MASARYKOVA UNIVERZITA

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra technické a informační výchovy

Webové stránky na testování žáků

Bakalářská práce

Brno 2014

Vedoucí práce:
Ing. Martin Dosedla, Ph.D.

Autor práce:
Radim Šmarda

Bibliografický záznam

ŠMARDA, Radim. Webové stránky na testování žáků. Brno, 2014. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Fakulta pedagogická, Katedra technické a informační výchovy. Vedoucí práce Ing. Martin Dosedla, Ph.D.

Anotace

Bakalářská práce „Webové stránky na testování žáků“ přináší přehled informací z oblasti teorie testování. Věnuje se zejména e-learningu a didaktickým testům, srovnává dostupné SW produkty na trhu a zabývá se tvorbou webové stránky, která by byla dostupná všem učitelům.

Annotation

The bachelor thesis „Web pages for students testing“ gives the overview of the information from the field of testing theory. It dwells especially on e-learning and didactic tests, compares software products available on the market and deals with the creation of a website intelligible to all the teachers.

Klíčová slova

Webové stránky, testování, online testy, didaktické testy, druhy testů, e-learning

Keywords

Web pages, testing, online tests, didactic tests, types of tests, e-learning

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci vypracoval samostatně, s využitím pouze citovaných literárních pramenů, dalších informací a zdrojů v souladu s Disciplinárním řádem pro studenty Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity a se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Brně dne 20. dubna 2014 Radim Šmarda

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval panu Ing. Martinu Dosedlovi, Ph.D. za cenné rady, připomínky a čas, který mi věnoval při zpracování bakalářské práce.

Obsah

Úvod **5**

1 E-learning a jeho teoretická východiska **6**

1.1 Vymezení pojmu e-learning 6

1.2 Historický pohled na e-learning 8

1.3 Využití e-learningu 10

1.4 Výhody a nevýhody e-learningu 13

2 Hodnocení ve školním prostředí **17**

2.1 Školní hodnocení 17

2.2 Hodnocení žáků 18

3 Nástroj pedagogické diagnostiky – didaktické testy **20**

3.1 Vymezení pojmu pedagogická diagnostika 20

3.2 Vymezení pojmu didaktický test 20

3.3 Význam didaktického testu 21

3.4 Druhy didaktických testů 21

3.5 Vlastnosti didaktických testů 27

3.6 Tvorba didaktického testu 30

4 Dostupné SW produkty a řešení pro tvorbu testů **32**

4.1 Placené aplikace 32

4.2 Aplikace zdarma 33

5 Webové stránky na testování žáků **35**

5.1 Webové stránky 35

5.2 Webové stránky iTesty.eu 36

5.3 Tvorba iTesty.eu 37

5.4 Představení www stránky iTesty.eu 45

5.5 Popis práce s iTesty.eu 48

Závěr **55**

Seznam použité literatury a zdrojů **56**

Přílohy **60**

Úvod

Hodnocení neboli klasifikace je nedílnou součástí učitelského povolání. Je významné pro učitele, žáka i rodiče. Nejen výklad učiva, ale i diagnostika úrovně vědomostí žáků je součástí vyučovacího procesu. Zjištění dosažené úrovně osvojených poznatků je důležité před probíráním nového učiva i v průběhu samotného vyučování, neboť ukazuje učiteli nedostatky a chyby, které je nutno ještě doplnit a odstranit. Zkoušení je pak ověřování stavu žákových vědomostí a dovedností, které získal během vyučování. Učitelé mohou ověřovat vědomosti nejen ústně, ale i formou testů a tím vyloučit z klasifikace všechny subjektivní vlivy a snažit se o co nejobjektivnější posouzení žákova výkonu.

Technický pokrok je nezastavitelný a samozřejmě se nevyhýbá ani školství. Učitelé jsou plošně proškolováni, protože se dnes již bez znalostí informatiky a výpočetní techniky, někdy též zjednodušeně nazývané „počítačová gramotnost“, neobejdou. Poslední dobou se ve školách přechází od klasických testů k elektronickým a pokud si učitel vytvoří databázi testů, ušetří si tím práci do budoucna.

První tři kapitoly této práce objasňují pojem e-learning, jeho využití v praxi, ukazují výhody a nevýhody tohoto typu vzdělávání, věnují se hodnocení ve školním prostředí a podávají přehled o didaktických testech. Ve čtvrté kapitole jsou popsány dostupné SW produkty a řešení pro tvorbu testů.

Poslední kapitola se zabývá pojmy, které se již bezprostředně týkají hlavního cíle této práce, tedy vytvořením a poskytnutím webové služby pro testování žáků dostupné pro všechny uživatele bez finančního zatížení, a to v takové podobě, která by byla maximálně jednoduchá a určená k procvičování učiva nebo k ověřování znalostí.

Webové stránky na testování žáků jistě mohou pomoci zefektivnit práci učitele, být pro něj velkým přínosem a usnadněním si náročné a zdlouhavé přípravy na vyučování.

1 E-learning a jeho teoretická východiska

1.1 Vymezení pojmu e-learning

Jak samotný název kapitoly napovídá, tak pojem tohoto elektronického vzdělávání nemá ustálený zápis. Lze se tak v literatuře setkat s mnoha variantami jako elearning, e-learning, E-learning, e-learning a Elearning aj.

Budeme-li na tento pojem nahlížet tak, jak se užívá nejvíce, budeme pracovat se zápisem pojmu e-learning. Jak uvádí Zlámalová (2008), tak je možné považovat všechny z uvedených termínů za správné a všechny jde také dohledat v literatuře. Zlámalová (2008) dále dodává, že Evropská komise doporučila taktéž uvádět termín eLearning, což se ale v praxi neujalo a přiklání se spíše k užívání e-learning obecně.

Z hlediska vymezení slova e-learning je možno hovořit o určitém internetovém vzdělávání, které je přístupné z jakéhokoliv internetového připojení. Je tak patrné, že je dostupné všude tam, kde je k dispozici internet. E-learning obsahuje informace, které jsou poskytovány v digitální podobě a týkají se většinou konkrétní oblasti či několika oblastí, které zároveň v závislosti na povaze slouží k vybrané výuce, doplnění znalostí či opakovaní. V souhrnu lze hovořit o vzdělávací činnosti, a to o elektronickém vzdělávání (electronic learning). Jak je tedy patrné, tak uvedený pojem vychází ze spojení slov „electronic“ a „learning“. Slovo „electronic“ je pak nahrazeno zkratkou „e“ (Zlámalová, 2008).

E-learning představuje pojem, ke kterému se dá vyhledat mnoho definic. Ne všechny definice jsou přesné a jednotné. Význam tohoto termínu se postupem času měnil a v této souvislosti pak docházelo v průběhu let ke zdůraznění různých aspektů e-learningu, čímž byly i ovlivňovány jednotlivé definice, jež se k pojmu vztahují. Určité definice se zaměřují např. na vzdělávací obsah, jiné zase na komunikaci či na technologii. Je možno nalézt jejich stručné, ale i obsáhlé vymezení. Je tedy potřeba k tomuto pojmu přistupovat z toho hlediska, v jakém ho potřebujeme využít.

Termín e-learning je považován za označení výuky, která využívá elektronických prostředků, médií a především internetu. Nerozumí se jím jen vystavení studijního textu či videozáznamu, ale také v tomto smyslu samotné organizované formy výuky za využití informačních technologií. Student pak může postupovat dle předem stanoveného studijního a výukového plánu (Lichnovská, 2009). Jiná definice ve vztahu k e-learningu hovoří o tom, že je nástrojem, za pomoci kterého lze tvořit, aktualizovat,

distribuovat a vyhodnocovat vzdělávání, správu znalostí prostřednictvím síťových technologií a počítačů. Počítač tak musí být vybaven odpovídajícím programovým a technickým vybavením, což představuje základní předpoklad. Jedná se tedy především o využívání elektronických materiálů a didaktických prostředků, pomocí kterých se dá dosáhnout vzdělávacího cíle s tím, že je tento cíl realizován ve spolupráci s počítačovou sítí. Jak uvádí Kopecký (2005), tak je v českém prostředí tento termín spojen s řízeným studiem v souvislosti LMS (řídící výukový systém).

V České republice se můžeme často setkat s následující definicí (Wagner, 2004): *„Vzdělávací proces, využívající informační a komunikační technologie k tvorbě kurzů, k distribuci studijního obsahu, ke komunikaci mezi studenty a pedagogy a k řízení studia."* Termín e-learnig se také užívá v českém překladu jako elektronické učení a vzdělávání, přičemž označuje různé druhy učení podporované počítačem, za možného využití moderních technologií a technologických prostředků, kterými jsou např. CD-ROM (Průcha, Walterová, Mareš, 2001).

Z obecného hlediska je tedy možno říci, že tento pojem v sobě zahrnuje celou řadu aktivit, které mohou být propojeny do uceleného systému. Avšak nutno dodat, že tomu tak vůbec nemusí být. Může se jednat o složité a rozsáhlé kurzy plně distančního charakteru, ale též to může znamenat formu, ve které bude doplněna například jen prezenční výuka.

Jednoznačně lze tedy říci, že se využívání e-learningu dotýká mnoha odvětví, jakými jsou elektronické materiály, prezentace, video tutoriály aj., které mohou dopomoci k vytvoření cílů, týkajících se výchovy a vzdělání. Je ovšem nutné říci, že je možno se v současnosti setkat s výrazem e-learning 2.0. Tento pojem je z hlediska historie pojmem novým a zaměřuje se na propojení e-learningu v rámci Web 2.0. technologií, kde jeho účastníci využívají chaty, diskuse, komunitní sítě a který slouží taktéž pro výměnu názorů či znalostí. Vezmeme-li v potaz klasický e-learning, je nutno říci, že na rozdíl od klasického e-learningu 1.0, kde školení probíhá především individuální formou, tak je e-learning 2.0 aktivnější formou.

Porovnáme-li jednotlivé definice, tak si lze povšimnout rozdílů, které se v rámci vymezení vyskytují. Všechny definice mají však jedno společné, a to je základní princip, na kterém funguje e-learning. Samozřejmě je v této souvislosti nutné zmínit podstatu celé věci, a to jak již bylo výše zmíněno, to znamená, z jakého úhlu budeme na problematiku nahlížet. Je tedy důležité vědět, pro koho bude tato definice určena. Z obecného hlediska platí to, že pokud je definice určena široké veřejnosti s konečným

cílem informovat, musí obsahovat přiblížení pojmu tak, aby se lehce dostala do podvědomí lidí. Měla by tedy být lehce zapamatovatelná. Jak bylo již uvedeno, tak např. definice Wagnera (2004) je jednou z jednodušších variant, která se dá využít. V případě, že budeme potřebovat obsáhlejší a podrobnější definici, která není primárně určena široké veřejnosti, ale je svou povahou určena spíše vybrané skupině lidí, pak toto pojetí vyžaduje širší rozhled. V tomto smyslu je potřeba zaměřit se zejména na správnost definic, které budou v dané oblasti publikovány odborníky a o jejich správnosti se tak nemusí pochybovat.

Ohlédneme-li se tedy na jednotlivé definice, tak lze v souhrnu říci, že všechny jsou ve své podstatě správné. Obezřetnost by měla být na amatérských stránkách, blozích, kde může být definice nepřesná či různě pozměněná. Pojem e-learning lze tedy chápat jako vymezení daného prostředku vyučování, za jehož využití se může dosáhnout stanovených vzdělávacích cílů a které jsou zároveň založeny především na bezprostředním využití informačních technologií a dále pak internetového připojení a jiných prostředků. Není tak potřeba fyzicky pobývat ve škole.

Z hlediska svého charakteru slouží e-learning ke kompletní správě vzdělávacího procesu prostřednictvím internetu od počáteční tvorby e-kurzů, komunikaci probíhající mezi pedagogy či studenty a dále taky k poskytování elektronických studijních materiálů. Může probíhat na různých místech. Je možno tedy být přítomný jak v prostorách vnitřní internetové sítě zvané intranet, tak ale i v rámci sítě internet, která je celosvětová (e-learning portál).

Ostatně nelze zapomínat na to, že samotný e-learning s sebou nese hlubokou historii. Bylo potřeba dlouhého vývoje do jeho současné podoby.

1.2 Historický pohled na e-learning

Ohlédneme-li se na cíl e-learningu, tak na jeho počátku stálo zajištění možnosti vzdělávání a zvýšení jeho celkové dostupnosti. A to především těm, kteří z jakýchkoliv důvodů nemohli využívat vzdělávání prezenční formou.

Počáteční myšlenka dostupnosti nepřišla v souvislosti s nástupem samotného e-learningu, který je pouze nástrojem, za pomocí něhož lze tyto výše uvedené požadavky plnit. E-learning začal v téměř stejné době, ve které byl vyvinut počítač a svou povahou byl praktický z hlediska osobního využití. V tomto ohledu koncepce a praxe distančního vzdělávání předcházela počítači téměř o celých 100 let a to v Anglii, kde byla nabízena

možnost korespondenčních kurzů za pomoci využití pošty, jak je uvedeno i níže. Myšlenka e-learningu se zrodila již s nástupem distanční výuky, která byla zaznamenána před samotným nástupem počítačů. Na počátku se jednalo především o takové kurzy, které se zvyšováním kvality poštovních služeb, zlepšovaly a tato forma

distančního studia se z hlediska své povahy stávala stále oblíbenější, jak uvádí Aranda (2007). K následnému zlepšení distančního vzdělávání začaly ve velké míře přispívat i televizory, videorekordéry či rádia.

Je však nutné si uvědomit, že z hlediska své povahy není e-learning a distanční vzdělávání to samé. Základní rozdíl spočívá v tom, že je odděleno fyzickou přítomností od učitele a třídy, ve které výuka probíhá. Nicméně je v této souvislosti nutné přihlížet k tomu, že se e-learning stal součástí učebního prostředí od samého počátku.

Jak se stávaly počítače dostupnými, tak postupně docházelo k myšlence vytvořit online třídu. Avšak prvopočáteční pokusy se setkaly s odporem, který byl spojován se zachováním tradicionality v oblasti vzdělávání (Aranda, 2007).

Z hlediska samotné povahy je možné distanční vzdělávání rozdělit do tří skupin, které na sebe navzájem navazují generačně (White, 2003).:

1. **generace** – korespondenční systémy,
2. **generace** – multimediální systémy,
3. **generace** – online systémy.

Jak bylo již zmíněno, korespondenční kurzy byly považovány za první generaci distanční výuky. Ty dominovaly až do roku 1960, kdy komunikace mezi učitelem a žákem probíhala velice pomalu a studenti v této souvislosti museli dlouho čekat na to, než se dočkají zpětné vazby, která jim byla poskytována učitelem.

Druhá generace distančního studia byla posléze umožněna na základě multimediálních systémů. Jednalo se například o využití audiokazet, videokazet, rádia či televizního vysílání. To s sebou přineslo zejména oblíbenost, přičemž se v tomto období dalo říci, že došlo k významnému rozvoji vzdělávání. V roce 1969 byla založena univerzita Open Univerzity UK s cílem zpřístupnit špičkové vzdělání lidem, kterým jejich pracovní povinnosti neumožňovaly pravidelně dojíždět do vzdělávací instituce. I v této době však ve velké míře převládaly tištěné studijní materiály, které už ale byly doplňované uvedenými multimédii.

Co se týká třetí generace zaměřené na distanční vzdělávání, tak ta přinesla s sebou to, co si lze v současné době pod pojmem e-learning představit. Jedná se tedy o

počítačovou výuku, využívání internetu, interaktivních médií a videokonferencí (White, 2003). Toto období se tedy může souhrnně charakterizovat jako samostatné studium, jenž je podporované speciálně zpracovanými pomůckami. V maximální možné míře je využíváno pomůcek pro vzdělávací proces, který je založen na informačních technologiích (Zlámalová, 2008).

Jak k uvedenému dodává White (2003), tak rozvoj distančního vzdělávání byl charakteristický vývojem nových technologií:

1. **1940** rádiové vysílání,
2. **1950** 16mm film,
3. **1960** televizní vysílání,
4. **1970** audiokazety,
5. **1980** satelitní vysílání, videokazety,
6. **1990** počítačová výuka, interaktivní multimédia, CD-ROM, internet, WWW stránky,
7. **2000** bezdrátové připojení.

Celoživotní vzdělávání a potřeba jeho důležitosti v současném světě znamenala celkové rozšíření distančního vzdělávání. Stálo za tím zejména to, že je neustále potřeba soustředit se na aktualizaci a rozvoj znalostí a dovedností. Studenti, kteří se věnují celoživotnímu vzdělávání, mají většinou zaměstnání a rodiny, a tak jim jejich časové možnosti neumožňují účastnit se prezenčního studia. Existuje-li tato možnost vzdělávání, pak ji právě uvedení přijmou a s radostí ji využívají v rámci distančního studia. Mají tak usnadněno spoustu věcí. Je však nutné, aby byli studenti ochotni přijmout e-learning, jako možnost, která souvisí s využitím média.

1.3 Využití e-learningu

V současné době mají studenti možnost vybírat z různých druhů studia. Jedná se především o formu prezenční, kombinovanou a distanční, dále však také blended learning, e-learning.

Prezenční studium

Výuka prezenčního studia, neboli také denního studia, probíhá v určené všední dny. Tato výuka může být uskutečňována v předem stanovenou dobu dopoledne, odpoledne, ale i večer. Nanejvýš však do 20 hodin.

Při této formě výuky je vyžadována přítomnost jednotlivců ve třídách. V této souvislosti dochází k přímému a vzájemnému kontaktu mezi vyučujícím a studentem. Co se týká ústního zkoušení, tak je patrná i vzájemná interakce.

V případě, že student studuje z domova, tak přímý kontakt neplatí. Avšak na základě prezenčního studia získává člověk status studenta, což s sebou nese řadu souvisejících výhod. Mezi ty nejpodstatnější patří například ubytovací stipendia či možnost slevy na jízdné.

Kombinované studium

Kombinované studium je charakteristické zejména tím, že se jedná o dálkovou formu studia, která vyžaduje fyzickou přítomnost ve třídě. Student navštěvuje školu každý týden, či ve vybrané dny v týdnu, někdy o víkendu. Je zde patrné, že je docházka snížena oproti prezenčnímu studiu.

Důraz je kladen na povinnou účast na přednáškách a na zvýšený podíl domácího studia. Mezi další předpoklady lze zahrnout samostatnost při vypracovávání prací. Tento typ studia může být dále doplněn o samotný e-learning, a to v souladu s konzultacemi s vyučujícími.

Studenti, kteří využívají tento typ výuky, mají podle zákona do dovršení 26 let, status studenta. Nemusí si platit zdravotní a sociální pojištění, ale jak uvádí Černá (2013), všemi výhodami jako u prezenčního studia nedisponují. To znamená, že např. nemohou získat stipendia. Délka studia je většinou stejná jako v případě prezenčního studia.

Distanční studium

Distanční studium lze svou povahou charakterizovat jako prezenční neboli denní formu studia.

Avšak z hlediska principu studia je patrná odlišnost, kdy studenti mají možnost návštěvy školy například v jednom dni v týdnu nebo také během stanovených konzultačních hodin. Nemají tak povinnost účastnit se žádných přednášek či jiných různých cvičení, jako je tomu například v případě prezenčního typu studia.

V porovnání s prezenčním studiem zde má učitel odlišnou funkci. Je označován jako „tutor“. Toto pojmenování znamená, že je buď soukromým konzultantem či soukromým učitelem Studentům je tak dána příležitost pravidelného kontaktu s ním.

Komunikace v rámci distančního studia probíhá na základě přímých konzultací, které si student a učitel naplánují na stanovený termín. Vzhledem k rozmachu elektronické komunikace může být tato forma poskytována v rámci např. emailu, chatu či Skypu.

Výukové materiály, kterými jsou knihy, CD-ROM, či videokazety je možno zasílat poštou, nikoliv jen v rámci sítě. V tomto případě hovoříme o korespondenčním distančním vzdělávání. Tento způsob výuky je individuální vzhledem ke své povaze. Je tomu zejména proto, že každý žák tak může s učitelem komunikovat jinou cestou. Funkcí učitele je pomoci studentům zorganizovat výuku a zároveň také řídit jeho výukový proces. Učitel taktéž orientuje studenta ve vybrané problematice a nabízí mu možnosti řešení.

Postup studia si student volí sám v rámci vlastních pravidel, v čemž lze spatřovat výhodu. Jako jedna z možností, která je charakteristická pro tento typ studia je zejména konání jednodenních seminářů, které se nazývají „tutoriály“. Jsou to určité bloky, které jsou zaměřeny na zjištění aktuálních dovedností a vědomostí studentů. V průběhu těchto tutoriálů dochází k vzájemným rozhovorům a diskuzím, při kterých dochází k přímé interakci mezi učitelem a studentem. Je tím zjišťována aktuální úroveň dané látky.

Blended learning

Pojem blended learning je relativně často používaným pojmem, který se vyskytuje stále více s ohledem na současnost.

Z hlediska jeho charakteristiky lze vycházet z toho, že se jedná o kombinaci prvků jednotlivých forem studia. Nejde ani o čistou formu prezenčního studia, ani o distanční studium. Blíže se jedná o kombinaci prezenční výuky s e-learningem. V rámci tohoto vzdělávání tak dochází k eliminování určitých výhod e-learningu.

Jak uvádí Kopecký (2006), je jednodušší formou kompenzovat dílčí nevýhody e-learningu při plnění vzdělávacích cílů s prvky prezenční výuky. Dá se tak říci, že tento typ výuky je vhodný k využití tam, kde je skupina zvyklá používat takové nástroje, jakými jsou chat, Skype aj.

Může mít různé podoby, kterými mohou být semináře, jež jsou obohaceny o videokonference, či může docházet k tomu, že kurz bude poskytovaný za využití webových stránek. Studenti si tak v této souvislosti mohou dohledat instrukce a seznámit se tak i s informacemi ke studiu.

V současné době je tento typ studia považován za moderní. Tato forma je nabízena vzdělávacími institucemi zcela běžným způsobem a je ideální pro skloubení vzdělávání a zaměstnání. Dochází tak k využívání výhod, které se za touto formou skrývají. Studijní materiály jsou převáděny do online webového prostředí. Všechny informace jsou jednoduše dostupné a zvyšují efektivitu vzdělávání.

1.4 Výhody a nevýhody e-learningu

Princip samotného fungování e-learningu si lze vykládat mnoha způsoby, přičemž je na místě zmínit jeho výhody a nevýhody.

Výhody e-learningu

Mezi hlavní výhody patří zejména to, že studentovi je umožněno učit se, co je momentálně aktuální. To však neplatí v případě, kdy je kurz řízený lektorem. Tato skutečnost klade na studenta vyšší nároky, ale v případě snahy o zlepšení mu poskytuje možnost využít učení ve chvíli, kdy mu to nejvíce vyhovuje. Studijní materiály jsou snadno dostupné a výuka tak může být zahájena daleko rychleji než v případě klasického vzdělávacího systému.

Oproti výše uvedeným výhodám existuje samozřejmě i spousta dalších kladných vlastností, které s sebou nese e-learning. Budeme-li je hodnotit jednotlivě, nalezneme jich opravdu hodně. Mezi ty nejzákladnější patří zejména vyšší efektivnost výuky, dostupnost kdykoliv a kdekoliv, menší náklady na vzdělání, větší aktuálnost informací, individuální přístup, uživatelská nenáročnost, větší míra interaktivity, lepší zapamatovatelnost probírané látky, možnost následného testování látky a mnoho dalšího (Barešová, 2003).

Z hlediska vyšší efektivnosti výuky lze hovořit o tom, že e-learning je typický svou flexibilitou. Studentům je tak umožněno uspořádání veškerých informací do malých modulů, ze kterých jsou jednotlivé kurzy tvořeny. Na jejich základě posléze mohou vznikat právě takové kurzy, ke kterým je možno přistupovat v jakoukoliv dobu. Nutné je přihlédnout k technickému vybavení.

V souvislosti s výše uvedeným souvisí dostupnost téměř kdekoliv. Studenti tak mohou využívat e-learning jak v domácím prostředí, tak i v prostředí školním či pracovním. Dále je podstatné, že přístup k e-learningu je možný v jakémkoliv čase, který není přesně určován např. školícím plánem.

Menší náklady na vzdělání pak tvoří další výhodu e-learningu. Je obecně známo, že jeho efektivnost z finančního hlediska je velikým přínosem a studenti se tak ocitají v určité cenové výhodě, což je předností marketingových strategií. V souladu s e-learningem tak odpadají náklady, které jsou poskytovány např. na tisk učebnic či dopravu studentů za vzděláním. Štráfera (2013) také dodává, že studenti v určité míře šetří hlavně časem.

Z hlediska aktuálnosti jsou informace poskytovány studentům za využití synchronizace dostupných zdrojů ve shodě s prezentací nejnovějších materiálů. Je tak hodně využíváno síťových technologií. Změny, které se v e-learningu vyskytují, jsou v souladu s obnovou zastaralých informací, což je vzhledem ke své povaze velikým přínosem. V posouzení obsahu je nutné dodat, že ten není tak statický, jako tomu může být v případě tvorby tištěné.

Individuální přístup tvoří klíčovou roli e-learningu. Student v tomto případě přestává být pouze pasivním účastníkem, jako je tomu např. v tradičních kurzech. V tomto ohledu se stává součástí interaktivního systému, kde může vyhledávat informace a obohacovat si tak své znalosti a záleží pak jen na samotných požadavcích studentů, kterým se učitel či lektor přizpůsobuje (Barešová, 2003). Dochází ke vzniku více variant výukových materiálů, se kterými se následně pracuje.

Ovládání interaktivního vzdělávání vyžaduje pouze minimální znalosti z oblasti informačních technologií. Proto je značnou výhodou taktéž uživatelská nenáročnost, přičemž je výuka realizována tak, že ke každé operaci je student přímo naveden a postačí jen číst a klikat na označená místa. Tento proces si postupem času student lehce osvojí a posléze již ví, jak přesně pracovat. Dochází též k rozšiřování znalostí, čehož může využít student zejména vzhledem k samostatným pracím.

V tomto smyslu je potřeba připomenout, že e-learning probíhá v interaktivním prostředí, což znamená jediné, že jeho využívání není omezeno pouze na poskytování informací v textové podobě. To s sebou nese především spousty prvků multimediálního charakteru. Oblíbeným prostředkem interaktivity je tzv. simulace, při níž má student možnost vyzkoušet si reálné situace, navrhnout jejich řešení a je mu ihned poskytnuta zpětná vazba. Nesmíme však zapomínat na to, že interaktivita je taktéž složitá a s sebou nese nákladné simulační doplňky, které jsou zavedeny do e-learningového systému.

Zapamatovatelná forma informací je výhodou, která s e-learningem souvisí. Jedná se zejména o to, že zmíněné informace, jsou předávány po dílech, tedy po malých částech a jsou tak koncentrované pouze na to nejdůležitější, co student k dané

problematice potřebuje. Existuje tu však i možnost následně se obrátit na učitele (tutora), se kterým student může danou problematiku konzultovat.

Možnost testování aktuálních znalostí je další z řady výhod. Po absolvování jednotlivých kroků totiž mohou studenti zpětně ověřovat znalosti, které načerpali. Celou látku je tak možné řešit na více pokusů a to bez ohledu na to, jakých chyb se student dopustil. Toto je téměř nejdůležitější, protože si mohou otestovat své znalosti i studenti, kteří si nevěří. Jsou zde eliminovány negativní vlivy, které souvisí s osobním kontaktem.

Nevýhody e-learningu

V souvislosti s výše uvedenými výhodami je potřeba zmínit i důležitost nevýhod, které s e-learningem souvisí. Jak uvádí Barešová (2003), tak mezi ty nejdůležitější patří zejména závislost na technologiích, nevhodnost určitých typů kurzů, nekompatibilnost komponentů, dobrovolnost, závislost na lidské podpoře či nízká kvalita obsahu a jeho nemožnost okamžitého přeformulování.

Aby byl průběh e-learningu bezproblémový, je důležité zajistit vhodný hardware a software a mít k němu i potřebný přístup. V případě, že není k dispozici dostatečné vybavení, může být tato skutečnost pro mnohé studenty velmi nákladnou záležitostí. Je nutné zajistit i vyšší přenosovou rychlost, za pomocí které lze bez problémů e-learning využívat.

Následně je důležité hovořit např. o nekompatibilnosti komponent. To je problém, který se řeší a je to otázka toho, jak dosáhnout úplné kompatibility kurzů s jinými systémy. Kvůli častému nedodržování standardů a nejednotnosti LMS při tvorbě kurzů běžně dochází k tomu, že ne každý kurz je tak použitelný ve všech dostupných systémech. Lze říci, že chybí obecná platforma.

E-learning je vzhledem ke svému charakteru jedinečný, nelze ho avšak obecně aplikovat na všechny typy kurzů. Některé formy znalostí se nedají předat pouhou technologií. Právě v tomto ohledu je pak důležité zachovat, v edukačním systému, vzdělávání s využitím přidruženého lidského faktoru. Jedná se zejména o ty obory, které souvisí např. s psychologií, kdy je vyžadován nejen praktický přístup k aplikaci znalostí, ale také prováděno rozhodnutí a spolupráce s ostatními lidmi. V této souvislosti je nutné ohlížet se na skutečnost, že ne pro každého studenta je e-learning vhodnou formou. S tím souvisí i celá řada problémů. Např. v případě že student preferuje sluchovou výuku, je pro něj ideální tradiční forma vzdělávání. Ten samý

problém nastává u některých starších studentů, kteří odmítají e-learning zejména z toho důvodu, že nerozumí principu těchto nových technologií (Barešová, 2003).

Mohlo by se zdát, že otázka dobrovolnosti je spíše výhodou, je tomu však zcela naopak. Jedná se o to, že ve většině případů např. u zaměstnanců je možnost e-learningu vyžadována. Je tedy nutné, aby sám student disponoval značnou dávkou motivace, sebekázně a aby byl ochoten se učit za pomoci této metody, věnovat se tak studiu v největší možné míře. Je tedy závislá na podpoře lidského zdroje. Interní podpora představuje kvalifikované zaměstnance z oblasti informační technologie a externí podpora je ztělesněna v podobě učitele (tutora). Lidský faktor je v tomto případě velice důležitý.

Některým studentům se může zdát, že e-learning poskytuje nízkou kvalitu obsahu. Ale většinou tomu tak není. Neustále dochází k tomu, že jsou vytvářeny kvalitní interaktivní obsahy, což souvisí samozřejmě i s vyššími náklady zapojených subjektů. Avšak uvedené spíše napomáhá lepšímu pohledu na školství v současné době.

E-learning sice umožňuje rychlou aktualizaci informací, ale ze strany studentů tady taková možnost neexistuje, což můžeme vnímat jako výrazný nedostatek. Studentům tak není umožněno se jakýmkoli způsobem podílet na přeformulování obsahu. Problém nastává i tehdy, když student neporozumí zadání úkolu. Systém není schopen okamžitě reagovat na uvedenou situaci tak, aby byl pro studenta lépe pochopitelný.

Často jsou k lepšímu porozumění obsahu využívány obrázky, díky kterým lze eliminovat problém ztíženého pochopení probírané látky.

2 Hodnocení ve školním prostředí

2.1 Školní hodnocení

Ověřování znalostí je jednou z činností učitele, která je důležitá nejen pro něj samotného, ale také pro žáka, rodiče i školu. Hodnocení je jedním z prostředků, kterým může být ovlivňována a usměrňována činnost žáka ve vzdělávacím procesu.

Hodnocení lze chápat jako „*zaujímání a vyjadřování kladného nebo záporného stanoviska k různým činnostem a výkonům žáků při vyučování, které může mít v praxi nejrůznější formy: od souhlasného nebo nesouhlasného pokývání hlavou, přísného pohledu, tónu hlasu, kladné či negativní poznámky, zájmu o osobnost žáka, pochvaly či napomenutí, odměny či trestu až po známku, případně podrobnější analýzu výkonu včetně závěrečného hodnotícího soudu aj.*“ (Skalková, 1971, s. 95).

Školní klasifikace má také svá specifika. Jde o systematický a nenáhodný proces, který je postaven na vzdělávacích standardech. Je závislé i na předmětu hodnocení a času – hodnotí se nejen výsledky, ale také celý průběh učení. Žák se skrze hodnocení učí učit se. Další specifikum je možné vidět v nutnosti hodnocení ve škole (Kolář, Šikulová, 2005). Tento bod má pochopitelně svá úskalí, jelikož někteří žáci se učí pouze kvůli dobrým známkám, na druhou stranu je absence hodnocení velmi silně demotivační. Důležitým znakem je i „*podíl na utváření psychických stránek osobnosti žáka*“ (Kolář, Šikulová, 2005, s. 19), neboť hodnocení ovlivňuje žákovu motivaci, jeho sebehodnocení, sebevědomí, zaměření či jeho postavení ve skupině.

Dále je třeba říci, že hodnocení je velmi důležité také z toho důvodu, že může být výrazným stimulem v učebním procesu žáka, ale také zdrojem konfliktů či demotivačním a destabilizačním prvkem. Hodnocení také žákovi pomáhá ukazovat očekávané chování a výkony, pozitivní přijetí v sociální skupině, posiluje jeho potřebu někam patřit. Školní hodnocení se týká i učitelů, kteří skrze něj hodnotí svou pedagogickou práci. I oni by měli pracovat na svém sebehodnocení.

Hodnocení také záleží na pedagogových profesních kompetencích, pedagogických přesvědčeních (Kolář, Šikulová, 2005), zkušenostech a přístupu.

Rizikem každého hodnocení je velmi vysoká míra subjektivity. Hodnocení ovlivňuje vztah mezi žákem a učitelem a současně se do něj tento vztah promítá (Kolář, Šikulová, 2005). Je také vhodné, aby se učitel nenechal ovlivňovat očekáváními či

předsudky, jež má vzhledem k žákovi, aby bylo hodnocení objektivní a pokud možno pozitivně laděné (Chráska, 1999).

2.2 Hodnocení žáků

Obecně lze říci, že hodnocení je součástí jakékoli lidské činnosti. Dle Koláře a Šikulové (2005) má lidská činnost několik etap. Na počátku každé činnosti je vždy představa, potřeba, nebo přání, jež pak vedou k formulaci cílů a rozhodnutí o realizaci činnosti. Další etapou je uvědomění si vnějších a vnitřních podmínek, které směřují k sestavení plánu činnosti a výběru nejvhodnějších prostředků (nástroje, pomůcky, metody a formy práce, určení posloupnosti jednotlivých kroků). Dalším krokem je realizace, po které následuje etapa vyhodnocení, jejíž hlavní složkou je samotné hodnocení (Košťálová a kol., 2008).

Jelikož se člověk rozhoduje v podstatě neustále, soustavně hodnotí nejen svou činnost a svá rozhodnutí, ale také činnosti a rozhodnutí ostatních. Ve výchovně-vzdělávacím procesu jde o hodnocení nejen výsledků, ale i procesu výchovy, vychovatele i vychovávaného (Kolář, Šikulová, 2005).

Pokud je výchova chápána jako *systém*, je možné hodnotící akt formulovat jako určitou činnost, aktivitu či operaci, která má svůj cíl, děje se za určitých podmínek, realizuje se určitými prostředky a vždy vede k nějakému výsledku (Kolář, Šikulová, 2005).

Cílem hodnocení může být ovlivnění osobnosti žáka – např. motivace, vyjádření podpory či regulace jeho učebních činností. Podmínkami jsou např. vztah učitele a žáka nebo třídní kolektiv. Prostředků k hodnocení je celá řada – např. slovní hodnocení, udělení známky či bodů, vyjádření výsledku činnosti procenty, srovnání žáka s ostatními žáky apod. Výsledkem tohoto procesu je reakce žáka na hodnocení, na které by se měl naučit nejen pozitivně reagovat, ale měl by se naučit také sebehodnocení.

Při klasifikaci nesmíme zapomínat, že jediným kritériem není samotné množství ovládaných poznatků. Přihlížet by se mělo k aktivitě žáka, k jeho přístupu k učební činnosti, zájmu o probírané učivo i jeho individuálním předpokladům (zdravotní znevýhodnění, specifické poruchy učení aj.).

Hodnocení je v podstatě porovnávání současného stavu s předcházejícím, se standardem, se vzorem atd. a je součástí života. V našich školách je zažité známkování podle klasifikačního řádu pěti stupni. Od roku 1990 několik škol začalo s povolením

Ministerstva školství ČR experimentovat, se slovním hodnocením. Mnohé školy změnily způsob výuky a hodnocení a vydaly se alternativní cestou.

Nejznámější alternativní školy jsou: Waldorfská, Montessoriovská, Freinetovská, Jenská. Každá škola má své specifické znaky, jiný vztah učitel – žák, aktivně spolupracuje s rodinou, využívá netradiční metody a formy práce, jiný je jejich systém výchovně vzdělávací práce. Nejvýznamnější formou alternativního hodnocení v těchto školách je slovní hodnocení. Místo známek píší učitelé svým žákům nebo rodičům zprávy a dopisy (Grecmanová, 1998).

Školský zákon od 1. 1. 2005 dává všem školám možnost slovního hodnocení jako rovnocennou klasifikaci pro všechny ročníky základních škol (Andrášová, 2006). Záleží na vedení jednotlivých škol, který způsob zvolí. Každá z nich si zpracovává svůj školní vzdělávací plán, ve kterém uvádí způsob klasifikace a klasifikační řád. I školy, které používají klasifikaci známkami, mohou využít slovního hodnocení, a to zvláště u dětí se specifickými poruchami učení a jen na doporučení pedagogicko-psychologické poradny a se souhlasem rodičů.

Hodnocení by mělo říkat žákům i rodičům, jakých výsledků dosahuje student ve srovnání s minulými obdobími, ale i ve srovnání s věcnými nároky předmětu a s vrstevníky dané třídy.

Při zjišťování znalostí žáků by nemělo jít jen o mechanické, verbální reprodukce poznatků, ale žák by měl dokázat se získanými vědomostmi a poznatky provádět operace. Tyto znalosti by měl využívat v dalším studiu nebo při praktických činnostech.

3 Nástroj pedagogické diagnostiky – didaktické testy

3.1 Vymezení pojmu pedagogická diagnostika

V souvislosti s uvedeným tématem je zapotřebí vymezit základní pojem, kterým je právě pedagogická diagnostika. Z obecného hlediska se pedagogická diagnostika zabývá hodnocením, které se vyskytuje v rámci výchovně vzdělávacího procesu. To vše je uskutečňováno jak jeho danou úrovní, tak podmínkami a následně také konečnými výsledky. Skalková (2007) uvádí, že zahrnuje taktéž činnosti, které se zaměřují na analýzu procesů učení a jeho výsledky proto, že je tak optimalizováno učení.

V rámci pedagogické diagnostiky hraje nejvýznamnější roli žák či celá skupina žáků, dále pak výchovná instituce či vzdělávací činnost učitele. Je shromažďována celá řada informací o žácích samotných a následně také část didaktická, která v sobě obsahuje prověřování získaných dovedností žáků.

Následně dochází k tzv. pedagogické diagnóze, na jejímž základě je vytvářen další pedagogický postup, jak můžeme najít v pedagogickém slovníku (Průcha, Walterová, Mareš, 2001). Je zajišťována úroveň žáka v dané oblasti s ohledem na požadavky, které následně slouží k dalšímu výše zmíněnému diagnostickému postupu.

3.2 Vymezení pojmu didaktický test

Nástrojem pedagogického výzkumu je především didaktický test, který musí být sestaven s ohledem na předem stanovený cíl.

Slovo test je odvozeno od slova dokazovat, dosvědčovat a jeho původ lze hledat v latinském výrazu „*testori*“, jak uvádí Turek (1996). Spojením didaktický test se posléze zabýval Byčkovský (1982), který ho definoval jako prostředek, který slouží k systematickému zjišťování výsledků výuky. Definice didaktických testů se u jednotlivých autorů liší, ale v základech se všichni shodují – didaktický test „*je zkouška, která se orientuje na objektivní zjišťování úrovně zvládnutí učiva u určité skupiny osob*“ (Chráska, 1999, s. 27). Didaktický test je na rozdíl od jiných zkoušek navržen, hodnocen a interpretován dle předem stanovených pravidel. Stručně můžeme tento druh testu definovat především jako nástroj pro systematické zjišťování výsledků výuky (Chráska, 1999).

V praxi se poté můžeme setkat s omezeným pochopením pojmu – krátká, písemná zkouška, která je složena z otázek, které mají možnost výběru.

3.3 Význam didaktického testu

Z hlediska významu je nejprve nutné zmínit, že didaktické testy s sebou nesou celou řadu výhod. Zejména pak zvyšují objektivitu ve zkoušení učiva, velkou variabilitu možných typů odpovědí a časovou úsporu ve vyučovacím procesu (Jeřábek, Bílek, 2010).

Vzdělávací proces je v podmínkách řízeného vyučování složen ze dvou částí, a to ze složky řídící (učitel) a samozřejmě ze složky řízené (žák). Řídící složka působí na řízenou složku a má v ní vyvolávat změny, které jsou v souladu se vzdělávacími i výchovnými cíli. Pro zjištění efektivity a účinnosti vyučovacího procesu jsou nezbytné informace o kvalitě a množství osvojených vědomostí i dovedností (Chráska, 1999).

Didaktický test tak představuje jeden z mnoha prostředků, které jsou využívány ke kontrole kvality a kvantity osvojených dovedností i vědomostí.

Mezi jeho hlavní funkce patří následující (Jeřábek, Bílek, 2010):

- **Diagnostická** – za jejíž pomoci lze ověřit kvalitu vědomostí žáků.
- **Kontrolní** – na základě výsledků testů lze ověřit kvalitu i kvantitu dovedností, které souvisí s cíli, které byly stanoveny na počátku vyučovacího procesu.
- **Informační** – výsledky testů ve své podstatě poskytují učitelům, žákům i rodičům souhrnné informace o tom, jaké učivo žáci zvládli a kde jsou stále rezervy.
- **Motivační** – dobré výsledky mohou přispět k motivaci žáků, a tím i k lepším výkonům.

3.4 Druhy didaktických testů

Z pohledu rozdělení testů, které byly využívány ve vzdělávacím procesu v naší zemi lze jednoznačně říci, že se poprvé jejich dělením zabýval Vrána (1938) a rozčlenil je na základě následujících kritérií:

- **Podle toho, co zjišťují:** inteligenční, didaktické.
- **Podle způsobu zpracování:** informační, standardizované.
- **Podle účelu:** zkušební, diagnostické, kontrolní.
- **Podle použití:** individuální, hromadné.

V současné praxi jsou didaktické testy využívány jak z hlediska formy, tak i z hlediska jejich kvality. Na tomto základě se pak mohou lišit v souvislosti s cíli, podmínkami, ale také na základě interpretací výsledků. U klasifikace testů podle Byčkovského (1982) si lze povšimnout níže uvedených rozdílů.

Tabulka č. 1 Klasifikace testů podle P. Byčkovského (1982)

KLASIFIKAČNÍ HLEDISKO	DRUHY TESTŮ		
měřená charakteristika výkonu	rychlosti	úrovně	
dokonalost přípravy testu a jeho příslušenství	standardizované	kvazi-standardizované	nestandardizované
povaha činnosti testovaného	kognitivní	psychomotorické	
míra specifičnosti učení zjišťovaného testem	výsledků výuky	studijních předpokladů	
interpretace výkonu	rozlišující (relativního výkonu)	ověřující (absolutního výkonu)	
časové zařazení do výuky	vstupní	průběžné	výstupní
tematický rozsah	monotematické	polytematické	
míra objektivity skórování	objektivně skórovatelné	kvaziobjektivně skórovatelné	subjektivně skórovatelné

Zdroj: Chráska, 1999.

Test rychlosti

Test rychlosti nám určuje to, jakou rychlostí je žák schopen vyřešit daný typ úlohy. Tyto testy mají pevně stanovené časové limity, obsahují zejména snadné a nekomplikované testové úlohy. Předpokladem pro tento typ úlohy je zvládnutí jej všemi zkoušenými žáky, lišit se má pouze rychlost řešení. Příkladem rychlostních testů jsou

například ty, při kterých se přepisuje text na počítači, kdy se zjišťuje správný počet úhozů za minutu či rychlost čtení apod. (Chráska, 1999). Jak dodává Byčkovský (1982), tak je v tomto případě měřena rychlost, za kterou je testovaný schopen podat určitý výkon, což je to nejpodstatnější.

Test úrovně

Test úrovně jen čistě hodnotí úroveň vědomostí či dovedností v daném zkoušeném oboru a neměl by být nijak časově omezen (Byčkovský, 1982). Zcela z praktických důvodů se ale časového limitu využívá. Časový limit je vždy určen tak, aby znamenal přerušení práce jen pro ty nejpomalejší žáky. V případě, že jsou v testu řazeny otázky vzestupné obtížnosti, bývají nejpomalejší žáci v závěru testu neúspěšní i bez závislosti na časovém limitu. U některých testů můžeme využít čas jako vedlejší kritérium hodnocení (Chráska, 1999).

Standardizovaný test

Rozlišujeme testy standardizované a nestandardizované, ty odrážejí úroveň a míru profesionality přípravy testů.

Standardizované testy jsou připravovány mnohem důkladněji než klasické školní testy a u všech standardizovaných testů jsou známy jejich základní vlastnosti, jako jsou přesnost, validita a spolehlivost. Přípravou těchto testů se zabývají pracoviště, která jsou specializovaná a prověřují všechny vlastnosti testu, provádí jejich standardizaci a následnou distribuci (Chráska, 1999).

Nestandardizované testy

Za nestandardizované testy považujeme ty, které nemají kompletní standardizaci, a proto u nich nemůžeme zjistit všechny základní vlastnosti, a také nejsou ověřeny na větším počtu žáků. U těchto nestandardizovaných testů lze rozlišovat také testy učitelské a také kvazistandardizované.

Kvazistandardizovaný test je připravován více než klasický učitelský test, ale proces standardizace u tohoto testu nebyl proveden kompletně nebo nebyl ověřen na dostatečném vzorku (Chráska, 1999).

Kognitivní test

Kognitivní testy slouží k měření úrovně (kvality) poznání u žáků (např. překlad daného textu do cizího jazyka, řešení matematické úlohy apod.). Jsou využívány v takových případech, kde je nutné zjistit aktuální úroveň vědomostí, znalostí a schopností (Byčkovský, 1982).

Psychomotorický test

Psychomotorické testy zjišťují a hodnotí výsledky psychomotorického učení (např. test řízení v autoškole, test psaní na psacím stroji apod.).

Dále je třeba říci, že rozlišení didaktických testů na kognitivní a psychomotorické vychází z lidského učení dle Blooma (kognitivní, afektivní a psychomotorické učení) (Chráska, 1999).

Test výsledků výuky

V současnosti jsou testy výsledků výuky v podstatě výlučně využívanými v rámci pedagogické praxe. Tyto testy zjišťují, co se žáci v určité oblasti naučili.

Test studijních předpokladů

Tyto testy mají měřit úroveň obecných charakteristik žáka, které jsou potřebné zejména k dalšímu vzdělávání. Konstrukce těchto testů je docela náročná, vyžadována je spolupráce pedagogů a také psychologů. Jak v této souvislosti uvádí Byčkovský (1982), testy studijních předpokladů jsou využívány zejména u uchazečů o studium na vysoké škole.

Test rozlišující (relativního výkonu)

Dle interpretace výsledků můžeme rozdělovat didaktické testy na - rozlišující testy (relativní výkon) a na testy ověřující (absolutní výkon) (Cermat, 2010).

Rozlišující testy nám hodnotí výkon žáka vzhledem k testované populaci. Výkon žáka je srovnáván s výsledkem ostatních jedinců, kteří absolvují stejný test a je tedy velmi závislý na tom, jaká je skladba testovaných. (Chráska, 1999).

Test ověřující – kriteriální (absolutního výkonu)

Tyto testy ověřují výkon testovaného žáka vzhledem k úlohám, které reprezentují testované učivo. Cílem těchto testů je zjištění úrovně vědomostí a také

dovedností testovaných v dané oblasti. Výkon jednotlivce není porovnáván s výkony ostatních žáků, ale je hodnocen dle předem nastavených standardů, jedná se například o nastavení procentuální úspěšnosti (Chráska, 1999).

Vstupní test

Tyto testy se zpravidla zařazují na počátek dané výuky. Mají zjistit úroveň vědomostí i dovedností, které jsou pro jedince důležité, k tomu, aby zvládl navazující učivo. Na základě výsledků těchto testů se poté doplňují informace a důležité znalosti ještě před začátkem navazující výuky.

Průběžný test

Tento druh testu má poskytovat vyučujícím informace zpětné vazby, které jsou pro ně nezbytné k zajištění bezproblémového průběhu i ke korekci výuky. Průběžné testy se zařazují během celé výuky a mají zjišťovat míru pochopení a osvojení menší části učiva.

Pokud je hlavní úlohou testu sledování procesu formování dovedností i vědomostí, tak se jedná o test formativní.

Formativní test obvykle slouží k hodnocení výuky a ne k hodnocení žáků (Chráska, 1999).

Výstupní test

Účelem tohoto typu testu je zejména hodnocení žáků. Tyto testy jsou obvykle zařazovány na závěr daného učebního bloku a mohou být také označovány jako testy sumativní (Chráska, 1999).

Monotematické a polytematické testy

Toto rozdělení je závislé na úrovni a také na rozdělení výuky do významových celků. Monotematické testy testují pouze jediné téma. Polytematické testy prověřují i více témat probírané látky najednou.

Objektivně skórovatelný test

Tento typ testů obsahuje úkoly, u kterých můžeme přesně hodnotit, zda byly řešeny dobře či nikoliv. Úlohy, jež se dají objektivně hodnotit, nemusí obsahovat otázky s výběrem, ale může se jednat také o otázky doplňovací. Testy v takovém

případě obsahují uzavřené položky a existuje tu možnost stanovit jednoznačně pravidla v souladu s jejich skórováním a hodnocením (Byčkovský, 1982). Vyhodnocování těchto testů není zatíženo subjektivitou hodnotitele a může být také prováděno pomocí počítače (Chráska, 1999).

Subjektivně skórovatelný test

Naopak tento typ testů obsahuje úlohy, u kterých nelze přesně určit pravidla vyhodnocení. Zde můžeme zařadit tzv. otevřené otázky, kde může být odpověď velmi rozsáhlá. Vyhodnocování těchto testů by měl provádět autor testu, tedy vyučující, který má přehled a přesnou představu o dané odpovědi. Vyhodnocení těchto testů naopak vyžaduje subjektivní hodnocení, nemůže jej tedy provádět počítač.

K uvedenému Byčkovský (1982) dodává, že subjektivně skórovatelné testy zkouší daleko komplexnější dovednosti a vědomosti, žák tvoří samostatné odpovědi a není tedy možno stanovit jednoznačná pravidla pro jeho skórování.

Další možností členění testů je dle formy zadání, ověření výsledků, interpretace výsledků či charakteristiky výkonu.

Důležité je pohlédnout na dělení testu podle CERMAT (2013), kdy si lze povšimnout jednotlivých kritérií, která jsou přehledně uvedena v tabulce č. 2 níže.

Tabulka č. 2 Dělení testů dle CERMAT

Kritérium třídění	Testy	Popis
Forma zadání	Testy zadané na papíře	Test je žákům předkládán v tištěné podobě. Úlohy jsou většinou textové nebo grafické.
	Testy zadané ústně	Test je zadán administrátorem ústně či je přehráván ze záznamu. Žák své odpovědi zapisuje nebo je nahlas vyslovuje a administrátor provádí zápis odpovědí.
	Testy zadané elektronicky	Test je zadán pomocí počítače, toto elektronické testování umožňuje tzv. computer adaptive testing, což znamená, že počítač vybírá otázky dle předchozích odpovědí.
	Speciální testy	Žáci, kteří mají postižení, mohou být zkoušeni pomocí znakové řeči apod.

	Kombinované testy	Jeden test se skládá z několika subtestů, které mohou být zadávány jinou formou.
Ověřovaný výsledek učení	Kognitivní testy	Test má ověřit znalosti a intelektové dovednosti.
	Psychomotorické testy	Test má ověřit psychomotorické dovednosti.
Měřená charakteristika výkonu	Rychlost	Test má ověřit, jak rychle žák řeší zadané úkoly. Úkoly jsou často méně komplexní a jejich počet výrazně překračuje možnosti dané časovým limitem.
	Úroveň	Test ověřuje to, zda žák dokáže vyřešit konkrétní specifické úkoly, ty jsou náročnější, ale čas je dostatečný.
Interpretace výsledků	Rozlišující výsledky	Cílem těchto testů je vzájemné porovnávání výsledků konkrétních žáků. Na základně hodnocení je vytvořeno pořadí.
	Ověřující výsledky	Test ověřuje to, zda si žák během studia osvojil dané dovednosti a vědomosti. Výsledek není porovnáván s ostatními, ale je hodnocen dle předem stanovených kritérií.

Zdroj: Cermat, 2010

3.5 Vlastnosti didaktických testů

Aby bylo možné považovat didaktický test za účinný prostředek pedagogické, potažmo didaktické diagnostiky, musí vykazovat určité vlastnosti. Těmito vlastnostmi jsou především validita, reliabilita, citlivost, objektivnost, specifika, účinnost, obtížnost.

Mezi nejdůležitější lze zařadit výše zmíněnou objektivitu, validitu a reliabilitu, která je popsána níže.

Objektivita testu

Objektivita v tomto případě znamená to, že při vyhodnocování daného testu nemohou různí zkoušející dojít ke zcela rozdílným výsledkům. Zkoušející nesmí

výsledky zkoušky v žádném případě zkreslit negativním, ale ani pozitivním směrem. Objektivita nám zajišťuje nezávislost výsledků.

Pokud je didaktický test absolutně objektivní, výsledek testování závisí jen na obsahu testu a zkoušeném jedinci (Hrabal a kol., 1994).

Objektivita testu je dána:

- Objektivitou ze strany administrátora – srozumitelné a jasné instrukce a stejné fyzikální podmínky.
- Vyhodnocením – jsou dána jasná pravidla pro vyhodnocení odpovědí.
- Interpretací výsledků – jsou dána pravidla pro stanovení výsledků.

Validita testu

Validita je z hlediska českého pojmenování platností didaktického testu, jak uvádí Chráska s Horákem (1986) a prověřuje jen to, co má být skutečně prověřováno.

Ve své podstatě je validita považována za míru shody výsledků testu s tím, co bylo předmětem testování (znalosti, dovednosti či vlastnosti). Test je validním v případě, kdy se jím měří právě to, co má být v rámci testování zjišťováno. Validita je považována za základní požadavek kvalitního didaktického testu. Pro dostatečnou validitu je nutnou podmínkou také vyhovující reliabilita testu, která však není zárukou validity (Dan, 2013).

Druhů validit existuje hned několik. V případě, že se zjišťuje, jak dalece se obsah testu shoduje se stanoveným cílem a celkově se samotným obsahem studia, jedná se o validitu obsahovou. Její podstata tedy spočívá v tom, že se vybírá takové učivo, které bude daný cíl představovat jako celek.

V případě didaktických testů by základní měřítko mělo být tvořeno kritériem validity kurikulární. V tomto smyslu můžeme jednat například o školních vzdělávacích programech. Validitu lze vztahovat pouze k danému použití testu. Žádný test tedy nemůže mít vysokou validitu pro všechny účelové testy. Například výsledky testů z aritmetiky nemají dostatečnou validitu pro hodnocení početních dovedností (Scio, 2014).

Další je souběžná validita, kterou využíváme k porovnání výsledků, které jsou zjišťovány za pomoci výzkumného nástroje s dalším a také odlišným kritériem.

Konstruktová validita se zaměřuje na vyjádření rozsahu, ve kterém test odráží daný konstrukt, což je předem daný termín či pojem, který se k uvedenému vztahuje, jak popisuje Gavora (1996).

Konstrukce použitého didaktického testu v rámci provádění výzkumného šetření předpokládá následující:

- shodu obsahu didaktického testu s obsahem rámcového a školního vzdělávacího programu,
- testování dostatečného rozsahu učiva mezi jednotlivými tematickými celky,
- jednoznačné a srozumitelné formulace testových položek s využitím používané odborné terminologie,
- realizaci výzkumu na reprezentativním vzorku žáků,
- přesné vyhodnocení testu a statistické zpracování výsledků.

Relibialita testu

Hovoříme-li o reliabilitě, lze si představit spolehlivost, s jakou se za využití didaktického testu zjišťuje rozsah vědomostí žáků.

Jedná se zejména o to, aby spolehlivost vyjadřovala skutečnost, že pokud bychom opakovaně podrobovali stejnou skupinu stejnému testu, tak by měly být výsledky ve své podstatě stejné. Reliabilita didaktického testu vypovídá o tom, jak jsou dosažené výsledky ovlivněny náhodnými vlivy. Pokud je test reliabilní, jsou při opakovaném zadání výsledky stabilní (Hrabal a kol., 1994). To vše ovšem za předpokladu, že se testování uskuteční ve velmi krátkém časovém rozpětí.

Mezi dvě základní složky reliability můžeme zařadit spolehlivost a také přesnost.

Chráska (1999, s. 18) k uvedenému dodává: *„Výsledek didaktického testu u určitého žáka je tvořen dvěma složkami: pevnou složkou (skutečné vědomosti nebo dovednosti) a náhodnou složkou (okamžitá kondice, vnější podmínky). Náhodná složka způsobuje, že při zdánlivě stejných podmínkách se výsledky testování mohou podstatně lišit. U dobrého didaktického testu by se vliv náhodné složky měl uplatňovat co nejméně. O testu poskytujícím výsledky, které jsou jen minimálně dotčeny náhodnými vlivy, můžeme říci, že má vysokou reliabilitu.“* Bavíme se zde o míře shody dvou srovnatelných měření ve dvou různých časových okamžicích (Dan, 2013).

Přesnost vypovídá o velikosti chyby měření, o velikosti shody naměřených výsledků s naměřenou hodnotou zkoumaného znaku (Dan, 2013). Pokud je test přesný,

dochází pouze k malým chybám měření (Chráska, 1999). Reliabilita didaktického testu je vyjádřena koeficientem relibiality, jehož velikost se může pohybovat od hodnoty 0 do 1. Hodnota jedna v tomto případě popisuje maximální spolehlivost a přesnost daného didaktického testu. Při užití hodnoty nula lze soudit, že je test nespolehlivý. (Jeřábek, Bílek, 2010).

Důležitý je i počet testovacích úloh. Čím víc jich test obsahuje, tím vyšší má reliabilitu. Chráska (1999) uvádí, že u testů s malým počtem položek, tj. 10 a méně dosahuje koeficient reliability maximální hodnoty 0,6.

3.6 Tvorba didaktického testu

Podle Chrásky (1999) lze tvorbu didaktického testu rozdělit do následujících tří částí:

1. plánování testu,
2. konstrukce testu,
3. ověřování testu.

Plánování testu

Fáze plánování testu souvisí s tím, jakého tematického celku se bude uvedený test týkat. Pro celkové ujasnění je podstatné zaměřit se na rámcové vymezení obsahu testu. Např. se může jednat o rámcové vymezení obsahu testu, přičemž je důležité následně vymezit to, aby bylo jasné, jaký obsah a úroveň mají mít úlohy zkoušky. Je známo hned několik technik, které lze využít. Těmito technikami mohou být např. technika specifikační tabulky či seznamu výukových cílů.

Konstrukce testu

Fáze konstrukce didaktického testu musí být s představami o tom, co, na jaké úrovni a s kolika testovými úlohami má být zkoušeno. Následně se přistupuje k tvorbě testových úloh a vytvoření prvního prototypu testu. Na něm si lze vyzkoušet, co je vhodné k využití v rámci podmínek testu. Je tvořen jednotlivými testovými úlohami, kterými se rozumí otázky, úkoly či problémy, jež jsou součástí testu. V souvislosti s rozsahem didaktických testů se lze setkat s velkým množstvím testových úloh. Byčkovský (1982) rozděluje úlohy na široké otevřené a dále na úlohy se stručnou odpovědí, úlohy dichotomické, úlohy s výběrem odpovědi a přiřazovací úlohy.

Ověřování a optimalizace testu

V této fázi se jedná o definitivní představu toho, jaké vlastnosti by měl test mít. Toto získáme až ve chvíli, kdy ho ověříme na vybraném vzorku žáků. Ověřování se neprovádí pouze za účelem získání informací o kvalitě testu, ale také proto, aby byly odstraněny případné nevhodné formulace otázek či jiné vlastnosti.

4 Dostupné SW produkty a řešení pro tvorbu testů

Tato kapitola se zaměřuje na srovnání SW produktů na testování na našem trhu zvláště pro použití ve školství. Přestože produktů je velké množství, ne všechny jsou v českém jazyce a k dispozici zdarma.

SW produkty na testování lze rozdělit na dvě skupiny:

1. placené aplikace,
2. aplikace zdarma.

4.1 Placené aplikace

Mezi nejznámější dostupné placené SW produkty na testování patří Adobe Captivate, ALF, EduBase a mezi webové aplikace se zařazují iŠkola.cz, iTrivio.cz aj.

Výhodou placených aplikací je dodání kompletní hotové služby a podpory. Nevýhodou je investice, za kterou se produkt pořizuje a nemožnost přizpůsobení produktu svým potřebám.

Adobe Captivate

E-learningový softwarový systém umožňuje pedagogům a dalším uživatelům snadno a rychle vytvořit výukovou prezentaci, interaktivní elektronickou dokumentaci, e-learningový kurz aj. Výstupem programu je primárně Flash a nově HTML5, nebo export do PDF. Tento systém patří k nejdokonalejším e-learningovým systémům na trhu (Grafika, 2010).

- **Výhody:** možnost výstupu do velkého množství formátů.
- **Nevýhody:** chybějící česká lokalizace, cena přibližně 6 000 Kč za Adobe Captivate 7 Student and Teacher Edition, složitější ovládání.

ALF

Tento program slouží k tvorbě interaktivních testů, které jsou vhodné pro interaktivní tabule, nebo pro online testování žáků přímo na stránkách ALFu. Program umožňuje využívat hotové testy z databáze, nebo vkládat své vlastní.

- **Výhody:** obsahuje připravenou databázi testů, jednoduché ovládání, omezená verze START je zdarma, česká lokalizace.

- **Nevýhody:** cena, která je rozdílná v závislosti na typu otázek, nejdražší verze se pohybuje kolem 11 199 Kč, přístup do databáze testů + online testování žáků je zpoplatněno podle počtu žáků.

EduBase

Český výukový software, který umožňuje tvorbu vzdělávacích materiálů, testů a tisk vytvořených materiálů. Zapojuje do vzdělávání mobilní zařízení, jako jsou chytré telefony a tablety (m-learning) (EduBase, 2014).

- **Výhody:** hotové otevřené otázky k testování zdarma, m-learning.
- **Nevýhody:** licence pro autory (cca 4 000 Kč) a zpoplatněná licence pro studující (cca 360 Kč).

Webové aplikace

Oproti výše zmiňovaným SW programům, existují také pouze webové aplikace. Např. iŠkola.cz, iTrivio.cz aj. Provoz webové stránky zajišťuje autor aplikace na jeho serverech a tím odpadá správa, nebo v případě iTrivio je možné zakoupit licenci na vlastní server od 28 000 Kč.

- **Výhody:** odpadá správa.
- **Nevýhody:** měsíční nebo roční poplatky.

4.2 Aplikace zdarma

Alternativou k placeným aplikacím je nejznámější e-learningový systém Moodle, který si přiblížíme níže. K tvorbě testů je také možné využít Google Dokumenty, které nejsou primárně určeny k tvorbě testů, ale s doplňkem Flubaroo je možné vytvořit jednoduchý test.

Moodle

Moodle je softwarový balíček pro tvorbu elektronických kurzů a testů na internetu. Je poskytován zdarma jako Open Source, spadající pod licenci GNU (tzn. je chráněn autorskými právy, ale zároveň poskytuje uživatelům značnou svobodu v možnostech používání a upravování za dodržení licenčních podmínek). Jedná se o stále se vyvíjející projekt už od roku 2002 (Moodle, 2006).

Moodle má k dispozici řadu modulů, z níž se sestavuje jeho obsah např. diskusní fórum, tvorba anket, testů, úkolů aj.

Podmínkou k využívání aplikace Moodle je nutné ji nainstalovat na vlastní server, nebo webhosting s PHP, MySQL, případně s PostgresSQL.

- **Výhody:** zdarma, česká lokalizace, možnost vlastních úprav.
- **Nevýhody:** nutnost nainstalování na vlastní hosting.

Google Dokumenty + Flubaroo

Google Dokumenty jsou online kancelářský balík od společnosti Google, který je součástí služby Google disk. K využívání této služby je nutností mít založený účet Google, např. Gmail. Google Dokumenty nabízí základní kancelářské nástroje, jako je textový editor, tabulkový procesor, tvorbu prezentace a formuláře. Pro vytvoření testů se dají využít právě tyto formuláře, které nejsou primárně určeny pro testy, ale pro tvorbu dotazníků (wiki.RVP, 2014).

Pokud se použije bezplatný doplněk Flubaroo, lze jej využít na automatické vyhodnocení formulářů, počítání průměrných výsledků žáků u jednotlivých otázek, zaslání výsledku emailem aj.

- **Výhody:** zdarma, česká lokalizace, jednoduchost.
- **Nevýhody:** omezené možnosti při tvorbě a vyhodnocení.

Tímto výčtem bylo zjištěno, že na trhu existuje velké množství produktů pro testování žáků. Pokud není uživatel omezen financemi, jeho možnosti výběru jsou široké. V opačném případě se výběr zužuje jen na dva produkty, které mají své výhody i nevýhody.

5 Webové stránky na testování žáků

5.1 Webové stránky

Webová stránka je dokument, který je umístěn na serveru dostupném z internetu a je možné jej zobrazit ve webovém prohlížeči počítače, chytrého telefonu a tabletu. Mezi nejznámější webové prohlížeče patří Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome a Opera. Informace jsou poskytovány ve formě hypertextu, který je vytvořen použitím HTML, nebo XHTML. Stránky se mohou skládat z textu, obrázků, videí a odkazů, které umožňují přechod na další stránky.

Webové stránky se rozdělují na:

- **Statické** - U statických stránek je každý dokument tvořen jedním HTML souborem. To znamená, že se její vzhled a obsah bez ruční úpravy nezmění. Při úpravě stránky se musí každý dokument změnit a poté nahrát zpátky na server. Statické stránky se používají pro malé webové prezentace, které nebudou často aktualizovány.
- **Dynamické** – Výhodou dynamických stránek je využívání skriptovacích jazyků a databáze. Mění obsah a reagují na podněty od návštěvníků stránek. Mezi dynamické stránky patří internetové obchody, chaty, diskusní fóra, ankety aj. (Steinermedia, 2012).

Výhody www stránek:

- Dostupnost po celém světě, z jakéhokoliv místa se lze podívat na libovolnou www stránku.
- Interaktivnost.
- Snadno dostupné přes katalogy a vyhledávače.
- Stále aktuální informace, díky lehké úpravě.
- Snadným procházením stránek lze rychle a jednoduše získat hledané informace.
- Možnost provozování internetových obchodů a nakupování z domova.

Nevýhody www stránek:

- Nedostupnost u všech obyvatel, ne všichni mají počítač a připojení k internetu.

Publikace www stránek:

Webové stránky je nutné umístit na server, nebo na cenově dostupnější sdílený prostor – webhosting, aby je bylo možné zobrazit návštěvníkovi.

Webhosting může být nabízen ve dvou variantách. Jako „freehosting“, který není placený, ale nutnou podmínkou je většinou umístění reklamy. Např.: IC.cz, webzdarma.cz, aj. Druhá varianta je placená, např.: WEDOS, Savana, Station aj., kde mimo jiné je poskytována podpora a mnohdy lepší parametry hostingu.

HTML editory:

Pro tvorbu www stránek se používají HTML editory, což je softwarová aplikace. Dělí se na dva základní druhy:

1. **Strukturní** – jsou určené pouze k vytváření HTML, běžně zvládají barevnou syntaxi (barevně rozlišuje jednotlivé části kódu, jako například HTML značky, či vlastnosti a prostý text), dokáže napovídat značky. Při použití strukturních editorů je nutné umět HTML tagy. Mezi nejznámější programy patří: PSPad, Notepad++ aj.
2. **WYSIWYG** – What You See Is What You Get = "Co vidíte, to dostanete“, v tomto druhu editorů si může uživatel skládat stránku libovolně a program následně vygeneruje HTML kód, aniž by uživatel uměl HTML tagy. Mezi nejčastěji používanými jsou programy: Microsoft FrontPage, Adobe Dreamweaver a bezplatný NVU.

5.2 Webové stránky iTesty.eu

Cílem této práce bylo vytvoření a poskytnutí služby na testování žáků. Vytvoření databáze testů ušetří učiteli práci do budoucna, testy se budou automaticky vyhodnocovat, a tím učitelé ušetří čas s opravováním. I přes zjištění, že na trhu je spousta jiných řešení, tak žádné z nich nesplňuje požadavky, aby byly snadno dostupné, lokalizovány do českého jazyka, finančně nenáročné, nejlépe úplně zdarma a maximálně jednoduché. Je žádoucí, aby práci s nimi zvládli i učitelé s minimem znalostí z informatiky, což by přispělo k zefektivnění jejich pedagogické činnosti.

Vytvořená webová stránka s názvem iTesty.eu je dostupná na adrese: http://www.itesty.eu.

Ideální představou práce s touto webovou stránkou je, aby správce počítačové sítě, který je na každé škole, zaregistroval svoji školu do webové aplikace iTesty.eu. Po registraci školy správcem, budou moci jednotliví učitelé vytvářet kurzy (předměty) a do nich vkládat testy. Tím vytvoří databázi testů pro sebe, i své kolegy. Všechny testy mohou využívat pro procvičování učiva, nebo pro ověřování znalostí, čili testování.

5.3 Tvorba iTesty.eu

Při tvorbě webové stránky iTesty.eu byl postup následující:

1. Po průzkumu existujících webových prezentací na testování žáků bylo zjištěno, že mým představám nevyhovuje žádná existující webová služba. Vytvořené aplikace většinou obsahují celý e-learningový vzdělávací program, nejen přímé ověřování znalostí – testy. Všechny existující služby, které jsou vhodné pro testování žáků na základní, ale i na jakémkoli jiném typu škol, jsou placené. Snahou této aplikace bylo vytvořit tuto službu zcela zdarma a dostupnou pro všechny typy škol.
2. Dalším krokem bylo zvolení vhodného názvu pro tuto službu. Pro stránky tohoto zaměření je vhodné, aby název obsahoval slovo test, testing, nebo cokoli, co vyjadřuje tento typ poskytované služby. V dnešní době kdy jsou obsazeny všemožné tvary národních i nadnárodních domén se výběr značně zužuje. Z těchto důvodů byl zvolen název iTesty.eu, který vyjadřuje „internetové testy“.
3. Při rozhodování jaké použít technologie pro tvorbu webu byla volba poměrně jednoznačná. Na webové stránky se používá HTML, protože na některé funkce je vhodné využít některých moderních funkcí, padlo rozhodnutí pro HTML ve verzi 5 a CSS3. Protože samotné HTML a CSS neumožňuje mnoho efektů, bylo nutné využít JavaScriptu. Konkrétně JavaScriptové knihovny jQuery. Aby webová stránka vůbec mohla fungovat, musí být postavena na nějakém skriptovacím jazyce. Rozhodnutí bylo opět jednoznačné pro PHP z důvodu rozšířenosti na webhostingu a z toho samého důvodu byla použita databáze MySQL. Detailnější popis technologií je rozepsán níže.
4. Při návrhu designu byl cílem moderní, maximalistický a velmi jednoduchý vzhled, a to z důvodu snadnosti pro uživatele a také z důvodu současných

webdesignových trendů. Dále bylo využito několik volně dostupných ikonek, vydaných pod licencí MIT (tato licence umožňuje v podstatě libovolnou úpravu a možnost publikace), které byly lehce upraveny podle potřeb.

5. Po návrhu designu přišlo na řadu jeho nakódování do HTML, CSS a přidání efektů pomocí JavaScriptové knihovny jQuery.
6. Jakmile byla šablona webu nakódovaná, bylo nutné vymyslet návrh tabulek v MySQL databázi. Protože návrh tabulek mnohdy neodpovídá realitě programování, bylo nutné jej upravovat během práce. Ke slovu se tedy následně dostal i samotný vývoj v PHP.
7. Základní testování aplikace probíhalo během programování, a tím pádem rovnou i k odstraňování chyb. Po kompletním dokončení webové stránky, přišlo na řadu důkladnější testování ve webových prohlížečích Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome a Opera. Všechny prohlížeče byly minimálně v aktuální verzi, nebo starší. Další testování se uskutečnilo na odlišných verzích PHP a MySQL. Konkrétně PHP 5.3, 5.4 a 5.5. MySQL ve verzi 5.5 a 5.6. Dále probíhala finální kontrola dodržení webových standardů u HTML a CSS.
8. Posledním krokem při tvorbě webové stránky je její publikování na internet. Konkrétně iTesty.eu jsou umístěny na vlastním virtuálním serveru na kterém běží Apache 2, PHP 5.4 a MySQL 5.5.

Přehled použitého software při tvorbě

PSPad

PSPad je českým, celosvětově oblíbeným bezplatným textovým editorem a editorem zdrojového kódu mnoha programovacích, skriptovacích a značkovacích jazyků.

Umožňuje správu projektů, zvýrazňování syntaxe s automatickým nastavením podle typu souboru, možnost volby kódování, záznam makra, export do RTF nebo HTML a spoustu dalších funkcí. Dále obsahuje integrovaný FTP klient, HEXA editor a integrovaný editor TopStyle Lite pro tvorbu CSS (PSPad, 2014).

Jeho největší nevýhoda je absence „našeptávače“ zdrojového kódu a tím pádem pomalejší práce při programování. Mezi výhody patří jednoduchost a rychlost programu.

Tento editor při tvorbě iTesty.eu sloužil primárně k psaní HTML tagů a JavaScriptu.

phpDesigner

PhpDesigner je dalším použitým editorem k tvorbě iTesty.eu, jehož hlavním úkolem bylo psaní zdrojového kódu v PHP. Kromě podpory jazyka PHP si poradí i s dalšími jazyky jako je HTML5, CSS3, JavaScript a nejpopulárnějšími frameworky jazyka PHP i JavaScriptu. Stejně jako PSPad podporuje zvýraznění syntaxe. Navíc obsahuje integrovaný našeptávač kódu a českou lokalizaci. Nevýhodou oproti PSPadu je zpoplatněná licence ve výši cca 2 000 Kč (phpDesigner, 2014).

TopStyle Lite

Tento program, jak již z názvu vyplývá, je odlehčenou, volně dostupnou verzí komerčního TopStyle. Na rozdíl od komerční verze slouží pouze k tvorbě kaskádových stylů (CSS), zatímco „velké“ TopStyle si poradí i s HTML.

Hlavní předností tohoto programu je zvýraznění syntaxe, našeptávač kódu, maximální jednoduchost, vysoká rychlost a vytváření selektorů. Naopak zásadní nevýhoda je absence podpory CSS3, která je pouze u aktualizované komerční verze. Dále neobsahuje kontrolu kódu a paletu použitých barev v dokumentu (Chip, 2007).

Jak již z popisu plyne, program sloužil k tvorbě a editaci kaskádových stylů.

Adobe Photoshop

Adobe Photoshop není nutné příliš popisovat, protože ho zná téměř každý, kdo se setkal s úpravou rastrové grafiky. Tento grafický editor sloužil pro návrh webdesignu a při úpravě volně dostupných ikonek. Jelikož při tvorbě stránky bylo využito HTML5 a CSS3 které umožňují vytvořit spoustu grafických prvků a přechodů přímo v prohlížeči bez použití obrázků, tak Photoshop sloužil pouze ke grafickému návrhu a dále vše bylo realizováno na úrovní HTML a CSS.

phpMyAdmin

PhpMyAdmin (PMA) je webová aplikace pod licencí GPL napsaná v jazyce PHP a je určená pro jednoduchou správu MySQL databáze. Pro svoji funkčnost vyžaduje webový server s podporou PHP. Umožňuje vytvářet, rušit a upravovat databáze i tabulky. Aplikace obsahuje českou lokalizaci a možnost změny vzhledu (phpMyAdmin, 2014).

Za zmínku stojí přímá konkurence phpMyAdmina v podobě českého nástroje Adminer, který je taktéž napsaný v jazyce PHP, ale je to pouze jeden cca 300 kB skript oproti PMA, který má několik MB.

PhpMyAdmin sloužil k vytvoření a úpravě MySQL databáze a konkrétních tabulek.

Webový server

Nutnou podmínkou pro vývoj a testování webových stránek psaných v PHP, či jiném jazyce (ASP, Perl, aj.) je webový server, který má podporu daného programovacího jazyka a slouží k vyřizování HTTP požadavků od klientů. Mezi nejznámější webové servery patří Microsoft IIS, nginx, Lighttpd a Apache.

Pro vývoj iTesty.eu sloužil jako webserver Apache 2, který je zdarma a dostupný jak pro GNU/Linux, Mac OS X, tak Windows. Apache podporuje spoustu funkcí jako např. podporu SSL, autentizaci, kompresi dat aj. (The Apache Software Foundation, 2012).

Opera

Další nutností pro tvorbu je webový prohlížeč, který slouží k prohlížení www stránek. Webových prohlížečů je na trhu mnoho, nicméně pro vývoj je dokonalý norský prohlížeč Opera 12, která jako jediná obsahuje spoustu nadstandardních funkcí jako je IRC, email klient, RSS čtečku, klienta pro stahování Tarentů aj. Zvláště výhodné pro tvorbu www stránek je přímé odeslání stránky na test webového standartu W3C (World Wide Web Consortium). Dále obsahuje výborný „vývojářský nástroj“, který umožňuje přímou editaci HTML a CSS přímo v prohlížeči, debugování JavaScriptu a kontrolu sítě. Mezi další výhody můžeme zařadit prohlížení a úpravu Cookies i Cache paměti prohlížeče.

V současnosti největší chybou této aplikace je, že autor Opera Software ukončil vývoj vlastního vykreslovacího jádra Presto a přesedlal na Blink. Bohužel tato změna

s sebou přinesla absenci všech nadstandardních funkcí, který tento prohlížeč dělaly jedinečným.

Přehled použitých technologií při tvorbě

HTML

HTML, neboli HyperText Markup Language, je hypertextový značkovací jazyk určený pro tvorbu www stránek, který sděluje prohlížeči, jak vypadají jednotlivé části dokumentu. Základem tohoto jazyka jsou tagy, které mohou být párové, nebo nepárové.

Novější verzí HTML jazyka je XHTML, který obsahuje funkce jako HTML 4.0 a zároveň je založen na univerzálním jazyku XML (W3, 2013).

Aktuální, ačkoliv stále ve vývoji, je HTML ve verzi 5, které přináší spoustu novinek, jako např. podporu přehrávání multimédií přímo v prohlížeči, nové formulářové prvky, lepší sémantiku na zvýšení přehlednosti zdrojového kódu a podporu canvas, který slouží k vykreslení grafiky pomocí JavaScriptu (W3, 2013).

V současné době je nevýhodou HTML5 horší a nejednotná podpora prohlížečů. I přes tuto nevýhodu jsou iTesty.eu realizovány právě v HTML5 a tím bohužel možná nedostatečná podpora ze strany starších webových prohlížečů.

Zápis HTML tagů má svoje určitá pravidla daná W3C konsorciem, která by se měla dodržovat. Kontrolu správného zápisu, neboli kontrolu validity je možné provést na oficiálních stránkách konsorcia na adrese: http://validator.w3.org.

CSS

CSS, nebo jinak Kaskádové styly z anglického Cascading Style Sheets, je jazyk pro zápis vzhledu webové stránky v HTML. Hlavním smyslem kaskádových stylů je oddělit vzhled dokumentu od jeho obsahu. Pomocí CSS lze definovaným HTML prvkům nastavit například barvu, styl písma, ohraničení, centrování, pozici aj.

V současné době jsou kaskádové styly ve verzi 3, což nám ve spojení s HTML5 přináší spoustu nových možností, jako jsou animace, zakulacení rohů, stíny, průhlednost, 3D transformace a mnoho dalších funkcí, které se do příchodu CSS3 musely řešit pomocí DHTML, nebo obrázků (Programujte, 2010).

Nevýhodou stejně jako u HTML5 je horší a nejednotná podpora obzvláště u starších prohlížečů. Taktéž zápis CSS má svoje pravidla daná W3C konsorciem a validitu je možné ověřit na adrese: http://jigsaw.w3.org/css-validator/.

Při tvorbě iTesty.eu bylo využito právě nových vlastností CSS3, z důvodu rychlého a jednoduchého použití na rozdíl od DHTML.

JavaScript, jQuery, AJAX

JavaScript je skriptovací jazyk, který se používá na webových stránkách převážně z důvodu tvorby animací nebo efektů. Princip JavaScriptu spočívá v tom, že při načtení webové stránky prohlížečem se stáhne i zdrojový kód JavaScriptu, který se nadále zpracovává v prohlížeči.

V posledních letech JavaScript zažívá obrovskou popularitu hlavně díky novým technologiím jako je AJAX (Hrebenar, 2009). AJAX neboli Asynchronous JavaScript and XML znamená asynchronní zpracování webové stránky, což umožňuje měnit obsah stránek bez nutnosti jejich nového načtení.

Pro usnadnění a zefektivnění práce s JavaScriptem, ale i s technologií AJAX je možné používat již hotové JavaScriptové knihovny, jako například nejznámější knihovnu jQuery. Tato knihovna vydaná pod licencí MIT umožňuje snadno vytvářet animace, efekty, upravovat CSS, využívat jednoduše AJAXu atd. jQuery podporuje spoustu doplňků, díky kterým se z něj stává velmi mocný nástroj pro oživení webových stránek.

Dnes téměř každá www stránka obsahuje nějaký kód napsaný v JavaScriptu a mnohdy i právě s použitím knihovny jQuery. Z důvodů animací, ale hlavně pro jednoduchou práci s AJAXem nemohlo jQuery chybět při tvorbě iTesty.eu. Kromě samotného jQuery bylo využito doplňků:

- **jQuery UI** – tento doplněk umožňuje pokročilé grafické efekty,
- **Countdown for jQuery** – jak už z názvu plyne, doplněk slouží k odpočítávání času,
- **jQuery Cookies** – tento doplněk slouží k práci s Cookies,
- **jQuery Migrate** – obsahuje funkce, které byly odstraněny přímo z knihovny jQuery.

PHP

PHP je poměrně mladý skriptovací jazyk, který vznikl v roce 1995 a je převážně určený pro tvorbu dynamických www stránek nebo webových aplikací (PHP, 2014). Na rozdíl od JavaScriptu jsou PHP skripty prováděny na straně serveru a uživateli je vypsán výsledek v HTML. Jeho hlavní předností je jednoduchost, rozšířenost, podpora

velkého množství funkcí včetně databází, velká podpora ze strany webhostingů, podrobná a přehledná dokumentace. Díky tomu patří mezi nejrozšířenější skriptovací jazyk pro www stránky.

PHP je vhodné pro tvorbu jednoduché ankety, diskusního fóra, eshopu, ale i pro velké www stránky jako je Facebook nebo Wikipedie. Vývoj tohoto jazyka je poměrně rychlý. Poslední stabilní verze je 5.5.11, která v podstatě přinesla jen opravu několika chyb (PHP, 2014).

Stejně jako JavaScript existuje spousta knihoven (frameworků), které slouží ke zjednodušení a zrychlení práce při programování. Z toho plyne jasná výhoda a tou je rychlost vývoje. Nevýhodou je pomalejší zpracování kódu a nutnost naučení se daného frameworku. Samozřejmě není nutné framework používat a lze se spokojit pouze s čistým PHP, které poskytne vyšší rychlost aplikace na úkor mnohem více práce.

Při tvorbě iTesty.eu využito čistého PHP s použitím vlastního šablonovacího systému pojmenovaného rTempl, který vychází z podobné syntaxe jako nejznámější šablonovací systém Smarty. Principem Smarty, ale i rTempl je oddělit aplikační vrstvu od vrstvy prezentační, tzn. nezávisle na sobě, bez možnosti ovlivnění vyvíjet kód v PHP a HTML. Další plynoucí výhodou je, že jeden PHP kód může generovat obsah pro více šablon napsaných v HTML a tím dát možnost uživatelům stránek volit mezi více vzhledy.

rTempl

Jak je uvedeno výše, rTempl je šablonovací systém, který kromě oddělení aplikační vrstvy od prezentační, umožňuje provést komprimaci HTML kódu tzn. odstranění zbytečných řádků a mezer, nebo skrytí komentářů psaných v HTML šabloně.

Protože je rTempl v podstatě jádrem celého webu, tak si zaslouží detailnější popis syntaxe a ukázku použití v praxi. Použití rTempl je maximálně jednoduché, zde je ukázka PHP skriptu, který předá obsah do HTML šablony:

```
<?php
require_once "rTempl.class.php";    //vložení třídy rTempl do PHP
skriptu
$rTempl = new rTempl;               //zavolání rTempl
$rTempl->comment(true);             //skrytí komentářů v HTML
$rTempl->comprime(true);            //komprimace HTML
$rTempl->title("rTempl");           //Vyplní <title></title> na rTempl
```

```
$rTempl->add(„nadpis“,”Ukázka rTempl”);  //předá text ,,Ukázka rTempl“
z PHP do šablony
$pole = array(
0 => array(‚login‘ => ‚Radim‘, ‚email‘ => ‘email@email.cz’)
1 => array(‚login‘ => ‚Martin‘, ‚email‘ => ‘email2@email.cz’)
);                                  //rTempl si poradí s jedno, nebo
dvourozměrným polem
$rTempl->add(„pole“,$pole);         //předá obsah $pole do šablony
$rTempl->display("sablona.tpl");    //vloží HTML šablonu do PHP a tím
ji zobrazí uživateli
?>
```

Obsah šablony „sablona.tpl“ je následující:

```
<html>
<head>
      <title></title>
</head>
<body>
      <h1>{nadpis}</h1> <!-- můj nadpis předaný z PHP -->
      {foreach pole}
      <p>Jméno: {pole.login} E-Mail: {pole.email}</p>
      {/foreach}
</body>
</html>
```

HTML výstupem této www stránky bude:

```
<html><head><title>rTempl</title></head><body><h1>Ukázka
rTempl</h1><p>Jméno: Radim E-Mail: email@email.cz</p><p>Jméno: Martin
E-Mail: email2@email.cz</p></body></html>
```

Kromě obyčejného výstupu textu jedné proměnné nebo pole si rTempl poradí s výpisem do <select></select>, s vypsáním aktuálního data v PHP formátu {date d.m.Y H:i} → „01.01.2014 23:00”, se zkracováním textu: {short 0 5}dlouhý text{/short} → „dlouh“, s podmínkou IF a switch. V neposlední řadě umí vkládat šablonu do šablony {include „sablona.tpl“}.

MySQL

MySQL spadá mezi relační databáze typu DBMS, která vychází z jazyka SQL. Původním autorem byla švédská firma MySQL AB, ale v současné době jej vlastní Oracle Corporation, která taktéž vyvíjí relační databázi Oracle. Díky licenci, která je pro nekomerční užití zdarma, patří MySQL mezi nejrozšířenější a nejoblíbenější databáze na trhu (Wikipedie, 2014). Zvláště nejčastěji je používána v kombinaci s PHP.

Databáze je prakticky úložiště, kam je možné ukládat nějaká data. Nejčastěji ve formě textu, nebo čísla, s nimiž lze dále jednoduše pracovat. Základem relační databáze je tabulka, která se skládá z řádků a sloupečků. Tyto sloupečky musí mít unikátní název a určitý datový typ podle dat, které chceme ukládat - například INT pro čísla nebo DATE pro uložení data. Řádky obsahují konkrétní záznam (Horváth, 2007).

Z tohoto popisu je jasné, že aplikace iTesty.eu do MySQL databáze ukládá veškerá data jako seznam uživatelů, kurzů, testů, záznamů o přihlášení atd.

5.4 Představení www stránky iTesty.eu

Jak již bylo zmíněno výše, hlavním cílem této práce bylo vytvoření webové stránky, přesněji poskytnutí služby, která umožní jednoduchou, rychlou a bezplatnou tvorbu testů. Výsledkem je webová stránka umístěná na adrese: http://www.itesty.eu. Tato webová stránka, nebo spíše webová aplikace, si neklade pouze za cíl tvorbu testů pro školy, ale i pro širokou veřejnost a firmy. Prioritní snahou bylo vytvoření aplikace, která bude určena pro základní, střední, ale i jiný typ škol. Proto je aplikace v současné době zaměřena pouze na tento druh uživatelů.

Protože hlavním kritériem byla maximální jednoduchost a rozšířenost pro školy, aplikace je provozována na serveru provozovatele a tedy není dostupná ve formě zdrojových souborů jako například Moodle. Odpadá tedy nutnost vlastního hostingu, jeho správy a jakýchkoliv komplikací, které se mohou během používání objevit. Tímto krokem je k aplikaci dodávána profesionální podpora provozovatelem dané služby a to zcela zdarma.

Ambice aplikace

Ambicí této aplikace i přesto, že existuje velké množství konkurenčních produktů, je stát se jednou z nejznámějších a nejpoužívanějších aplikací pro testování. Zásadním kritériem, které by mohlo napomoci tohoto cíle dosáhnout, je maximální

jednoduchost pořízení a cena. Oproti konkurenčním produktům vypsaným ve čtvrté kapitole je tato aplikace zcela zdarma pro všechny uživatele a školy s neomezeným počtem studentů či žáků.

Možnosti a funkce aplikace

Nyní se zaměříme na popis nejdůležitějších funkcí aplikace iTesty.eu. Nutnou podmínkou pro použití této aplikace je registrace školy správcem. Pod pojmem správce si můžeme představit učitele informatiky, nebo někoho, kdo má v dané škole na starost školní počítačovou síť, a tudíž je dostatečně vzdělaný, aby případně pomohl svým kolegům s registrací. I když aplikace je tak jednoduchá, že pomoc jistě nebude třeba. Po registraci školy, která obnáší vyplnění několika kontaktních údajů, se automaticky vygenerují unikátní hesla pro vstup učitelů a žáků. Zaregistrovaný správce najde hesla v menu své školy, přesněji pod volbou „*Informace o škole*“, správce může hesla libovolně měnit. Tato hesla jsou nutnou podmínkou pro registraci učitelů a žáků, neboť je tím aplikace přiřadí k příslušné škole.

Správce školy dále může editovat kontaktní údaje o škole, může vytvářet a upravovat kurzy stejně jako učitel. Navíc účet správce má neomezené pravomoci, tzn. může měnit, mazat, otevírat a zavírat všechny kurzy a testy, které vytvořili všichni učitelé v dané škole. Zatímco účet učitel může spravovat pouze své kurzy. Účet student má povolené jen otevírat cvičné otevřené testy a prohlížet si své výsledky, pokud tuto možnost učitel povolí.

Pro vytváření testů touto aplikací je základem vytvoření kurzu. Ten si můžeme na základní škole představit jako jednotlivé předměty např. český jazyk, anglický jazyk, dějepis atd. Vytvoření kurzu obnáší pouze zadání názvu a hesla pro vstup studentů. Jakmile učitel nebo správce vytvoří kurz, může se rovnou vrhnout do tvorby testu. Nutno podotknout, že jeden učitel může vytvořit neomezené množství kurzů, které nadále spravuje.

Tvorba testu touto aplikací je velice jednoduchá. V menu je velké tlačítko „*vytvořit test*“, které otevře stránku s možnostmi nastavení testu. Tímto se vytvoří v daném kurzu prázdný test bez otázek. Aplikace iTesty.eu umožňuje vytvářet nejen testy pro hodnocení žáků, ale i pro procvičování. Jakmile je vytvořený test, objeví se v jeho příslušném kurzu, kde kliknutím na „přidat otázky“ se zobrazí stránka s možnostmi nastavení otázek.

Otázky mohou být trojího typu:

- **jedna správná odpověď**: input type = radio,
- **více správných odpovědí:** input type = checkbox,
- **volná odpověď:** input type = text.

Možnosti bodování odpovědí mohou být nastaveny pro jednotlivou otázku jinak, nebo globálně hodnoceny podle nastavení v testu. Detailnější popis jednotlivých možností nastavení si popíšeme v kapitole „práce s iTesty.eu“.

Poté, co je test naplněný testovacími otázkami, je možné jej „*otevřít*“ tzn. zvolit odkdy dokdy bude test dostupný studentům pro vyplnění. Jakmile nějaký student test vyplní, učitel nebo i daný student může vidět, jaké volil odpovědi, které byly správné a jak byly obodovány. Protože registrace studentů do školy může být někdy problém, je možné test vyplnit i bez registrace za předpokladu, že učitel daného testu uveřejní unikátní odkaz na tento test. Poté student zadá svoje jméno, příjmení a test vyplní, jako by byl registrován. Kromě výsledků studentů může učitel zobrazit statistiky řešení jednotlivých otázek.

Jednou z klíčových vlastností této aplikace je omezit nebo detekovat podvody ze strany studentů. Pod tím si je možné představit kopírování otázek a jejich vyhledávání, „screenování“, tisknutí otázek a editaci HTML kódu. Aplikace během testu blokuje pravé tlačítko myši, zobrazení zdrojového kódu, tisk, stisknutí ctrl+c, ctrl+v, cstrl+s a F5. V případě stisknutí ctrl+c, ctrl+v a PrtScr je zobrazeno a uloženo upozornění pro učitele. Dále je zaznamenána IP adresa při otevření a zavření testu.

Pro lepší identifikaci studentů v učebně během testu je možné, aby měl každý v aplikaci nahranou vlastní fotku, která je při vyplňování testu zobrazena.

Výhody a nevýhody aplikace

Jelikož každá aplikace má své výhody i nevýhody, tak si zde uvedeme silné a slabé stránky iTesty.eu. Mezi ty silné můžeme zařadit:

- **Cena** – pro všechny uživatele zdarma.
- **Jednoduchost používání a pořízení** – tato aplikace nepotřebuje žádné speciální vybavení ze strany uživatele. K plnohodnotnému použití si uživatel vystačí s moderním webovým prohlížečem, který podporuje nové technologie jako je HTML5 a CSS3. Dále odpadá jakákoliv správa, protože

aplikace běží na serveru provozovatele iTesty.eu, a tudíž se o její provoz stará správce.

- **Možnost volby z více vzhledů a jazyků** – aplikace je navržena tak, aby podporovala změnu vzhledu a jazyka, a proto je možné provozovat aplikaci pro české, ale i zahraniční školy.
- **Pocitovost** – iTesty.eu znesnadňují a detekují pokus o kopírování, tedy i opisování během zkoušení.
- **Podpora** – k užívání aplikace je poskytována podpora ze strany provozovatele.

Mezi hlavní nevýhody můžeme v současné době zařadit nemožnost sdílení testů mezi uživateli, menší možnost typu odpovědí a horší podporu starších webových prohlížečů.

Plány do budoucna

Protože aplikace iTesty.eu je pouze na svém začátku a stále ve vývoji, neobsahuje všechny předem plánované funkce a možnosti. Mezi chybějící funkce je možné zařadit: podporu pro širokou veřejnost a firmy, sdílení testů mezi uživateli, které by umožnilo nejen učitelům sdílet vytvořené testy s kolegy ve své i cizí škole. Dále více typů odpovědí, mezi chybějící typy odpovědí například patří doplňování textu do věty, seřazení odpovědí podle zadání, nebo přiřazování slov. Aplikace v současné době podporuje pouze jeden vzhled a jeden jazyk, kterým je čeština.

Plán do budoucna je tedy doplnit všechny tyto chybějící funkce a přidat minimálně ještě jeden vzhled, aby měli uživatelé možnost volby. Vzhledem k tomu, že aplikace podporuje možnost volby jazyka, je vhodné připravit minimálně anglický a slovenský překlad.

5.5 Popis práce s iTesty.eu

Když už jsme si zmínili, co iTesty.eu umožňují, ukážeme si jejich konkrétní použití od samotného začátku, což je registrace, až po finální testování.

Registrace

První krokem k používání aplikace iTesty.eu je registrace. Tu je možné provést na úvodní stránce kliknutím na odkaz „*Registrovat*“. Registraci je možné provést pro čtyři druhy účtů: správce školy, učitel, student nebo veřejnost.

První z nabízených možností je „*Jsem student*“. U tohoto typu účtu je nutné vyplnit pole „*Vaše škola*“ heslem, které všem studentům i učitelům sdělí správce. Vyplnění tohoto pole přiřadí uživatele k dané škole. Dále je nutné vyplnit všechna pole, jako jsou přihlašovací údaje, jméno, heslo aj.

Druhá z nabízených možností je „*Chci test pro známého*“. Tento typ registrace je pro uživatele, kteří nepatří do žádné školy. S tímto typem účtu je možné vstoupit do školy, ale není možné registrovat školu.

Třetí možností je „*Jsem učitel*“. Tato registrace obsahuje stejné pole jako u studenta.

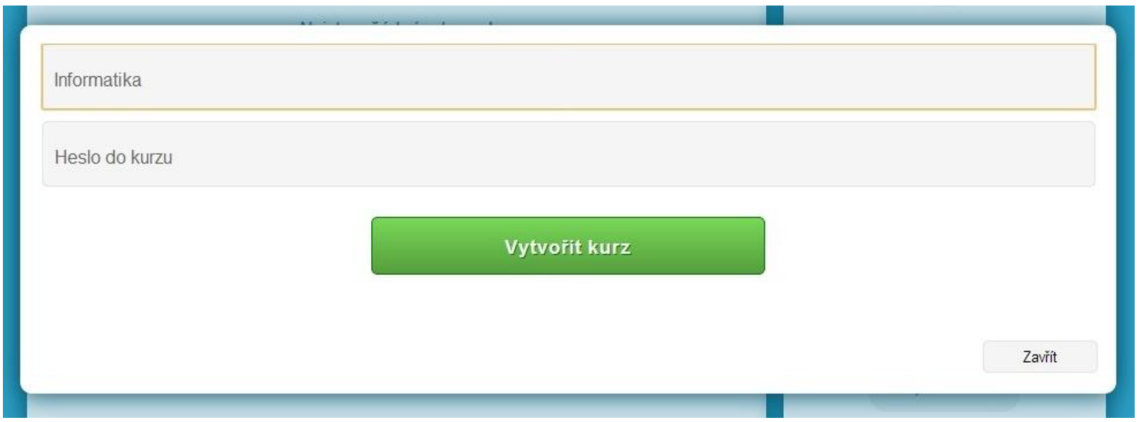
Poslední možností je „*Jsem správce školy*“. Tento název je určen pro správce školy, který vyplní registrační údaje o škole: typ školy, kraj, adresu, kontaktní údaje a samozřejmě své přihlašovací údaje.

Vstoupit do školy

V případě, že registrovaný účet má sloužit pro více škol zároveň, je možné do další školy vstoupit kliknutím na „*Přidat se do školy*“. Stejně jako u registrace je nutné zadat heslo a opět kliknout na tlačítko „P*řidat se do školy*“. Vstoupit do jiné školy je možné s jakýmkoli typem účtu – Správce, Učitel...

Vytvoření kurzu

Vytvoření kurzu se týká pouze účtu Správce a Učitel. Provede se kliknutím na tlačítko „*Vytvořit kurz*“ v menu dané školy, kde má být kurz vytvořen. Aplikaci stačí zadat název kurzu a heslo pro vstup, poté stačí kliknout na „*Vytvořit kurz*“. V případě, že je potřeba změnit název nebo heslo, stačí opět v menu kliknou na „*Upravit kurz*“ a údaje změnit.



Obrázek 1: Vytvoření kurzu

Zrušení kurzu

V případě, že kurz je potřeba ukončit, je možné jej smazat kliknutím na tlačítko „*Zrušit kurz*“. Zaškrtnutím příslušného kurzu a potvrzením tlačítka „*Zrušit kurz*“ se provede jeho odstranění.

Vstoupit do kurzu

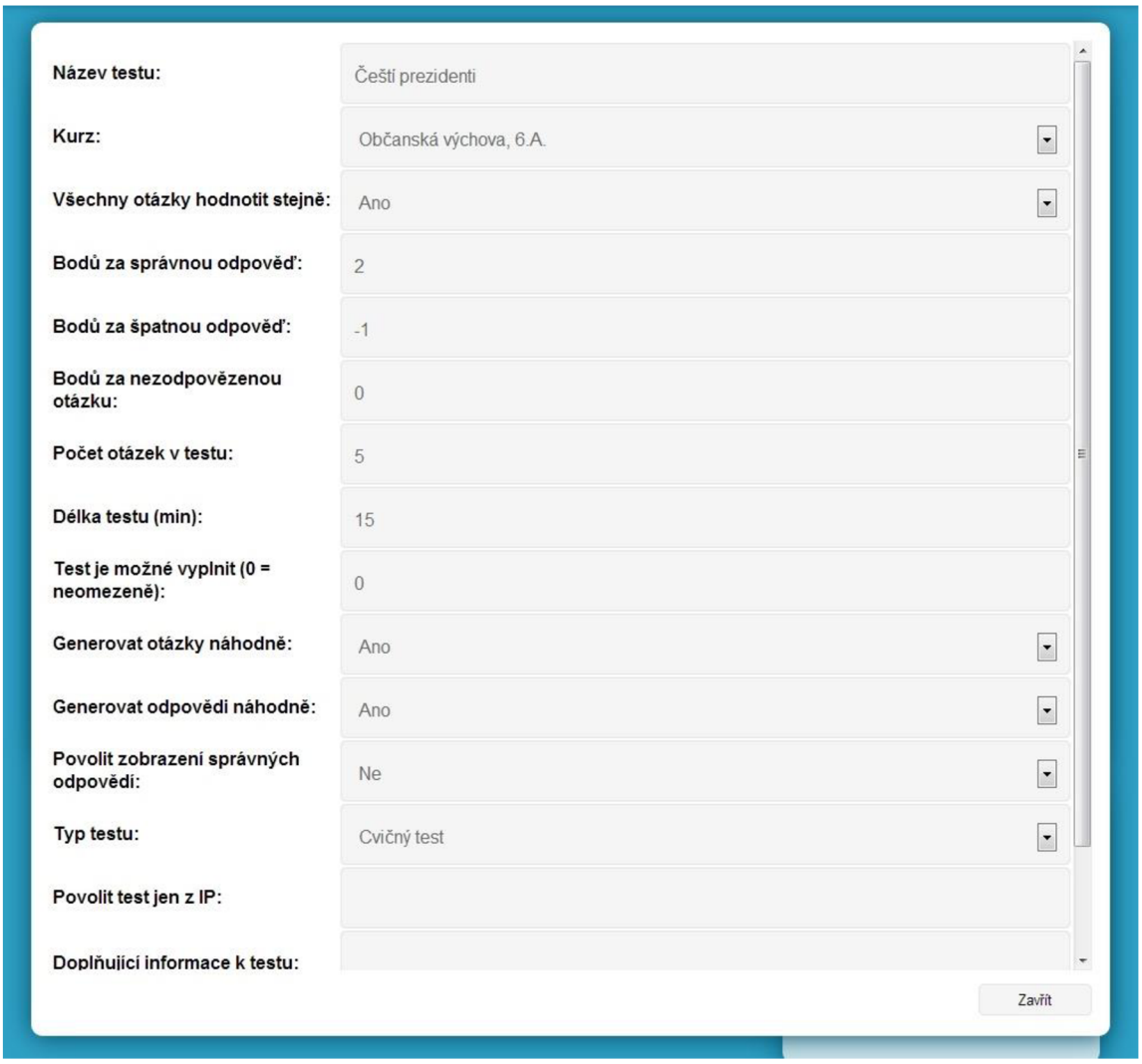
U účtu Student je v menu možnost „*Vstoupit do kurzu*“. Kliknutím na toto tlačítko se zobrazí seznam všech dostupných kurzů v dané škole. Zadáním hesla a potvrzením volby vstoupí uživatel do kurzu. Opakem této možnosti je „*Odejít z kurzu*“, kde zaškrtnutím příslušného kurzu a jeho potvrzením uživatel kurs opustí a již nadále nebude mít přístup k testům.

Vytvoření testu

Nejpodstatnější funkcí aplikace je tvorba testů. Ta se provede kliknutím na tlačítko „*Vytvořit test*“. Stránka pro vytvoření testu obsahuje několik formulářových polí:

- **Název testu:** konkrétní pojmenování testu, které se zobrazí studentům.
- **Kurz:** zde je nutné vybrat příslušný kurz, pro který bude test určen.
- **Všechny otázky hodnotit stejně:** ANO – vyhodnocení odpovědí bude probíhat podle níže nastavených bodových hodnot, v případě možnosti NE se budou odpovědi vyhodnocovat dle nastavených bodů u příslušné otázky.
- **Body za správnou, špatnou a nezodpovězenou otázku:** je bodové ohodnocení otázek v testu.
- **Počet otázek v testu:** udává, kolik otázek se maximálně vygeneruje do testu.

- **Délka testu:** nastavení délky testu v minutách.
- **Test je možné vyplnit:** kolikrát může student test otevřít, v případě volby 0 je možné test otevřít opakovaně
- **Generovat otázky náhodně:** při volbě ANO se otázky náhodně zamíchají a každý student tak bude mít unikátní test.
- **Generovat odpovědi náhodně:** stejně jako u předchozí možnosti, jde o náhodné promíchání, ale tentokrát odpovědí.
- **Povolit zobrazení správných odpovědí:** při možnosti ANO může student vidět výsledek testu, tedy správné odpovědi.
- **Typ testu:** udává, jestli je test cvičný, nebo testovací.
- **Doplňující informace k testu:** v případě, že je potřeba studentům poskytnout nějaké informace před testem, je možné je napsat právě sem.

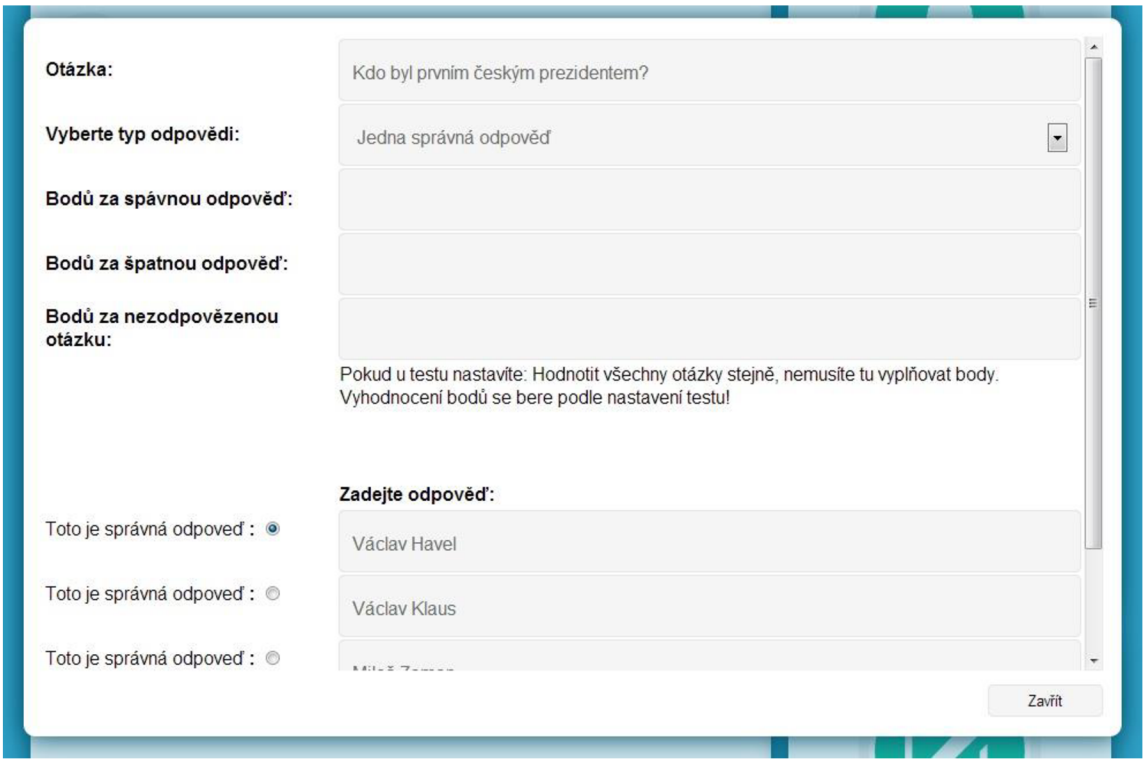


Obrázek 2: Vytvoření a nastavení testu

Přidání otázek

Samotné vytvoření testu je základní nastavení. Aby bylo možné začít studenty testovat, je nutné test naplnit otázkami. To se provede kliknutím na „*Přidat otázky*“ ve výpisu testů příslušného kurzu. Zde je nutné vyplnit název, typ odpovědi – jedna správná odpověď, více správných odpovědí, volná odpověď. A případné nastavení počtu bodů za správnou či špatnou odpověď a za nezodpovězenou otázku. Ovšem finální ohodnocení otázek se bude brát podle nastavení v testu.

Při zvolení typu otázky se zobrazí pole pro zadání odpovědí. V levé části je nutné zaškrtnout, zda se jedná o správnou odpověď či nikoliv. Kliknutím na „*Přidat odpověď*“ se zobrazí další pole pro zadání v podstatě neomezeného počtu odpovědí.

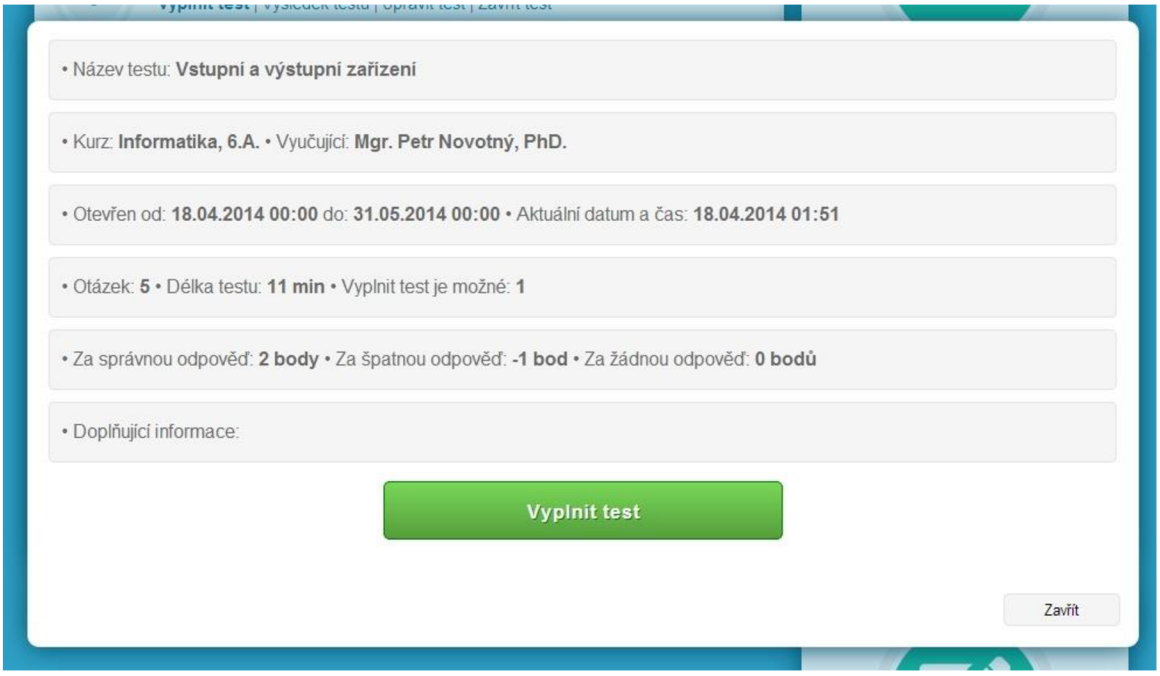


Obrázek 3: Přidání otázky a odpovědí

Vyplnění, otevření a zavření testu

Aby bylo možné daný test vyplnit, musí být tzv. „otevřen“. Tuto možnost má opět správce nebo učitel příslušného testu. Otevření se provede kliknutím na „*Otevřít test*“ ve výpisu testů. Zde je nutné vybrat v kalendáři, od kdy bude test otevřen a kdy bude automaticky zavřen. Pokud je potřeba test uzavřít dříve, slouží k této činnosti tlačítko „*Zavřít test*“, které okamžitě uzavře test a nebude jej možné vyplnit.

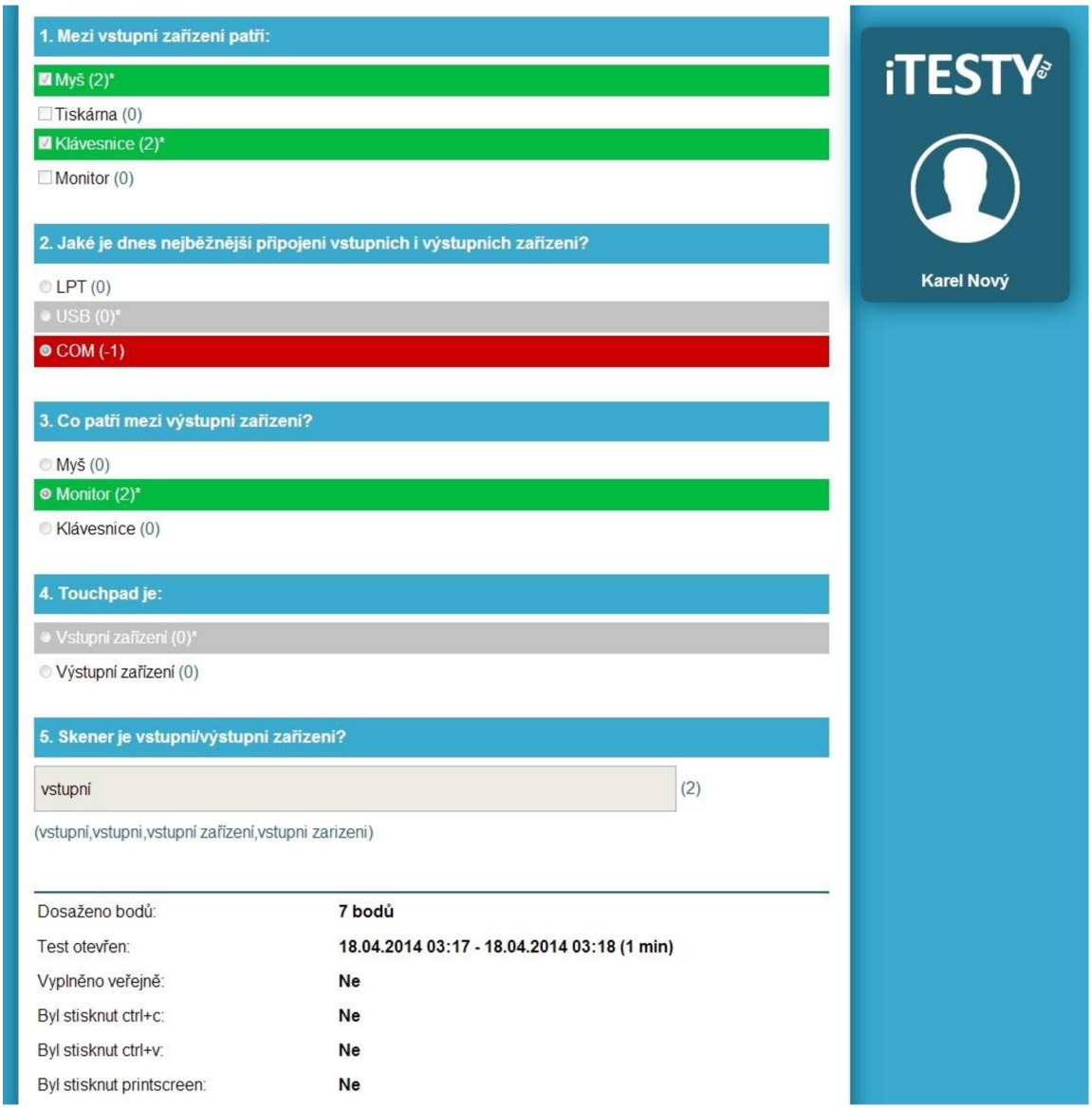
Jestliže je test otevřen, studentovi se kliknutím na „*Vyplnit test*“ zobrazí detailní informace o testu – název, počet otázek, datum zavření testu, délka testu, počet otevření, bodové hodnocení a doplňující informace. Následným kliknutím na „*Vyplnit test*“ se otevře test s vygenerovanými otázkami a začne se odpočítávat čas. Jakmile zbývající čas klesne pod 5 minut, student je na tuto skutečnost upozorněn. Klesne-li zbývající čas pod 30 sekund, bude student varován, že test bude ukončen. Pokud jej student neukončí ve zbývajícím čase, bude test automaticky ukončen a vyhodnocen.



Obrázek 4: Vyplnění testu

Zobrazení výsledku

Po ukončení testu může učitel, ale i student v případě, že je tato možnost povolena, zobrazit výsledek testu, a to kliknutím na „*Výsledek testu*“. Při otevření požadovaného testu je zobrazen stejně vygenerovaný test se zvolenými odpověďmi a vyhodnocením, zda se jedná o správnou či špatnou odpověď nebo o nezodpovězenou otázku.



Obrázek 5: Zobrazení výsledku testu

Tento stručný výpis neobsahuje kompletní popis práce s iTesty.eu, ale jde jen o ukázku nejdůležitějších a nejpodstatnějších kroků, které jsou nutné pro využívání této aplikace.

Závěr

Tato bakalářská práce měla poukázat na problematiku testování znalostí žáků, která je velmi důležitou složkou ve výchovně vzdělávacím procesu. Byly v ní shrnuty možnosti testování žáků, objasnění pojmu a popis e-learningu, jeho výhod, nevýhod, vymezení a rozdělení didaktických testů.

Z kapitoly věnované dostupným SW produktům vyplývá, že existuje dostatečné množství aplikací, které umožňují testování žáků. Představeny zde byly mnohé z nich, včetně jejich kladů a záporů, od nejznámějších komerčních jako je Adobe Captivate po Open Source produkt Moodle. Žádná z aplikací nenaplňovala požadavky, aby byla snadno dostupná, lokalizovaná do češtiny, úplně zdarma a maximálně jednoduchá tak, aby práci s ní zvládli i učitelé s minimem znalostí z informatiky. A proto byla vytvořena nová webová služba iTesty.eu.

Na tuto vytvořenou webovou aplikaci iTesty.eu byla zaměřena poslední část bakalářské práce. Byla zde shrnuta její tvorba, popis funkcí a šlo též o detailní seznámení práce s ní. Tuto službu, která je provozována na vlastním serveru na adrese http://www.itesty.eu, mohou využívat zdarma všechny školy a zájemci.

Seznam použité literatury a zdrojů

- *Adobe Captivate 5: e-learning na úrovni.* [online]. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://www.grafika.cz/rubriky/software/adobe-captivate-5-e-learning-na-urovni-137868cz
- ANDRÁŠOVÁ, Hana. *Slovní hodnocení na 2. stupni ZŠ.* dotisk 1.vyd. Praha: Raabe, 2006, 122 s. ISBN 80-863-0729-8.
- ARANDA, Natalie. EzineArticles [online]. 2007 [cit. 2014-03-08]. Dostupné z: http://ezinearticles.com/?A-Brief-History-of-E-learning-and-Distance-Education&id=496460
- BAREŠOVÁ, Andrea. *e-LEARNING ve vzdělávání dospělých.* Praha: VOX, 2003. ISBN 80-86324-27-3.
- BYČKOVSKÝ, Petr. *Základy měření výsledků výuky. Tvorba didaktického testu.* 1. vyd. Praha: ČVUT, 1982.
- *CERMAT: Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání* [online]. 2010 [cit. 2014-02-04]. Dostupné z: http://www.cermat.cz
- ČERNÁ, Lucie. *Kombinované studium.* [online]. [cit. 2014-03-07]. Dostupné z: http://www.vysokeskoly.cz/clanek/kombinovane-studium
- *CSS3 - držte krok s dobou (nové vlastnosti)* [online]. 2010 [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://programujte.com/clanek/2010070801-css3-drzte-krok-s-dobou-nove-vlastnosti/
- DAN, Jiří. *Poradenská psychologie pro pedagogiky.* Elektronický studijní materiál. Brno: Pedagogická fakulta MU, 2013.
- *EduBase* [online]. 2014 [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://www.edubase.cz/o-programu.php
- GAVORA, Petr. *Výzkumné metody v pedagogice.* 1. Vyd. Brno: Paido, 1996. ISBN 80-85931-15-X.
- *Google Docs + Flubaroo podrobněji* [online]. 2014 [cit. 2014-04-13]. Dostupné z: http://wiki.rvp.cz/index.php?title=Kabinet/Online_nástroje/2.ZV/U/D/Software_a_aplikace_k_tvorbě_testů/Google_Docs_%2B_Flubaroo_podrobněji
- GRECMANOVÁ, Helena. *Obecná pedagogika II.* dotisk 1.vyd. Olomouc: Hanex, 2000. ISBN 80-857-8324-X.

- KOŠŤÁLOVÁ, Hana, MIKOVÁ, Mirka, ŠIKULOVÁ, Renata. *Školní hodnocení žáků a studentů: formy hodnocení, učitel a žák, sebehodnocení, praktické ukázky*. 1. vyd. Praha: Portál, 2008, 157 s. ISBN 80-736-7314-2.
- HORÁK, František, CHRÁSKA, Miroslav. *Metodologie pedagogiky.* 2.vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 1986.
- HORVÁTH, Tomáš. *Teoretický úvod do relačních databází* [online]. 2007 [cit. 2014-04-14]. Dostupné z: http://programujte.com/clanek/2007110801-teoreticky-uvod-do-relacnich-databazi/
- HRABAL, Vladimír, LUSTIGOVÁ, Zdena, VALENTOVÁ, Lidmila. *Testya testování ve škole*. Praha: Středisko vědeckých informací pedagogické fakulty Univerzity Karlovy, 1994.
- HREBENAR, Jiří. *Úvod do JavaScriptu* [online]. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://www.pestujemeweb.cz/obsah/javascript/javascript-uvod.php
- *HTML5* [online]. 2013 [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://www.w3.org/TR/html5/
- CHRÁSTKA, Miroslav. *Didaktické testy*. 1. vyd. Brno: Paido, 1999. 91 s. ISBN 80-85931-68-0.
- *Jan Wagner: Nebojme se e-learningu* [online]. 2004 [cit. 2014-04-04]. Dostupné z: http://www.ceskaskola.cz/2004/06/jan-wagner-nebojme-se-e-learningu.html
- JEŘÁBEK, Ondřej, BÍLEK, Martin. *Teorie a praxe tvorby didaktických testů.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2010. ISBN 978-80-224-2494-1.
- KOLÁŘ, Zdeněk a Renata ŠIKULOVÁ. *Hodnocení žáků: formy hodnocení, učitel a žák, sebehodnocení, praktické ukázky*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 199 s. ISBN 80-247-0885-X.
- KOPECKÝ, Kamil. *Základy e-learningu.* Olomouc: Net University s. r. o., 2005. ISBN 80-8578-35-09.
- KOPECKÝ, Kamil. *E-learning nejen pro pedagogy.* Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9.
- LICHNOVSKÁ, Pavla. [online]. 2009 [cit. 2014-02-04]. Dostupné z: http://www.studak.cz/e-learning-co-je-a-co-neni-e-learning/
- *Moodle: Co je Moodle* [online]. 2006 [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://docs.moodle.org/archive/cs/Co_je_Moodle
- MySQL. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2014 [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/MySQL

- *PHP* [online]. [cit. 2014-04-14]. Dostupné z: http://www.php.net
- *phpDesigner 8* [online]. 2014 [cit. 2014-04-04]. Dostupné z: http://www.mpsoftware.dk/phpdesigner.php
- PhpMyAdmin [online]. 2014 [cit. 2014-04-04]. Dostupné z: http://www.phpmyadmin.net/home_page/index.php
- PRŮCHA, Jan, WALTEROVÁ, Eliška, MAREŠ, Jiří. *Pedagogický slovník*. 3. vyd. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-579-2.
- *PSPad* [online]. 2014 [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://www.pspad.com/cz/pspad.htm
- *Scio* [online]. 2014 [cit. 2014-02-4]. Dostupné z: http://www.scio.cz
- SKALKOVÁ, Jarmila. *Aktivita žáků ve vyučování*. Praha: SPN, 1971.
- SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 987-80-247-1821-7.
- *Steiner media* [online]. 2012 [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://www.steinermedia.cz/faq
- ŠTRÁFERA, Jan. *E-learning* [online]. [cit. 2014-03-08]. Dostupné z: http://www.adaptic.cz/znalosti/slovnicek/e-learning/
- *TopStyle Lite 3.10* [online]. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://download.chip.eu/cz/TopStyle-Lite-3.10_919204.htm
- *The Apache Software Foundation* [online]. 2012 [cit. 2014-04-04]. Dostupné z: http://www.apache.org
- TUREK, Ivan. *Učitel a didaktické testy.* 1. vyd. Bratislava: Metodické centrum, 1996. ISBN 80-7164-139-1.
- VRÁNA, Stanislav. *Učebné metody.* 3. vyd. Brno: Ústřední spolek jihomoravských učitelů, 1938.
- WHITE, Cynthia. *Language Learning in Distance Education.* Cambridge: Cambridge University Press, 2003. ISBN 9780521815413.
- Apache HTTP Server. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2014 [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server
- *E-LEARNING PORTÁL: Začínáme s e-learningem* [online]. [cit. 2014-02-04]. Dostupné z: http://vsportal.osu.cz/showCategory8ece.html?kod=85

- ZLÁMALOVÁ, Helena. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2008. ISBN 978-808-6723-563.

Přílohy

Příloha 1 - Přístup na iTesty.eu

Pro účel rychlého vyzkoušení aplikace iTesty.eu byly vytvořeny tři základní testovací účty s ukázkovým obsahem. Pro přístup k aplikaci je možné využít těchto přihlašovacích údajů:

- Typ účtu: **Správce**
- Přihlašovací jméno: **spravce**
- Přihlašovací heslo: **spravce1**

- Typ účtu: **Učitel**
- Přihlašovací jméno: **ucitel**
- Přihlašovací heslo: **ucitel2**

- Typ účtu: **Student**
- Přihlašovací jméno: **student**
- Přihlašovací heslo: **student3**