



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Výukový materiál pro projekt Elektronická školička reg. č. CZ.1.07/1.3.05/02.0041

Testování ICT dovedností v ČR – vybrané projekty a koncepty

**Ondřej Neumajer (editor),
Vladimír Beran, Miloš Kafka, Lukáš Kotek,
Tomáš Souček
2012, 23 stran**

Obsah

Úvod	3
Testování elektronické čtenářské gramotnosti PISA	4
Vybraná zjištění PISA 2009	4
Příklady úloh	4
Simulace prostředí Internetu	5
Počítačová gramotnost podle ECDL	6
Koncept ECDL	6
Vzdělávací a certifikační programy	6
Akreditovaní testeři a testovací střediska	8
Licence	8
Příklady úloh	8
Mezinárodní srovnávání počítačové a informační gramotnosti ICILS 2013	10
Účastníci a cíle výzkumu	10
Plán realizace a výstupy	10
Prostředky výzkumu	11
Forma realizace	11
Testování informační gramotnosti GEPARD	14
Koncepte testování GEPARD	14
Příklady úloh	14
Státní maturita z informatiky	18
Katalog požadavků	18
Forma zkoušky	18
Příklady úloh – didaktický subtest	19
Příklady úloh – praktický subtest	19
Srovnání hlavních atributů jednotlivých konceptů testování	21
Příklady dalších konceptů a projektů	21
Zdroje	23

Úvod

Ač se to může zdát těžko uvěřitelné, v roce 2012 nedisponuje Česká republika daty, která by kvalitně a v dostatečném rozsahu vypovídala o dovednostech žáků v práci s informačními a komunikačními technologiemi (ICT). Počítačová, digitální, internetová, čtenářská, informační či ICT gramotnost jsou pojmy, které denně slýcháme a často s nimi i sami operujeme, ale obrázek o získávání s nimi spojenými dovednostmi českými žáky máme jen velmi omezený.

V článku autoři předkládají základní informace o několika konceptech a projektech ověřování ICT dovedností, které v současné nebo velmi blízké budoucnosti v České republice probíhají, resp. proběhnou.

Pro článek byly vybrány ty koncepty a systémy, které mají přímou souvztažnost k ověřování ICT dovedností žáků. Existují další projekty a koncepty, které by mohly být zajímavé např. z pohledu jejich technologického provedení. Ty se ale v současné podobě ICT přímo netýkají (např. projekt ověřování výsledků žáků na úrovni 5. a 9. ročníků základních škol NIQUES).

Při popisu jednotlivých konceptů bylo cílem autorů předložit nejen hlavní informace o daném konceptu, ale na příkladech doložit konkrétní moderní způsoby a technologie ověřování ICT dovedností, které jsou z testologického hlediska často inovativní a zatím zpravidla ve fázích rozvoje. Inovace a akcelerující rozvoj nových technologií přináší na jedné straně uživatelům nové nástroje ICT, na druhé nabízí stále větší možnosti ověřování kvality a práce s těmito nástroji. Dosavadní nedostatek dat o úrovni žáků a chybějící srovnání by zmíněné projekty testování mohly brzy odstranit.

Akcent na testování je v poslední době v České republice značný. Autoři si jsou vědomi, že při nevhodném nastavení může testování ve vzdělávání a ve školském systému obecně přinášet nemalá úskalí i vážné problémy.

Článek se může stát inspirací pro učitele (zejm. informatických předmětů) k experimentům s různorodými způsoby a formami ověřování dovedností žáků. V poslední kapitole je uvedena komparace vybraných vlastností popsaných konceptů formou stručné tabulky. Většina konceptů nabízí na svých stránkách možnost vyzkoušet si použité prostředí. Do některých projektů je možné se přihlásit.

Testování elektronické čtenářské gramotnosti PISA

V roce 2009 se poprvé, kromě již tradičního testování patnáctiletých žáků PISA zaměřeného na čtenářskou gramotnost, konalo i testování elektronických dovedností spojených se čtenářstvím. Do testování se zapojilo 19 států, z toho 16 členských států OECD. Česká republika mezi těmito státy bohužel nebyla.

Jednalo se o počítačem realizované testování zaměřené na čtení elektronického textu, vyhledávání a vyhodnocování on-line informací. Současně s testem žáci vyplňovali i dotazník vztahující se k používání počítačů doma a ve škole. Výsledky jsou k dispozici v publikaci [PISA 2009 Results: Students On Line: Digital Technologies and Performance](#).

Tento první krok směrem k ověřování digitálních dovedností žáků proběhl úspěšně a v následujících letech bude PISA testování i v dalších oblastech stále více zaměřeno na digitální dovednosti. Konkrétně v roce 2012 na matematickou a v roce 2015 na oblast přírodních věd. Testování v roce 2015 by mělo již celé proběhnout elektronicky.

Vybraná zjištění PISA 2009

Elektronické testování přineslo zajímavé výsledky, které dosud nebyly v českém jazyce publikovány. Například zjištění, že zatímco dívky, které ve čtenářské gramotnosti při práci s tištěnými testy výrazně překonávají chlapce (průměrně o 39 bodů), mají při využití počítače více pouze o 24 bodů, čili genderová bariéra je zde o něco nižší. Pro většinu států platí, že výsledky testování za použití počítačů v porovnání s použitím tištěných materiálů spolu korelují.

Za nejdůležitější dovednost elektronického čtení je považována **orientace na stránkách**, tedy rychlé procházení strukturou nelineárně uspořádaných webových stránek. Žáci, kteří dopadli lépe, tak dopadli proto, že používali lepší strategie, například minimalizovali návštěvy irrelevantních stránek a naopak požadované stránky nacházeli rychleji.

Překvapivé pak je zjištění, že nejlepších výsledků dosáhli ti žáci, kteří doma používají počítače spíše průměrně. Jejich výsledky byli lepší, nežli výsledky žáků, kteří doma pracují s počítačem intenzivně nebo naopak skoro vůbec. Výzkumníci také zjistili, že zlepšování elektronické čtenářské gramotnosti probíhá doma, nikoli ve školách. Rozdílná míra používání počítačů ve škole neměla na výsledky prokazatelný vliv.

Příklady úloh

Testovací engine je postaven na velmi zajímavé open-source platformě [TAO](#), která simuluje reálné situace na Internetu. Žák tak má možnost pracovat se simulací jednoduchého internetového prohlížeče, kterým je možné přistupovat na předem připravené webové adresy, stránky a celé weby. K takto připraveným stránkám existuje sada úloh, mezi kterými může v průběhu testování žák procházet a průběžně je plnit. Typů úloh je několik. Nejčastěji se jedná o zodpovězení uzavřené úlohy, která má 4 alternativy a k určení správné odpovědi je potřeba vyhledat potřebné informace na daném webu. Takový web je zpravidla souborem několika málo stránek provázaných odkazy.

V jiných úlohách jsou i otázky otevřené, vyžadující vytvoření odpovědi. Takovým příkladem úlohy je odeslání e-mailu prostřednictvím webového formuláře, vše stále probíhá v simulovaném prostředí internetového prohlížeče. Obsahem e-mailu má být shrnutí informací, které lze vyhledat na připraveném webu.

Příkladem další úlohy je sestavení ideálního životopisu uchazeče na základě inzerátu na pozici barmana. Životopis se skládá z několika částí a žák musí z rozbalovací nabídky zvolit vždy tu, která je pro pozici barmana nejvhodnější.

Simulace prostředí Internetu

Samotné typy předkládaných úloh nijak inovativní nejsou, jedná se o běžnou typologii používanou i v jiných testováních. Co je však na elektronické verzi PISA realizované na architektuře TAO ojedinělé, je využití simulovaného on-line prostředí internetového prohlížeče, které nahrazuje tištěné testy. Ke vstupu do prostředí postačují testovaným přihlašovací údaje, internetový prohlížeč a připojení k Internetu. Není tedy potřeba nic instalovat, výsledky se ihned on-line zaznamenávají na vzdálený server.

Takto pojaté testování oproti tištěným testům umožňuje přesně zjistit, kolik času která úloha žákům zabrala. Z toho lze například usuzovat, zda některé úlohy, na kterých strávil testovaný řádově jen několik vteřin, nevolil čistě na základě náhodného výběru. Na druhou stranu může být simulace prohlížeče v reálném internetovém prohlížeči v některých případech pro uživatele matoucí – například v situaci, kdy se v pravé části obrazovky zobrazí více posuvníků pro rolování částí stránky.

[« Previous item](#) [Next item »](#)



Obrázek 1 PISA 2009 – ukázka úlohy s výběrem z více odpovědí v prostředí TAO simulujícím prostředí internetového prohlížeče

Pro pochopení principů systému testování PISA je vhodné se podívat na ukázkou tohoto prostředí, kterou zobrazuje Obrázek 1. Ukázkových sedm sad úloh v několika jazycích je možné si on-line vyzkoušet na adrese <http://erasq.acer.edu.au/>. Na stránce jsou i textové verze použitých úloh společně s postupem hodnocení výsledků testů a zdroji obrázků, které byly použity.

Počítačová gramotnost podle ECDL

ECDL (European Computer Driving Licence) je celosvětově rozšířený certifikační koncept počítačové gramotnosti a počítačových znalostí a dovedností u nás známý jako „řidičák na počítač“. V mimoevropských zemích je označován jako International Computer Driving Licence (ICDL). Mimo jiné mezinárodně definuje obsah pojmu počítačová (digitální) gramotnost a určuje metodu, jakou je počítačová gramotnost ověřována.

Koncept ECDL zahrnuje celou škálu vzdělávacích a certifikačních programů. Úspěšní absolventi získávají odpovídající mezinárodně platný ECDL certifikát.

Obsah testů vychází z ECDL sylabů. Ty podléhají kontrole výhradního vlastníka ECDL konceptu a metodiky testování ECDL Foundation (ECDL-F), neziskové organizace založené v roce 1997 sdružením Council of European Professional Informatics Societies (CEPIS) za podpory evropské komise. ECDL-F pak poskytuje licenci k provozování ECDL testování národním profesním společnostem. Držitelem licence v České republice je Česká společnost pro kybernetiku a informatiku (ČSKI). Držitelem sublicence opravňující akreditovat testovací střediska a testery je společnost CertiCon a. s.

Koncept ECDL se zaměřuje především na trh práce. Pozornost je zejména věnována úspěšnému a efektivnímu využití digitálních technologií.

Koncept ECDL

Koncept ECDL zahrnuje veřejně dostupné dokumenty definující tematické oblasti a míru obtížnosti ECDL Syllabus, databázi otázek Question and Test Base (QTB), směrnice pro organizaci a vedení ECDL testování, metodiku pro hodnocení výsledků ECDL testů s důrazem na jednotnost a objektivitu, metodiku zabezpečení a kontroly kvality testování, soubor chráněné symboliky ECDL a mezinárodně standardizovaný soubor ECDL dokladů.

Vzdělávací a certifikační programy

Koncept ECDL pracuje s tzv. moduly, které v odpovídající kombinaci tvoří jeden z následujících programů.

Pro Program **ECDL Start**, který svou obtížností pokrývá učivo základní školy, je nutno k získání certifikátu úspěšně absolvovat test obsahující problematiku modulů M2, M3, M7 a další jeden libovolně zvolený.

Program **ECDL Core** (Obrázek 2, Obrázek 3) svou obtížností pokrývá učivo střední školy. Pro získání certifikátu z programu ECDL Core je nutno úspěšně absolvovat test obsahující problematiku modulů M2, M3, M7 a další čtyři libovolně zvolené.

- M1** **Základní pojmy informačních a komunikačních technologií**
... v ČR dostupný od 1999
- M2** **Používání počítače a správa souborů**
... v ČR dostupný od 1999
- M3** **Zpracování textu**
... v ČR dostupný od 1999
- M4** **Tabulkový procesor**
... v ČR dostupný od 1999
- M5** **Použití databází**
... v ČR dostupný od 1999
- M6** **Prezentace**
... v ČR dostupný od 1999
- M7** **Práce s Internetem a komunikace**
... v ČR dostupný od 1999

Obrázek 2 ECDL moduly – klasické moduly programu ECDL Core

- M8** **Počítačové kreslení a projektování (2D CAD)**
... v ČR plánovaný od Q2 / 2013
- M9** **Úpravy digitálních obrázků a základy počítačové grafiky**
... v ČR dostupný od Q3 / 2011
- M10** **Tvorba webových stránek a publikace na Internetu**
... v ČR dostupný od Q3 / 2011
- M11** **Použití zdravotních informačních systémů**
... v ČR zatím nedostupný
- M12** **Bezpečnost při využívání informačních a komunikačních technologií**
... v ČR dostupný od Q2 / 2012
- M13** **Plánování projektů**
... v ČR plánovaný od Q2 / 2013
- M14** **Nástroje pro spolupráci a výměnu informací na Internetu**
... připravovaný
- M15** **Využití informačních a komunikačních technologií v procesu vzdělávání**
... připravovaný
- M16** **Využití informačních a komunikačních technologií při podnikání**
... připravovaný

Obrázek 3 ECDL moduly – nové moduly programu ECDL Core

Program **ECDL Advanced** (Obrázek 4) svou obtížností připomíná učivo vysoké školy. Pro získání certifikátu z programu ECDL Advanced je nutno úspěšně absolvovat test obsahující alespoň jeden z modulů série AM.

- AM3** **Pokročilé zpracování textu**
... v ČR dostupný od 2010
- AM4** **Pokročilá práce s tabulkovým procesorem**
... v ČR dostupný od 2010
- AM5** **Pokročilé použití databází**
... v ČR dostupný od 2010
- AM6** **Pokročilá prezentace**
... v ČR dostupný od 2010

Obrázek 4 ECDL moduly – moduly programu ECDL Advanced

Pro získání certifikátu z programu **ECDL Expert** je nutno úspěšně absolvovat test obsahující problematiku všech modulů série AM. Pro získání certifikátu z programu **ECDL Modular** je nutno

úspěšně absolvovat test obsahující problematiku libovolného počtu libovolných modulů, které budou uvedeny na vydaném certifikátu.

Akreditovaní testeři a testovací střediska

Testování a hodnocení probíhá s využitím běžné výpočetní techniky a v reálném programovém prostředí. Na [oficiálním webu projektu ECDL](#) se nachází doporučená literatura a výukové materiály pro přípravu na ECDL testy.

Testování a hodnocení může vykonávat pouze akreditovaný tester, který absolvoval všechny dostupné moduly za ztížených podmínek (kratší časový limit pro vypracování každého ze standardních ECDL testů dle ECDL Sylabu a přísnější kritéria hodnocení výsledků testů), prošel školením konceptu ECDL a školením informačního systému WASET. Testování a hodnocení může být vykonáváno pouze v akreditovaných místnostech spadající pod akreditované testovací středisko. K získání akreditace testovací místnosti je nutno splnit podmínky týkající se technického a softwarového vybavení včetně prohlášení o původu SW vybavení.

Při testování mohou být pro jednotlivé moduly použity pouze schválené programové produkty. Z operačních systémů se jedná o Microsoft Windows verze XP, Vista a 7. Z kancelářských balíků je to Microsoft Office verze 2002, 2003, 2007 nebo 2010 a OpenOffice.org verze 3.x. Kompletní seznam zástupců jednotlivých softwarových odvětví naleznete na oficiálním webu ECDL projektu. Vždy jsou k dispozici nástroje s licencí komerční i open source.

Licence

Testování ECDL je zpoplatněno. Účastník platí nejenom za vykonání testu a případné vystavení dokladu či certifikátu, ale také za tzv. index, což je oprávnění k využití konceptu ECDL pro testování z vybraných modulů po dané časové období. Ceny se liší dle zvoleného programu a vybraných modulů.

Příklady úloh

Zaměření konceptu ECDL zejména na trh práce se projevuje i v samotném testování. Důraz je kladen na praktické dovednosti před teoretickými znalostmi. Otevřené otázky převažují nad otázkami uzavřenými. Úlohy převažují nad otázkami. Otázky a úlohy jsou vybírány z aktuálně používané databáze testů QTB, která se aktualizuje s potřebami trhu práce a vývojem informačních technologií. Ke dni vzniku tohoto článku se jedná o verzi 5.0.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M
	M	Příjmení	Jméno	Město	Zpoj.	Narozen	Výška	Váha	Sv	Body	Výsl.	
1												
2	1	Novák	Jan	Praha	111	3.8.1973	185	85	0	36	43,2	
3	0	Brázdová	Antonie	Brno	201	6.12.1962	175	72	1	45	67,5	
4	0	Kropáčková	Libverda	Brno	211	13.10.1957	195	66	0	31	40,3	
5	1	Vopajšík	Hugo	Liberec	201	14.9.1967	159	82	0	52	72,8	
6	0	Rosomáková	Ingrid	Praha	111	8.8.1979	174	52	1	67	73,7	
7	0	Kadmožková	Andula	Ostrava	207	3.1.1944	169	78	0	64	83,2	
8	1	Nadrchal	René	Praha	111	13.11.1960	188	88	0	75	105,0	
9	0	Prchalová	Matylda	Ostrava	201	14.2.1976	181	61	1	66	79,2	
10	0	Krepindlová	Nataša	Praha	111	6.7.1954	162	71	1	36	46,8	
11	1	Kolomazník	Matyáš	Brno	201	8.4.1977	175	74	1	44	61,6	
12	0	Fejfarová	Jana	Ostrava	111	12.4.1968	159	46	1	29	46,4	
13	0	Nývtová	Otýlie	Brno	111	31.8.1947	163	69	1	36	54,0	
14	0	Kráčmerová	Felicie	Liberec	211	11.5.1965	177	52	0	45	54,0	
15												
16			Průměrná váha vysokých osob z Prahy a Brna:									
17												
18			Počet osob s výsledkem přes 80 bodů:									
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												

4.1

Pod seznamem osob proveďte následující výpočty:

- V buňce **H16** použijte databázovou funkci, která zobrazí průměrnou váhu osob vyšších než **180 cm**, které bydlí v **Praze** nebo v **Brně**. Pro zápis potřebných kritérií použijte zeleně vyplněnou oblast buněk **A21:L25**.
- V buňce **H18** použijte funkci pro podmíněný počet tak, aby zobrazila počet osob, které dosáhly **Výsl.** přes **80**.

4.2

Proveďte seřazení seznamu v oblasti **A2:L14** vzestupně podle pole **Město**. Záznamy se stejnou hodnotou pole **Město** dále seřaďte sestupně podle pole **Výška**.

4.3

Zobrazení řádků a sloupců upravte takto:

- Skryjte řádky **17** a **19**.
- Zobrazte skrytý sloupec **K**.

Obrázek 5 ECDL – ukázka testových úloh modulu AM4

Ve většině případů je uchazečem o ECDL certifikát ten, kdo si chce zvýšit uplatnitelnost a konkurenceschopnost na trhu práce. Certifikát slouží jako mezinárodně uznávané potvrzení o kompetenci k vykonávání činnosti tematicky související s absolvovaným modulem. V oblasti školství je situace jiná. Střední a vysoké školy nezvýhodňují absolventy jednotlivých modulů ani u přijímacího řízení, ani v průběhu studia. Pro žáky a studenty uvažující v pokračování studií tak má ECDL certifikát víceméně kontrolní povahu.

Mezinárodní srovnávání počítačové a informační gramotnosti ICILS 2013

ICILS je zkratkou International Computer and Information Literacy Study (Mezinárodní výzkum počítačové a informační gramotnosti) organizovaný The International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IAE). Jedná se o výzkum, jehož realizace v současné době probíhá v 19 státech včetně České republiky. Je zaměřen na žáky osmých ročníků ZŠ a žáky odpovídajících ročníků víceletých gymnázií. Cílem je ozřejmit stav počítačové gramotnosti v účastnických zemích a umožnit i vzájemnou komparaci. Projekt je financován z peněz EU a MŠMT ČR.

Účastníci a cíle výzkumu

Spektrum zapojených zemí je široké, obsahuje některé skandinávské země i např. Thajsko, byť nadpoloviční většina účastníků pochází z evropského kontinentu.

Na [českých stránkách výzkumu](#) lze nalézt následující formulace výzkumných otázek:

1. Jak se liší počítačová a informační gramotnost žáků v jednotlivých zemích a v rámci těchto zemí?
2. Jaké aspekty vzdělávacích systémů mají souvislost s úspěšností žáků?
3. Jak technologické zázemí žáků souvisí s jejich úspěchy v počítačové a informační gramotnosti?
4. Jak socioekonomické zázemí žáků ovlivňuje výsledky v počítačové a informační gramotnosti?

Už ze šíře záběru výše uvedených otázek je patrné, že se jedná o výzkum, který je svým rozsahem v českých podmínkách a zároveň v návaznosti na mezinárodní situaci prakticky ojedinělý, nabízí unikátní možnost zjistit mnoho zajímavých a zásadních dat o českém vzdělávacím systému v oblasti informačních technologií.

Plán realizace a výstupy

Název výzkumu ICILS 2013 odkazuje k roku 2013, což je rok, v němž dojde k samotnému sběru dat. Realizace jednotlivých dílčích kroků však probíhá již od roku 2010. V harmonogramu projektu jsou uvedeny následující mezníky:

- 2010 – konceptuální rámec výzkumu a vývoj nástrojů pro testování;
- 2011 – příprava testových úloh a jednotlivých dotazníků;
- 2012 – realizace pilotního šetření;
- 2013 – samotný sběr dat;
- 2014 – zveřejnění závěrečných zpráv.

Poslední bod odkazuje k závěrečným zprávám, které budou v případě tohoto výzkumu dvě, a to Národní zpráva obsahující výsledky českých žáků v mezinárodním kontextu a Mezinárodní zpráva s výsledky veškerých zemí, jež se výzkumu účastní a příslušné soubory dat pro další použití.

Prostředky výzkumu

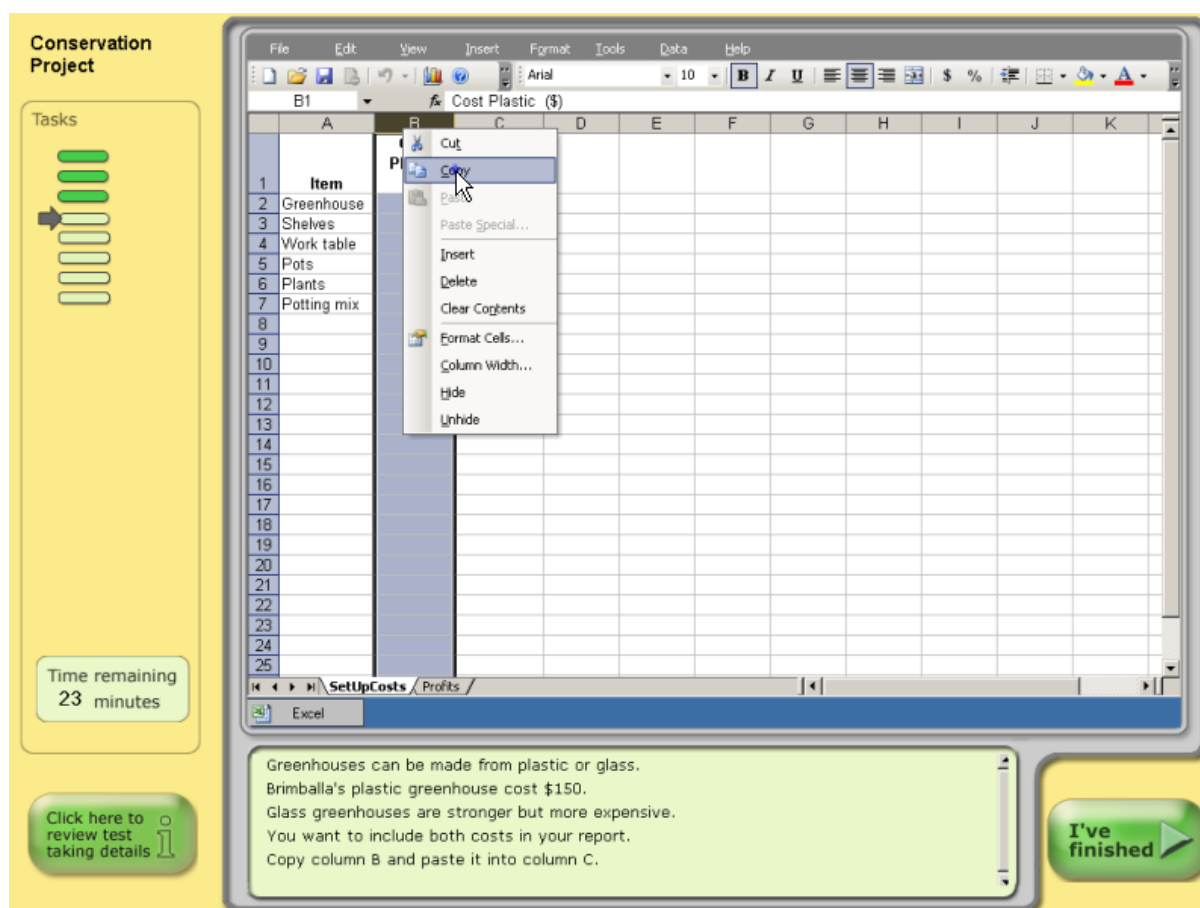
Výzkum pro realizaci sběru dat předpokládá účast minimálně 150 škol, kdy na každé bude testován soubor 20 žáků a 15 učitelů. Pro ty pak bude dostupných 5 různých dotazníků:

- Žákovský test počítačové a informační gramotnosti – klíčová část výzkumu, test sestává ze dvou třicetiminutových modulů;
- Žákovský dotazník – zjišťuje možnosti, používání a postoje žáka k výpočetní technice s návazností na jeho zázemí;
- Učitelský dotazník – zkoumá použití počítačů učitelem a hodnocení vlastních kompetencí;
- Školní dotazník – cílen na ředitele škol, charakteristiku školy a použití počítačů v ní;
- Dotazník pro ICT koordinátory – zdroj doplňujících informací.

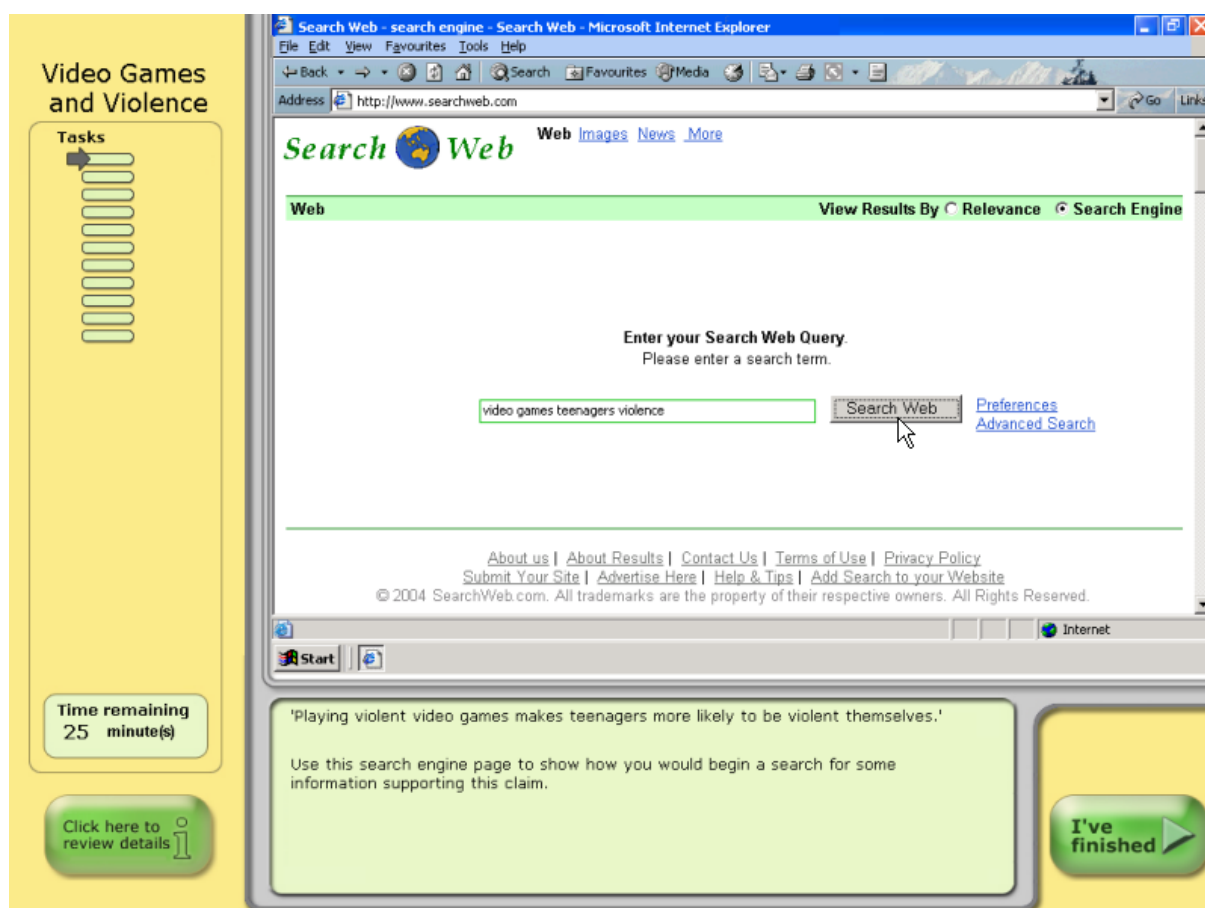
Forma realizace

Nástroje, které budou použity pro sběr dat, jsou, v závislosti na konkrétním testu či dotazníku, charakteru on-line či off-line. Získaná data však budou i v případě off-line dotazníků a testů posléze nahrána přes Internet na server mezinárodního centra studie. Žákovský test počítačové a informační gramotnosti spolu s žákovským dotazníkem budou realizovány off-line za pomoci USB flash disků, ostatní nástroje pak online – jedná se o webové aplikace.

Moduly, které budou během testování použity, budou složeny ze tří druhů úloh: úloh obsahujících výběr odpovědi nebo úloh s tvořenou odpovědí – založených na reálných situacích, úloh v simulovaném softwarovém prostředí a úloh autentického charakteru.



Obrázek 6 ICILS – vzorový testový modul - „Conservation Project“



Obrázek 7 ICILS – vzorový testový modul – „Video Games and Violence“

Ukázky konkrétních úloh zachycuje Obrázek 6 a Obrázek 7. Jedná se o úlohy, které byly prováděny v **softwarovém simulovaném prostředí**. [Ukázky ve formě videí](#) jsou zveřejněny na mezinárodním webu výzkumu. Jedná se pouze o demonstrativní úlohy. K dispozici je [přehledné srovnání IEA ICILS and OECD PISA](#).

Testování informační gramotnosti GEPARD

Na podzim roku 2011 proběhla pilotáž v České republice do té doby prvního plošného testování informační gramotnosti, nazvaného [GEPARD](#). Autorem projektu je [společnost SCIO](#) a jeho cílem je rozvoj informační gramotnosti žáků prostřednictvím zpětné vazby žákům a jejich učitelům. Učitelům navíc GEPARD poskytuje metodickou podporu v oblasti informační gramotnosti. Projekt je financován z peněz EU a MŠMT ČR.

Testování informační gramotnosti GEPARD vychází podobou úloh z testování informační gramotnosti TIGR, které společnost SCIO realizovala v roce 2010. Některé úlohy mohou mít podobné zaměření, jako pro rok 2013 plánované testování ICILS. Vzhledem k přesahu informační gramotnosti do gramotnosti čtenářské, je pak možno u některých úloh spatřovat analogii k úlohám v testu PISA 2009, zaměřeném na elektronickou čtenářskou gramotnost.

Cílovou skupinou testování informační gramotnosti GEPARD jsou žáci 5. a 9. ročníků mimopražských základních škol a jim odpovídajících ročníků víceletých gymnázií. Testování bude probíhat dvakrát ročně, a to až do roku 2013, účast je pro všechny školy dobrovolná a bezplatná. K dnešnímu dni (květen 2012) se testování zúčastnilo téměř 19 000 žáků z cca 300 škol.

Koncepce testování GEPARD

Testování je koncipováno jako ověřovací, využívající technologii počítačového adaptivního testování (CAT). V testové sadě je zahrnuto 40 úloh, přičemž čas na vyřešení jednotlivých úloh a vypracování celého testu není omezen. Jednotlivé úlohy mají rozmanitou formu. Jsou zde zastoupeny úlohy s uzavřenou odpovědí, krátké otevřené, seřazovací, přiřazovací a výběrové, úlohy pracující s textem, poslechové úlohy i úlohy využívající video. K vyhodnocení testu je použit pokročilý statistický aparát (IRT/MDT) a jeho výsledkem je zařazení žáka do jedné z 5 kategorií (INFOzačátečník, INFOprůzkumník, INFOuživatel, INFOznalec a INFOprofil). Toto pojetí umožňuje nejen posouzení současného stavu informační gramotnosti žáka, ale i sledování jeho vývoje.

Ze zaměření projektu GEPARD na oblasti práce s informacemi vychází i obsahové zaměření úloh, které je možno rozdělit do následujících oblastí:

- vyhledávání informačních zdrojů;
- hodnocení informací a postupů vyhledávání;
- komunikace a sdílení;
- etika a bezpečnost práce s informacemi;
- zpracování a interpretace informací.

Využití ICT pro práci s informacemi není testováno jako samostatná oblast, nýbrž se prolíná úlohami napříč všemi výše uvedenými oblastmi.

Příklady úloh

Technicky je testování GEPARD pojato jako **on-line test probíhající v okně internetového prohlížeče**, nicméně použití internetu či jiných pomůcek (kromě papíru na poznámky a tužky) není během testu povoleno. Vzhledem k tomu, že test nevyužívá specializovanou testovací aplikaci, je ponecháno na zodpovědnosti učitelů, aby dohlédli na to, že žáci nebudou během testu využívat Internet nedovoleným způsobem.

Na druhou stranu zajišťuje toto technické řešení vysokou nezávislost na platformě. Postačující podmínkou spuštění testu je internetový prohlížeč, který projde testem kompatibility. Funkčnost

testu je zaručena na prohlížečích Mozilla Firefox od verze 6 a Internet Explorer verze 8 a vyšší. Některé úlohy vyžadují zvukový výstup.

Úlohy v testu je možno řešit v libovolném pořadí, je možno přeskakovat, vracet se zpět i opravovat své odpovědi. U otázek, kde není na první pohled zřejmý způsob vyznačení odpovědi (jedná se zejména o interaktivní přiřazovací nebo seřazovací úlohy), je pro žáky doplněn i stručný návod.

Gepard Demo

1234567891011

Opustit

1. otázka

Na obrázcích jsou části počítače, periferní zařízení a datová média.
Přiřaď k jednotlivým obrázkům správné pojmy.

 Přetáhni myši odpovědi z pravého do prostředního sloupce.

Tvá odpověď		
	CD	
		Klávesnice
		Tiskárna
	Monitor	
		Flashdisk

Další

Obrázek 8 Gepard – ukázka interaktivní přiřazovací úlohy s návodem, jakým způsobem s úlohou pracovat



2. otázka

Pomocí vyhledávače webových stránek chceš najít informace o tom, jak má vypadat dobře napsaný životopis. Vhodným řetězcem pro efektivní a rychlé vyhledávání ve vyhledávači bude:

- ☐ A Jak si mám dobře napsat životopis?
- ☐ B životopisy
- ☐ C životopis vzor
- ☐ D životopis najdi rychle

Předchozí

Další

Obrázek 9 Gepard – ukázka uzavřené úlohy s jednou správnou odpovědí

Gepard Demo

1234567891011

Opustit

Společné zadání

ISBN je systém mezinárodního standardního číslování knih. Jedná se o třináctimístné číslo, které slouží pro jednoznačnou identifikaci knižní publikace v knihovnických databázích.

Autor	Název	Vyd.	Místo vydání	Nakladatelství	Rok vydán	Stran	ISBN
Brož M.	Microsoft Excel 2007 pro manažery a ekonomy	1.	Brno	Computer Press	2009	435	978-80-251-2116-0
Černý J.	Excel 2000-2007 : záznam, úprava a programování ma	2.	Praha	Grada	2008	183	978-80-247-2305-1
Dannhoferová J.	Microsoft PowerPoint : podrobná uživatelská příručka	1.	Brno	Computer Press	2010	400	978-80-251-3076-6
Dannhoferová J.	1001 tipů a triků pro Microsoft Office 2007	1.	Brno	Computer Press	2009	480	978-80-251-2616-5
Dembowski K.	Mistrovství v hardware	1.	Brno	Computer Press	2009	712	978-80-251-2310-2
Fojtík R.	Hardware počítačů	1.	Ostrava	Ostravská univerzita	2002	118	978-80-7042-855-4
Horák J.	Stavíme si počítač	1.	Brno	Computer Press	2008	229	978-80-251-2330-0
Horák J.	Hardware : učebnice pro pokročilé	3.	Brno	CP Books	2005	344	978-80-251-0647-0
Klatovský K.	Microsoft Excel 2010 nejen pro školy	1.	Kralice na Har	Computer Media	2010	128	978-80-7402-076-6
Messmer H.-P.	Velká kniha hardware	1.	Brno	CP Books	2005	1224	978-80-251-0416-8
Nesvadba J.	Architektura PC	1.	Kunovice	Evropský polytechnick	2003	155	978-80-7314-022-5
Pecinovský J.	Office 2010 : podrobný průvodce	1.	Praha	Grada	2011	318	978-80-247-3620-4
Pecinovský J.	Microsoft Excel 2007 : hotová řešení	1.	Brno	Computer Press	2008	247	978-80-251-1966-2
Pinker J.	Číslicové systémy a jazyk VHDL	1.	Praha	BEN - technická litera	2006	349	978-80-7300-198-5
Procházka D.	Nebojte se počítače - pro Windows 7 a Office 2010	1.	Praha	Grada	2011	126	978-80-247-3717-1
Rosman P.	Informatika pro ekonomy a manažery	2.	Zlín	Univerzita Tomáše Ba	2010	243	978-80-7318-934-1
Sadíl J.	Informatika a elektrotechnika pro obsluhu tunelů	1.	Praha	České vysoké učení te	2009	186	978-80-01-04502-2
Vrátil Z.	Postavte si PC	13.	Praha	BEN - technická litera	2004	214	978-80-7300-155-1
Winkler P.	Velký počítačový lexikon : co je co ve světě počítačů	1.	Brno	Computer Press	2009	520	978-80-251-2331-7

4. otázka

Zjistí v tabulce, jaké ISBN je přiřazeno z uvedených knih té nejdříve vydané.

Do vstupního pole napiš poslední 4 číslice tohoto ISBN (bez pomlčky).

Poslední čtyři číslice ISBN bez pomlčky:

Předchozí

Další

Obrázek 10 Gepard – ukázka otevřené úlohy s krátkou odpovědí



Gepard Demo

Opustit



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

8. otázka

Poslechněte si zvukovou ukázkou. Na jejím základě vyberte z možností všechny pravdivé výroky o vysílaném pořadu. (Pozor, úloha může mít více správných odpovědí.)



Zaškrtněte 0 až 5 možností.

- ☐ **A** Cílem pořadu je ukázat určitou věc z jiného úhlu pohledu.
- ☐ **B** Jedná se o pořad informující o důležité události.
- ☐ **C** Moderátorem pořadu byl muž.
- ☐ **D** Pořad byl vysílán přes víkend.
- ☐ **E** Host pořadu nebyl plnoletý.

Předchozí

Další

Obrázek 11 Gepard – ukáзка uzavřené poslechové úlohy s více možnými odpověďmi

Na adrese <http://gepard.scio.cz/Iceberg/Demo> je možné si vyzkoušet 11 vzorových úloh.

Testování v rámci projektu GEPARD sice neposkytuje mezinárodní srovnání úrovně informační gramotnosti českých žáků, přesto může být cenným zdrojem informací pro reflexi, a to jak žáků, tak i jejich učitelů.

Zařazení žáka do jedné z pěti vtipně pojmenovaných kategorií má navíc motivační potenciál a zároveň může být jedním z prostředkem hodnocení výsledků ve vzdělávací oblasti informační a komunikační technologie.

Státní maturita z informatiky

O změně podoby maturitní zkoušky a zavedení tzv. státní maturity se začalo poprvé vážně hovořit v polovině 90. let minulého století (mj. na doporučení OECD). V ČR je realizací společné části maturitní zkoušky pověřena státní organizace CERMAT. K prvnímu pokusu o uzákonění změny maturitní zkoušky došlo v roce 2000 v rámci návrhu školského zákona, který však schválen nebyl. Po několika odkladech spuštění nové maturity proběhl první ročník v roce 2011. Spuštění plné verze státní maturity se třemi povinnými zkouškami bylo odsunuto na rok 2013 a ani v současné době není tento scénář jistý. Bude to první rok, ve kterém proběhne plná nová maturita poprvé. Její součástí by měla být také poprvé možnost maturovat z informatiky a povinně z cizího jazyka. Proto jsou údaje v tomto článku poplatné informacím, které byly do doby vzniku tohoto textu oficiálně CERMATEm zveřejněny. Je možné, že realita bude odlišná.

Katalog požadavků

Vzhledem k oborové různorodosti a různorodosti přístupu k informatice, příp. informačním a komunikačním technologiím na jednotlivých školách je otázkou, jaké znalosti se mohou touto formou testovat. Resp. jaké znalosti a dovednosti by měly být požadovány od všech maturantů z informatiky. Tuto otázku lze zodpovědět pomocí [katalogu požadavků](#), kde jsou uvedeny požadavky ke každému předmětu a každé jeho obtížnosti. Tyto katalogy jsou zveřejňovány nejpozději dva roky před konáním dané zkoušky.

Rozdíl mezi základní a vyšší úrovní zkoušky z informatiky je v zaměření na hlubší poznatky, algoritmizaci a základy programování ve vyšší úrovni. Např. v oddíle „Digitální reprezentace a přenos informací“ je ve vyšší úrovni kladen požadavek na znalosti dvojkové soustavy a doby přenosu dat. V oddíle „Elektronická komunikace“ pak vysvětlení údajů v záhlaví e-mailové zprávy a v oddíle „Tabulkového kalkulátoru“ požadavky na obsluhu maker.

Co se týče dalších (např. specializovaných) znalostí a dovedností z oblasti informatiky a informačních a komunikačních technologií, je pro ně prostor v rámci profilových zkoušek, které si sestavuje konkrétní škola sama.

Forma zkoušky

Zkouška z informatiky je rozdělena na dvě části – didaktický subtest a praktický subtest.

Didaktický subtest trvá 45 min. a jeho provedení je písemné, provádí se na papír. Archy jsou následně skenovány a posílány k vyhodnocení. To je usnadněno použitím uzavřených otázek a je tedy možné jej vyhodnocovat strojově. Úlohy v didaktickém subtestu doplňují úlohy praktického subtestu a snaží se o doplnění ověřování v tematických celcích a činnostech, které praktický subtest neřeší.

V porovnání s ústní zkouškou má didaktický test podle CERMATu především tyto výhody:

- menší subjektivní vliv osobnosti učitele na zadání úkolů a hodnocení jejich řešení;
- srovnatelné podmínky (úkoly, čas, hodnotící kritéria) pro všechny žáky;
- snížená časová náročnost.

Dalo by se podotknout, že by i didaktický test mohl být zpracováván elektronicky, což by pravděpodobně zjednodušovalo jeho vyhodnocování. Někteří pedagogové namítají, že použití psacích potřeb je přirozené a pro žáky tedy vhodnější. V případě maturity z ICT se však elektronické prostředí samo nabízí. Zásadním problémem v případě společné části maturitní zkoušky je ale

logistické zajištění a zajištění bezpečnosti ve všech školách s garantovanou spolehlivostí všech ICT. Bude zajímavé sledovat, jak MŠMT plní své deklarace informující o maturitě on-line od roku 2014.

Praktický subtest trvá 75 min. a je proveden na žákem zvoleném softwaru. Je tedy softwarově nezávislý. Subtest by měl představovat modelovou životní situaci, k jejímuž řešení se v dnešní době běžně využívají technologie. Situace je rozdělena do fází, pro které jsou určeny sady úkolů. Tímto se také docílilo průřezovosti skrze tematické celky.

Každý ze subtestů tvoří 50 % výsledné známky. Oba jsou také vykonány bez možnosti přístupu k síti, resp. WWW. Podle mnohých by použití Internetu mohlo vést k neobjektivnosti a snahám o podvádění, obtížné je zaručit garantované a zálohované internetové připojení na školách. Nicméně existují způsoby testování, které využívají simulované prostředí Internetu. V případě státních maturit se nad touto možností vedou rozhovory odborníků, ze kterých zatím nevzešlo žádné zveřejněné stanovisko.

Příklady úloh – didaktický subtest

V této části zkoušky můžeme nalézt úlohy znalostního charakteru, jako jsou:

- Vyberte z nabídnutých WWW adres tu, která se zcela jistě nezobrazí.
- Který počítačový díl je možné z počítače odstranit, aniž by byla ohrožena jeho základní funkčnost?

Nacházejí se zde také úlohy uvozené obrázkem např. z tabulkového kalkulátoru a otázkou, viz Obrázek 12.

Ve sloupci C máme vypočítat součin hodnoty každého řádku sloupce B a čísla 5 buňky A2. Který vzorec je správně? **Vyberte** jednu z následujících možností A–D.

	A	B	C
1			
2	5	6	
3		7	
4		8	
5		9	
6			

- A) $B2 * A2$
- B) $\$B2 * \$A2$
- C) $\$B2 * A2$
- D) $B2 * A\$2$

Obrázek 12 Maturita z informatiky - ukázka úlohy s obrázkem z didaktického subtestu

Příklady úloh – praktický subtest

Ukázku úryvku z praktického subtestu zobrazuje Obrázek 13 .

2 Práce s databází zákazníků a zboží

- 2.1 Ve složce `prakticka_zkouska` najdete soubor s názvem `evidence` a otevřete jej.
 - 2.1.1 Přejmenujte List 1 na „Zákazníci“ a vytvořte nový list s názvem „Nabídka_vozidel“.
 - 2.1.2 Do listu „Nabídka_vozidel“ přeneste data z textového souboru `nabidka_vozidel`, který najdete ve složce `datove_tabulky`. (Zdrojový soubor „`nabidka_vozidel`“ je kódován v UTF-8 a má data oddělená tabelátory.)
 - 2.1.3 Soubor uložte, ale zachovejte jej otevřený (budete s ním nadále pracovat).
- 2.2 Do vaší e-mailové schránky vám přišly dva e-maily. Zřejmě půjde o nové zákazníky, kteří se na vás chtějí obrátit. Dané e-maily si otevřete tak, abyste je oba měli k dispozici v samostatném okně.

Obrázek 13 Maturita z informatiky - ukázka z praktického subtestu

Státní maturita z informatiky, stejně jako z ostatních předmětů společné části, je krokem ke sjednocení a určení všeobecně platných a uznávaných požadavků na absolventy středních škol. Podle protagonistů by měla vést ke standardizaci a možnosti porovnávat se s ostatními absolventy podle stejných pravidel.

.

Srovnání hlavních atributů jednotlivých konceptů testování

Pro srovnání jednotlivých konceptů a projektů ověřování a testování byly vybrané vlastnosti zmíněných konceptů přehledně uspořádány, viz Tabulka 1.

Koncept/projekt	Co se testuje	Kdo je testován	Jak se testuje
PISA 2009	elektronická čtenářská gramotnost	patnáctiletí žáci	simulovaného on-line prostředí běžící v internetovém prohlížeči
ECDL	počítačová (digitální) gramotnost	není vymezeno	prostředí reálných softwarových produktů dle volby žáka
ICILS 2013	počítačová a informační gramotnost	žáci 8. ročníků ZŠ a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií	simulovaného on-line prostředí spouštěné z aplikace na USB disku
GEPARD	informační gramotnost	žáci (mimopražských) 5. a 9. ročníků ZŠ a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií	on-line test probíhající v internetovém prohlížeči
Společná část maturitní zkoušky z informatiky, praktický subtest	informatika a informační a komunikační technologie	žáci ukončující střední školy	prostředí reálných softwarových produktů dle volby žáka/školy

Tabulka 1 Srovnání konceptů a projektů ověřování a testování ICT dovedností v ČR

Příklady dalších konceptů a projektů

Mezi další koncepty či projekty hodnocení a testování ICT dostupné v České republice lze zařadit např. vzdělávací a hodnotící systém pro výuku ICT [Ingot](#). Za zajímavý pokus lze jistě označit i test [IT-Fitness](#) zaměřený na oblast informačních a komunikačních technologií, který je každoročně součástí celoevropské kampaně Evropský týden IT dovedností (e-Skills Week 2010) a který v ČR organizuje Dům zahraničních služeb. Ku příležitosti stejné aktivity zveřejnil Eurostat 25. dubna 2012 zprávu, která srovnává počítačové dovednosti a využívání počítačů mezi obyvateli evropských zemí. [Computer skills in the EU27 in figures](#) se zaměřují na čtyři oblasti práce s počítačem: kopírování souborů, základní operace v tabulkových procesorech (matematické operace), prezentační dovednosti a znalosti programovacích jazyků a algoritmizace. Čeští žáci a studenti v nich nedopadli zrovna nejlépe.

Hodnocení úrovně základních dovedností potřebných pro úspěch v běžném životě i na pracovním trhu, tedy čtení, vyhledávání údajů, využívání počítačů a technologií se věnuje Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) v mezinárodním výzkumu dospělých [PIAAC](#) (Programme for International Assessment of Adult Competencies). Neformální, ale neotřelý a v mnoha ohledech inspirativní je [Skillage](#), on-line dostupný test znalostí informačních technologií v zaměstnání, který je zaměřen na praktickou aplikaci ICT dovedností.

Dynamický a stále akcelerující vývoj digitálních technologií přináší nové možnosti jak ověřovat dovednosti žáků v digitálním prostředí. Bude velmi zajímavé sledovat, kterým směrem se tyto systémy budou vyvíjet. A možná ještě zajímavější bude sledování reakce českého vzdělávacího systému, resp. vzdělávací politiky, na zjištění, která z těchto ověřování vzejdou.

Zdroje

1. ECDL Czech Republic. ECDL Foundation. Praha: 2012. Dostupné on-line <http://www.ecdl.cz/>
2. ICILS 2013 - Mezinárodní výzkum počítačové a informační gramotnosti. Praha : Česká školní inspekce. 2012. Dostupné on-line <http://www.icils.cz/>
3. ICILS (International Computer and Information Literacy Study). Praha : Česká školní inspekce. 18. 1. 2012. Dostupné on-line [http://www.csicr.cz/cz/O-nas/Mezinarodni-setreni/ICILS/ICILS-\(International-Computer-and-Information-Lite](http://www.csicr.cz/cz/O-nas/Mezinarodni-setreni/ICILS/ICILS-(International-Computer-and-Information-Lite)
4. Informační gramotnost s GEPARDem. Praha : SCIO. 2012. Dostupné on-line <http://gepard.scio.cz/>
5. OECD (2011). *PISA 2009 Results: Students on Line: Digital Technologies and Performance (Volume VI)*. Dostupné on-line http://dx.doi.org/10.1787/9789264112995-enhttp://www.pisa.oecd.org/document/57/0,3746,en_32252351_46584327_48265529_1_1_1_1,00.html
6. Oficiální stránky nové maturitní zkoušky. Praha : Cermat. 2012. Dostupné on-line <http://www.novamaturita.cz/>
7. TAO - *Open and Versatile computer-based assessment Platform*. Dostupné on-line <http://www.tao.lu/>