcí či služeb IS. Získané informace budou prostřednictvím metody komparativní analýzy zpracovány, porovnány a vyhodnoceny. Na základě analýzy budou následně navrženy možné změny funkcí či služeb informačního systému směřující k jeho zkvalitnění.

Volba vzorku - Oslovení středních nebo základních škol s cílem zjistit jaký IS používají a zda jsou ochotni dále na testování spolupracovat, proběhne prostřednictvím emailu. Na základě

získaných informací budou vybrány minimálně tři IS a definovány minimálně tři funkce/služby IS určené k testování (minimálně tři funkce/služby u konkrétního IS).

Uživatelské testování bude probíhat minimálně se třemi testovanými osobami pro každý IS. Samotné testování se zaměří na uživatele IS, ženského i mužského pohlaví, na pozici učitel v sekundárním školství (Mgr.). Testování bude prováděno s každým uživatelem zvlášť v jeho pracovním prostředí, což zajistí validitu sběru dat.

Vstup do terénu bude zprostředkovávat oslovení škol, určen k zjištění používaných IS na vybraných základních nebo středních školách. Dále bude pomocí řízených rozhovorů analyzováno několik vybraných funkcí či služeb IS.

Sběr dat proběhne pomocí uživatelského testování vybraných funkcí či služeb konkrétních IS a prostřednictvím rozhovorů nad vybranou funkcí či službou. Metodou sběru dat budou polostrukturované řízené rozhovory s otevřenými otázkami dle předem připraveného scénáře, zaměřené na zjištění, jak jsou konkrétní služby/funkce použitelné z hlediska uživatele (struktura aplikace, intuitivnost rozhraní, rozšíření funkcí, atp.). Sběr dat proběhne v období září/ 2014 až leden/2015.

Analýza dat bude provedena prostřednictvím komparativní analýzy získaných dat, kdy budou porovnávány na jedné straně konkrétní funkce, na straně druhé informace od testovaných osob. Případně bude doplněno porovnání obdobných aplikací různých systémů.

Ve **shrnutí** práce se budu věnovat vyhodnocení získaných dat, návrhu vhodných doporučení a změn směřujících ke zkvalitnění konkrétních funkcí a zlepšení použitelnosti IS.

5. Základní odborná literatura s ohledem na současný stav řešené problematiky

Články:

BRDIČKA, Bořivoj. Skutečné možnosti využití daty řízeného školství. *Metodický portál: Články* [online]. 12. 09. 2011, [cit. 2014-06-12]. ISSN 1802-4785. Dostupný z WWW: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/13511/SKUTECNE-MOZNOSTI-VYUZITI-DATY-RIZENEHO-SKOLSTVI.html>.

BRDIČKA, Bořivoj. Školská data jako předmět podnikání. *Metodický portál: Články* [online]. 11. 11. 2013, [cit. 2014-06-12]. ISSN 1802-4785. Dostupný z WWW: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/18065/SKOLSKA-DATA-JAKO-PREDMET-PODNIKANI.html>.

BRDIČKA, Bořivoj. Vize daty řízeného školství. *Metodický portál: Články* [online]. 01. 09. 2011, [cit. 2014-06-12]. ISSN 1802-4785. Dostupný z WWW: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/13507/VIZE-DATY-RIZENEHO-SKOLSTVI.html>.

CIKALO, Stanislav. Daty řízené školství v roce 2020. *Metodický portál: Články* [online]. 03. 11. 2011, [cit. 2014-06-12]. ISSN 1802-4785. Dostupný z WWW: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/14411/DATY-RIZENE-SKOLSTVI-V-ROCE-2020.html>.

ČERNÝ, Michal. Informační systémy ve vzdělávání: od technologických k antropologickým a sociální aspektům. In: *INFORUM 2014: 20. ročník konference o profesionálních informačních zdrojích*. Praha: Albertina icome Praha, 2014. ISSN 1801–2213. [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://www.inforum.cz/pdf/2014/cerny-michal.pdf>

NEUMAJER, Ondřej. Školní informační systémy. *Metodický portál: Články* [online]. 17. 03. 2010, [cit. 2014-03-21]. ISSN 1802-4785. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/8019/SKOLNI-INFORMACNI-SYSTEMY.html>.

Zahraniční články:

BOLT, Nate. Pros and Cons of Remote Usability Testing. In *Johnny Holland: It's all about interaction* [online]. June 2, 2010 [cit. 2014-03-21]. Dostupné z: <http://johnnyholland.org/2010/06/pros-and-cons-of-remote-usability-testing/>

KIM, Anna. Parent?School Partnership Formation through the School Council in Korea. *Educational Research for Policy and Practice* [online]. 2004, vol. 3, issue 2, s. 127-139 [cit. 2014-05-31]. DOI: 10.1007/s10671-004-8239-5. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s10671-004-8239-5>

Monografie související s tématem:

BRUCKNER, Tomáš. Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 357 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.

DOSTÁL, Jiří. Školní informační systémy. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2784-3.

KRÁL, Jaroslav. *Informační systémy :specifikace, realizace, provoz*. 1. vyd. Veletiny: Science, 1998. 358 s. ISBN 80-86083-00-4.

KRUG, Steve. Nenut'te uživatele přemýšlet!: praktický průvodce testováním a opravou chyb použitelnost [sic] webu. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 165 s. ISBN 9788025129234.