

Bobřík učí informatiku

7. díl – Úlohy na digitální gramotnost

JIŘÍ VANÍČEK

Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Šestkrát jsme se v našem seriálu zabývali úlohami rozvíjejícími informatické myšlení, pokaždé jsme vybrali jinou oblast informatiky. Je ovšem třeba přiznat, že v soutěži Bobřík informatiky i v jeho mezinárodní verzi Bebras se vyskytují také jiné úlohy, a to úlohy zaměřené na digitální gramotnost. Řekněme, že jde o úlohy, u nichž není pochopení nějakého informatického principu nebo pojmu klíčové, soutěžící nepotřebují abstrahovat, algoritmizovat, generalizovat, strukturovat apod. Jde o úlohy týkající se uživatelského přístupu k digitálním technologiím s potřebou spíše porozumět situaci z každodenní práce s počítačem. Soutěžící se v těchto úlohách často potřebuje zorientovat v určitém konkrétním softwarovém prostředí, mít s danou činností zkušenosti. U těchto úloh, kterých zařazujeme jen malé procento, má ovšem výhodu ten, kdo daný typ softwaru ovládá nebo s ním častěji pracuje.

Do soutěže jsou úlohy rozvíjející digitální gramotnost zařazovány proto, aby byla soutěž více propojena s obsahem vzdělávání na školách. Pravé informatické úlohy připadají především učitelům často jako neinformatické, protože oni takovou informatiku na školách neučí. Pokud testy obsahují aspoň nějaké úlohy „o počítačích“, je laická veřejnost více spokojena, protože soutěž více odpovídá jejich představám o tom, jaké problémy informatika řeší.

Mezi uživatelské úlohy jsou řazeny také úlohy o společenských souvislostech používání technologií, jako např. úlohy týkající se bezpečnosti, ochrany autorských práv, antivirové problematiky nebo vztahů mezi lidmi,

kteří komunikují nebo sdílejí obsah na Internetu. U těchto úloh je největším problémem aktuálnost, protože musí odpovídat právnímu pořádku v době, kdy je soutěž pořádána. Právní situace se např. u zveřejňování obsahu na Internetu občas mění a je také v různých zemích rozdílná. Někdy i experti na problematiku autorských práv a licencí software nejsou ochotni vynést rezolutní stanovisko k dané situaci. Pak je taková úloha nutně problematická, na druhou stranu tyto úlohy jsou žádané, aktuální.

V této kapitole seriálu představujeme několik soutěžních úloh Bobříka informatiky z oblasti uživatelského přístupu k počítači a společenských aspektů používání technologií. Chceme ukázat, že i takové úlohy vedou k přemýšlení a nejsou vždy snadné k vyřešení. Pro zajímavost u úloh uvádíme úspěšnost soutěžících, tedy kolik procent soutěžících danou úlohu během ostré soutěže zodpovědělo správně. Kategorie Senior je určena studentům 3. a 4. ročníků, Junior 1. a 2. ročníků SŠ a Kadet pro nejvyšší ročníky ZŠ.

Antivirus

Kategorie Junior, Kadet, autor Václav Šimandl, úspěšnost Junior 80 %, Kadet 70 %.

Zadání

Markétin antivirový program v jejím novém notebooku hlásí, že virová databáze je zastaralá. Co to znamená?

- A) Antivirový program je mimo provoz, soubory nejsou kontrolovány.
- B) Antivirový program není schopen odhalit nové hrozby.
- C) Antivirový program pouze hlásí, že za posledních 24 hodin se ve světě neobjevila žádná nová virová nákaza.
- D) Antivirový program oznamuje, že v počítači již 168 hodin nebyl nalezen žádný nakažený soubor.

Komentář k úloze

Otázka se týká informační bezpečnosti, která také patří do informatiky. Každý počítač s připojením k Internetu je vystaven nebezpečí útoku malware (virů a dalších zákeřných programů). To může vést např. ke ztrátě nebo odcizení dat. Obranou proti těmto útokům je používání antiviru a firewallu. Oba musí být aktuální, antivir navíc potřebuje aktuální virovou databázi. Když je tato databáze zastaralá, antivir se na tuto skutečnost snaží uživatele upozornit. Počítačově gramotný člověk na toto upozornění dokáže správně zareagovat.

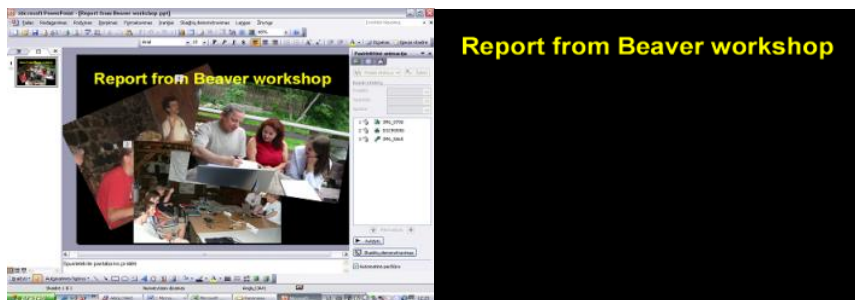
Zdůvodnění správné odpovědi

Správná odpověď je B). Antivir pracuje na principu porovnávání částí testovaných souborů se vzorky virů ve své virové databázi. Za tím účelem obsahuje databázi virových vzorků – jednoznačných identifikátorů známých počítačových virů. Tato databáze se pravidelně aktualizuje prostřednictvím Internetu. Program může poznat pouze ty viry, které má popsány v databázi. Jestliže je tato databáze zastaralá (není aktualizovaná), antivir sice dokáže odhalovat starší hrozby, ovšem ty, které se nově objevily, nikoliv.

Předvádění prezentace

Kategorie Kadet, autorka Monika Tomcsányiová.

Zadání



Během přípravy prezentace vidí Alenka toto (obrázek vlevo). Když začne prezentaci přehrávat, objeví se toto (obrázek vpravo). Kde je chyba?

- A) Při přehrávání se bitmapové obrázky nikdy nezobrazují, musí být převedeny do vektorového formátu.
- B) Při přehrávání prezentace se příliš velké obrázky ztrácejí, je třeba je zmenšit.
- C) Obrázky mají nastavenou animaci a objeví se, když Alenka stiskne klávesu.
- D) Alenčin monitor neumí správně zobrazit všechny barvy. Na jiném monitoru obrázky budou vidět.

Komentář k úloze

Toto je úloha na to „se vyznat“; ke správnému vyřešení úlohy je potřeba se orientovat v daném softwarovém prostředí a rozumět termínům,

které se prezentace a jejího předvádění týkají. Takovéto úlohy se objevovaly v počítačcích ročnících soutěže; později byl přijat úzus, že soutěžní úlohy by neměly vyžadovat předchozí znalosti nějakého typu uživatelského prostředí.

Zdůvodnění správné odpovědi

Jestliže monitor špatně zobrazuje barvy, není možné, aby správně zobrazil barevný text. Je-li monitor poškozený, tak buď nezobrazuje jeden či dva ze tří barevných kanálů (pak budou obrázky vidět, ale se špatnými barvami), nebo nezobrazuje nic. Odpověď D) není správná.

Programy pro tvorbu prezentací umí zobrazovat bitmapové obrázky. Příliš velké obrázky nebudou vidět celé, ale není pravda, že by zmizely. Ani odpovědi A) a B) nejsou správné.

Zbývá tedy možnost, že obrázky mají nastavenou animaci a objeví se, když Alenka stiskne klávesu. A takováto situace při předvádění prezentace může běžně nastat. Nezkoušený uživatel pak může být zmaten, zvláště pokud obrázek kopíruje z jiné prezentace a s obrázkem se zkopírují i jeho vlastnosti, třeba že se obrázek objeví až v průběhu předvádění snímku po kliknutí. Správná odpověď je C).

Kopie videa – zachoval se správně?

Kategorie Junior, autor Jiří Vaníček, úspěšnost 42 %.

Zadání

Boleslav si v internetovém obchodě koupil videosoubor se svým oblíbeným filmem. Chtěl mít film stále u sebe, a tak si vytvořil kopii, kterou následně převedl do formátu pro svůj mobilní telefon. Vytvořený soubor pak uložil do paměti svého telefonu. Porušil přitom autorská práva?

- A) Ne, vše bylo legální.
- B) Ano, nesměl převést video do formátu pro mobilní telefon.
- C) Ano, nesměl uložit kopii filmu do paměti mobilního telefonu.
- D) Ano, nesměl ani převést video do formátu mobilního telefonu ani uložit kopii filmu do paměti mobilního telefonu.

Komentář k úloze

Každý občan by měl znát, co je nebo není legální při práci s počítači. Především je důležité být informován v oblasti získávání, užívání a šíření počítačového software i dat. Neznalost zákona neomlouvá a je nutno se podle něj řídit. U autorských práv to platí dvojnásob.

Otázka je problematická právě z hlediska právní dynamičnosti v této oblasti. Úloha z roku 2011 je stále platná v r. 2017, ale až tento článek někdo bude číst v budoucnu, odpověď označená autorem úlohy za správnou možná bude špatná. A možná je špatná již nyní v některé jiné z více než 40 zemí světa, kde soutěž probíhá.

Zdůvodnění správné odpovědi

Zákazník má právo vytvořit si záložní kopii legálně zakoupeného videa nebo hudby. Zákazník má právo převádět data do jiného formátu pro svoji potřebu. Proto Boleslav autorský zákon neporušil.

Majáles

Kategorie Junior, autorka Judith Helgers, úspěšnost 61 %.

Zadání

Škola pořádá v kulturním domě Majáles. Studenti starší 18 let tam mohou pít alkohol, mladší nikoliv. Aby se obsluze u baru usnadnila práce, starší 18 let dostanou při vstupu plastový náramek.

Škola má databázi studentů. Každý student má svůj studentský průkaz s fotografií a čárkovým kódem s kódovaným identifikačním číslem studenta. Pořadatelé při vstupu zkontrolují foto a čtečkou přečtou čárkový kód průkazu. Číslo studenta se uloží do databáze a porovnáním v databázi počítač rozhodne, zda student dostane plastový náramek.

Která z informací *není* důležitá pro správné fungování databáze?

- A) příjmení studenta,
- B) identifikační číslo studenta,
- C) datum narození studenta,
- D) zaškrtnutí políčko pro označení, zda student již dostal náramek.

Komentář k úloze

Jde o otázku z informační gramotnosti, konkrétně z porozumění fungování a použití databází v praxi. Zdá se, že právě oblastem, kdy bude uživatel muset rozumět základnímu principu fungování informačních systémů, se bude muset škola v příštích letech věnovat více. Zde nebude stačit, aby se žák něco naučil nazpaměť jako vlastivědu; bez porozumění principů, které jsou jednoduché, ale které jsou založené na obeznámení se s daným typem práce, na praktické zkušenosti s podobným typem problému, budoucí uživatel nebude schopen řešit problémové úlohy každodenního života. Na dokreslení si v této úloze představme situaci, kdy u navrženého

způsobu řešení dojde k mimořádné události (např. něco přestane fungovat nebo nadřazení změní nařízení) a obsluha vstupu do sálu bude muset rychle reagovat a pracovat tak, aby se systém nezhroutil.

Zdůvodnění správné odpovědi

Správná odpověď je příjmení studenta. Bez identifikačního čísla studenta nelze zkontrolovat příchozí osobu v databázi. Bez data narození nelze zjistit, zda je student starší 18 let. Bez zaškrtačacího políčka se nedá zabránit podvodu, že někdo půjde na stejný průkaz vícekrát. Nepotřebné je příjmení studenta – podle příjmení nelze studenta jednoznačně identifikovat a k ničemu dalšímu se použít nedá.

Prezentace

Kategorie Kadet, Junior, autorka Michala Křížová, úspěšnost Kadet 36 %, Junior 49 %.

Zadání

Honza připravuje prezentaci – referát do hodiny přírodopisu. Má již vytvořené snímky, ale nemá je uspořádané. Pomoz Honzovi správně poskládat snímky tak, aby na sebe logicky navazovaly.

Úloha je interaktivní – soutěžící přiřazuje obrázkům čísla snímků v prezentaci.

Komentář k úloze

Při tvorbě prezentací je důležité nejen umět správně ovládat program určený k jejich tvorbě, ale zároveň přemýšlet o obsahu prezentace z pohledu zamýšleného sdělení a typu cílového posluchače. V té to úloze najdeme i základy informatického myšlení, ukryté ve schopnosti abstrahovat, jít od obecného ke konkrétnímu a tuto schopnost použít při řazení snímků v prezentaci.

Úloha rozvíjí uživatelské dovednosti při práci s technologiemi. Základní dovedností každého tvůrce prezentací je správná interpretace získaných informací. V případě, že budou data přeházená či chaoticky uspořádána, nebude prezentace posluchačům dávat smysl a bude hrozit riziko, že její myšlenku nepochopí.

Zdůvodnění správné odpovědi

Správnou odpovědí je toto pořadí snímků:



Prezentace jistě začne titulním snímkem. Po něm bude následovat klasifikace bobrů, zařazení bobrů do říše zvířat. Tato klasifikace je zároveň obsahem prezentace a tvoří osnovu pro další snímky. V dalších snímcích by měly být informace postupně konkretizující, hovořící o postupně se zmenšující skupině zvířat. 3. snímek hovoří o bobrech jako hlodavcích a 4. snímek o čeledi bobrovitých. Poslední snímek je nejkonkrétnější, hovoří o jednotlivých druzích bobrů.

Sestava počítače

Kategorie Senior, úspěšnost 74 %.

Zadání

V katalogu prodejce použitých a repasovaných počítačů jsou o jednom počítači uvedeny následující údaje:

Intel Celeron M Processor 530 (1.73GHz, 533MHz FSB, 1MB L2 cache) - Intel GM965 - 512MB DDRII 667MHz (1) - 250 GB 5.4krpm S-ATA - 15.4" TFT WXGA 1280 x 800 BrightView - Intel Graphics Media Accelerator X3100 384MB shared - DVD+/-RW SuperMulti DL fixed - Modem56K/LAN10/100 -

802.11b/g WLAN - no Bluetooth - ports: 3x USB 2.0, audio in/out, VGA, RJ-11, RJ-45 - 6-cell Li-Ion Battery - ExpressCard/54 slot - Secure Digital slot - travel battery connector - no dock - 32,3x358x266 - 2.49kg - FREE DOS

Jak velkou operační paměť má tento počítač?

- A) 1 MB B) 250 GB C) 384 MB D) 0,5 GB

Komentář k úloze

Umět se vyznat v různých zkratkách a číslech je důležité pro každého, kdo si chce koupit kvalitní a levný počítač, nebo pro toho, kdo si chce koupit např. počítačovou hru a potřebuje zjistit, zda bude na jeho počítači spustitelná nebo zda nepoběží pomalu, nebude trhaná atd. Otázka se tedy týká technických termínů, jednotek a jejich převodů a testuje uživatelské znalosti.

Je dobré vědět, že předpony kilo-, mega-, giga- atd. mají v informatice často jiný význam než třeba ve fyzice. Původně mocniny deseti, jak byly tyto předpony pro praktické převody jednotek v desítkové soustavě navrženy, jsou pro digitální technologie poněkud nepraktické. Velikosti paměťových jednotek jsou totiž vždy mocninami dvou. Mocnina dvou nejbližší číslu 1000 je 1024 (2^{10} , to je užitečné znát zpaměti). Proto se ustálil význam předpony kilo v informatice jako 1024.

Tato úloha nepůsobí zrovna jako uživatelská, ale spíše jako „ajfácká“, technická. Nicméně k jejímu zodpovězení není zapotřebí informatického myšlení. Daleko více je potřeba se v dané oblasti vyznat, znát zkratky a další odborná slovíčka.

Zdůvodnění správné odpovědi

Správný výsledek je 0,5 GB. O velikosti operační paměti počítače informuje tento údaj: 512 MB DDRII 667MHz (1). Protože 1 GB je 1024 MB, 512 MB odpovídá 0,5 GB.

Údaj 1MB L2 cache se týká vnitřní paměti procesoru, údaj 250 GB 5.4krpm S-ATA se týká velikosti pevného disku, údaj X3100 384MB shared se týká velikosti paměti grafické karty.

Na správnou hodnotu operační paměti lze přijít prakticky bez čtení zadání, pouze z nabízených odpovědí. Údaje 1 MB a 250 GB nemohou být velikostmi operační paměti počítače (pokud se nenacházíme v daleké minulosti nebo v naopak v budoucnosti). Údaj 384 MB je zase hodně netypickou velikostí (velikost paměti bývá mocninou čísla 2, např. 128,

256, 512). Hodnota $384 = 256 + 128$; to by znamenalo, že počítač je osazen dvěma různě velkými paměťovými čipy, což je velice neobvyklé.

Film na mobilu

Kategorie Junior, úspěšnost 50 %.

Zadání

Maturantka Lucka dostala od kamarádky CD s filmem, který se právě hraje v kinech. Napadlo ji dát si ten film do mobilu. Stáhla si z Internetu volně šiřitelný (open source) program, který umí převést video do formátu, aby šlo na mobilu spustit. V tomto programu film převedla do formátu vhodného pro mobily a pak si jej na svůj mobil nahrála. Velice si pochvalovala, jak se jí to podařilo. Rozhodla se, že video umístí na svůj web, aby si ho mohly kamarádky stáhnout a také prohlédnout.

Nedopustila se Lucka něčeho nelegálního?

- A) Šlo o trestněprávní čin a Lucka za něj může být pohnána před soud a být odsouzena.
- B) No, asi by se to dělat nemělo, ale Luce za to nic nehrozí.
- C) Nedopustila, protože stažený software byl volně šiřitelný a Lucka film neukradla.
- D) Kdyby Lucka nezveřejnila video na webu, ale posílala jej na mobily kamarádek např. přes Bluetooth, bylo by vše v pořádku.

Poznámka k úloze

Problematika ochrany autorských práv a společenských souvislostí používání informačních technologií patří do povinné výbavy každého moderního občana.

Zdůvodnění správné odpovědi

Film, který se právě hraje v kinech, s velkou pravděpodobností není k dispozici v legálních kopiích, navíc je podezřelý formát filmu, jestliže se vejde na CD. Zde se patrně jedná o první porušení zákona.

Zálohování videa a převedení do formátu na svůj mobil je legální. Sdílení takovéto kopie, ať již zveřejněním na webu, nebo posláním na jiné mobily, je ovšem trestné. Jde o porušování autorských práv, protože se ke kopii filmu dostaly další osoby, které za něj neplatily. Nepomůže ani polehčující okolnost, že za tyto kopie Lucka nebrala žádné peníze. Není pravda, že Luce za porušení zákona nic nehrozí. Správná odpověď je A).