



Univerzita
Pardubice
Dopravní fakulta
Jana Pernera

Posudek oponenta bakalářské práce

na téma: *Podpora pro výuku programování v jazyce Microsoft Small Basic*

bakalář: *Petr Hon*

oponent: *Ing. Viktor Patras, Ph.D. (Katedra informatiky v dopravě, DFJP UPa)*

Předložená bakalářská práce sestává ze dvou základních částí – textové části a vlastní aplikace napsané v jazyce Small Basic. Textová část sestává z oddílů věnovaných seznámení s vývojovým prostředím, popisu syntaxe a možností jazyka, popisu případové aplikace testeru vědomostí. Vlastní aplikace sestává z přibližně 3400 řádků zdrojového kódu modulu Učitel a přibližně 1200 řádků kódu modulu Student.

Z hlediska formální a obsahové úrovně textové části se jedná o učebnici programování v jazyce Small Basic pro základní školy podle klasické metodiky výuky (postupné seznamování se syntaxí jazyka od jednodušších ke složitějším příkazům a možnostem jazyka a prostředí). Práce je napsána silně populární formou, celkově velmi zjednodušujícím přístupem k programování, místy až příliš a text se tak stává zavádějící. Na mnoha místech je použita nesprávná terminologie, mnoho důležitého chybí, na mnoha místech je text nesprávně zařazen do kapitol. Obrázky sice adekvátně dokreslují text, ale není na ně odkazováno. V textu se příležitostně objevují pravopisné chyby, překlepy a drobné prohřešky proti typografii.

Z hlediska splnění vytčeného cíle je třeba nejprve poznamenat, že tento je formulován natolik „univerzálně“, že je možné jej splnit odevzdáním čehokoliv. Není mi jasné, co se má na mysli pojmy „univerzální podpora pro výuku programování“ či „metodický návod popisující tvorbu aplikace“. S přihlédnutím k uvedenému je možné konstatovat, že „něco v tomto duchu“ bylo odevzdáno. Otázka zní, zda mělo být cílem napsat další „učebnici“ programování v jazyce Small Basic, když tato je dostupná souběžně s prostředím v řadě jazyků světa, včetně českého.

Z hlediska použitých pramenů je patrné, že student pracoval nejen s referenčními příručkami jazyka, ale též další, aktuální související literaturou, zejména elektronickou. Ačkoliv, od položky 12 Seznamu použité literatury se na uvedené tituly již v textu neodkazuje.

Z hlediska tvořivého přístupu k řešení problému je patrné, že případová aplikace je pojata komplexně, nevšiml jsem si opomenutí ničeho zásadního, grafická interpretace je vytvořena inspirací v jednotném vizuálním stylu Univerzity Pardubice. Pozitivně též hodnotím zašifrování datových souborů.

Z hlediska výběru metod a technik považuji za správné úvahy o analýze, návrhu a implementaci aplikace, škoda jen, že nesprávným strukturováním textu bylo mnoho z analýzy a návrhu popisováno až u implementace a naopak řada důležitých implementačních momentů byla zamlčena či nedostatečně vysvětlena. Stran popisu jazyka vlastního mi chybí jeho bližší charakteristika, případně jeho porovnání (umístění v kontextu) s ostatními vyššími programovacími jazyky, resp. širší diskuse nad jeho možnostmi využití, pozitivními a negativními vlastnostmi. Stran

případové aplikace mi chybí rešeršní část popisující jiná dostupná řešení (její charakteristika a zhodnocení tak není porovnatelná v širším kontextu).

Z hlediska pozitivních prvků práce je možné konstatovat, že případová aplikace testeru vědomostí je zřejmě maximální variantou využití možností jazyka Small Basic. Vlastní aplikace je funkční, obsahuje moderní prvky typu obrázků v otázce, možnost odpovídání přímo, včetně synonym, ačkoliv poplatně možnostem jazyka Small Basic.

K textu práce mám, kromě výše uvedených, ještě následující připomínky:

- s. 20, kap. 3.4, 1. věta – to jsme se v úvodu kapitoly nedozvěděli;
- s. 20, kap. 3.4, 3. odrážka – to už jsou konvence, nikoliv syntaxe jazyka;
- s. 21, posl. odst. – vyjádření „...si překladač pamatuje...“ je terminologicky nesprávné (nesprávné pojetí pojmu „překladač“ se objevuje dále v celé práci);
- s. 22, kap. 3.5 – první odstavec je zavádějící – tato úvaha se netýká problematiky větvení a cyklů (což není nic jiného, než opět provádění jednotlivých příkazů buď takových, či onakých, resp. opakovaně – proto se nazývají strukturované příkazy, ale stále se jedná o posloupnost příkazů) a rozhodně neopodstatňuje zavádění strukturovaných příkazů;
- s. 22, kap. 3.5.1, 1. odst. – vyjádření o nadsázce je silné (když už, tak programování jakého typu je založeno na větvení?);
- s. 22, kap. 3.5.1, 2. odst. – „...(výslednou hodnotou...“ čeho? nezavedením a neuvedením pojmu logický výraz působí takové vyjádření jako vytržené z kontextu;
- s. 22, obr. 12 – obrázek je dost obtížně pochopitelný, navíc špatně (proč nejsou použita schémata dle normy?);
- s. 24, obr. 15 a 16 – nekorespondující si obrázky jsou schválně? mimochodem, připadá mi zavádějící popisovat cyklus while schématem, ve kterém se objevují úplně jiná klíčová slova;
- s. 25, kap. 3.7 – vyjádření: „...několik složitějších struktur postavených na proměnných...“ je nesmyslné;
- s. 26, 2. věta 1. odst. – nechápu souvislost „současných programovacích jazyků“ s vysvětlováním syntaxe jazyka Small Basic;
- s. 27, obr. 22 – odkaz na zdroj by neměl rušit vlastní obrázek (stejně tak dále v práci);
- s. 31, obr. 28 – ujetou vzdálenost v km je zbytečné uvádět na 16 desetinných míst;
- s. 31, kap. 3.12, 2. odst. – nedostatečný popis metod (např. DeleteDirectory smaže libovolný adresář? i neprázdný? bez ověření? to je dost krutá metoda – pokud ano, stálo by za komentář);
- s. 37, věta pod obr. 33 – důvody rozhodnutí by bylo vhodné v práci popisovat;
- s. 37, Vracení se k otázkám – z odstavce neplyne úplně jasně datová struktura aplikace – není mi jasné, proč „bezpochyby“ vícerozměrné pole? jaká bude jeho struktura? co bude obsahovat?
- s. 38, 2. odst., posl. věta – nepochopitelný příklad algoritmů;
- s. 38, kap. 4.3, 2. odst. – nepatří do implementace, ale do analýzy;
- s. 39, kap. 4.3.1 – pojem „pascalovský styl“ je bez uvedení příkladu zavádějící a nejasný (neznám žádný takový termín);

- s. 39, odst. Formuláře vs. Clona – zavádějící vyjádření: „Znamená to zneaktivnit všechny aktuálně zobrazené ovládací prvky...“ v prvním odstavci versus: „...souvisí i nemožnost zneaktivnění zobrazených ovládacích prvků.“ ve druhém;
- s. 40, 4.3.3.1, 1. odst. – vyjádření je nesmyslné;
- s. 42, 4.3.3.3 – nepatří do implementace, ale do analýzy, navíc působí schyzofrenně vyjádření o vhodnosti identifikace tvůrce, když pak v následující větě se povoluje nevyplnění žádné položky;
- s. 44, Ukládání otázek – obsah odstavce považuji za důležitý, avšak nedostatečně vysvětlený, slabě pochopitelný;
- s. 49, Hodnocení testu – spousta plytkého a nicneříkajícího textu s poznámkou o kontrolním mechanismu, který je, zřejmě, důležitým jádrem, avšak vůbec nepopsaným;
- s. 49, Uložení testu, Načtení testu – nejasně popsané indexování otázek a objemu načítaných dat – pokud se v rámci testu načítají jen čísla otázek z původního souboru otázek a tyto se pak využívají, co když dojde mezi tím k reorganizaci souboru otázek?
- s. 55, obr. 51 – algoritmus šifrování by si zasloužil větší pozornost;
- s. 56, 1. odst. – nepatří do závěru;
- s. 56, 3. odst. – jakého nárůstu? kdy? proč? oproti čemu? čím se stala konkurenceschopnou? oproti komu? navíc, to původně neměla být? (problém - chybějící analýza dostupných řešení).

Rád bych, aby v diskusi student zodpověděl následující otázky:

- Co přesně míníte vyjádřením: „Jazyk Small Basic prakticky v plném rozsahu nahrazuje dřívější Pascal, a jako bonus přidává spoustu věcí navíc.“ (s. 13, posl. odst.)?
- Proč začínat právě s jazykem Small Basic a ne zrovna s jazyky Java, Pascal?
- Jak je možné se znalostí jazyka dále pokračovat? Je syntaxe shodná s Visual Basicem?
- S přihlédnutím k aplikaci Tester vědomostí, jaké jsou vhodné úlohy pro jazyk Small Basic? Jaké je jeho vhodné využití?

Textová část práce neodpovídá požadavkům kladeným na bakalářské práce – není napsána odborným stylem, chybí základní prvky práce pojednávající o vyšším programovacím jazyce (bližší charakteristika jazyka, porovnání oproti ostatním jazykům, rešeršní část popisující jiná dostupná řešení úlohy řešené jako případová aplikace). Tvůrčí část práce odpovídá úrovni bakalářského stupně.

Přes výše uvedené nedostatky, plynoucí však z nesprávně formulovaného zadání, předloženou práci *doporučuji* k obhajobě a navrhuji hodnocení stupněm *dobře*.

v Pardubicích dne 11. června 2012

