

Posudek oponenta maturitního projektu – část B

jméno a příjmení maturanta:	Filip Botai
třída:	4.B
název práce:	Deskové programování „Narai“
školní rok:	2018/2019
oponent práce:	Daniel Lessner, Ph.D., předseda Jednoty školských informatiků, z.s.

Hodnocení maturitního projektu (uved'te klady, zápory, přínosy, nedostatky, celkový dojem):

Řešitel si dal za cíl vytvořit pomůcku pro výuku programování a algoritmizace, což už je samo o sobě poměrně velké sousto. Navíc se rozhodl umožnit uživatelům pracovat s papírovými kartičkami, což na jedné straně zpřístupňuje programování ještě mladším dětem, na druhé straně dále zvyšuje komplexitu celého projektu. Prozatímním výsledkem je sada kartiček s prvky programovacího jazyka, zadání základních úloh a aplikace, která umožní fotoaparátem načíst z kartiček poskládaný program a spustit jej a zkontrolovat.

Vývoj aplikace vyžadoval pečlivou volbu jazyků, platforem a knihoven. Tato rozhodnutí řešitel důsledně zdůvodňuje v textové části práce. Z výsledku je patrné, že ze současných technologií vybral a účelně zkombinoval ty vhodné. Kromě obvyklých součástí tvorby mobilní aplikace musel řešitel zvládnout i několik netriviálních dílčích úloh, např. souběžnou detekci a čtení několika QR kódů z jednoho snímku a následně totéž s použitím videa (a souvisejícího sledování objektů). Vlastní řešení musel uplatnit také pro uspořádání nalezených QR kódů do řádků a správného pořadí ve zdrojovém kódu. Druhá oblast, která se vymyká obvyklým mantinelům středoškolských prací, je návrh vlastního programovacího jazyka pro výukové kartičky a implementace všech souvisejících algoritmů pro rozpoznání, překlad a spuštění zdrojového kódu.

Textová část práce není vyloženě literárním zážitkem, ale svému účelu poslouží. Je přehledná, žádné informace mi nechyběly, ani nepřebývaly.

Vytvořený výukový programovací jazyk se od dalších podobných projektů poněkud liší. Kartičky jsou obdélníkové, nemají výřezy, které by určovaly možnou návaznost jednotlivých prvků jazyka. Existuje speciální karta značící, že následující název je proměnná (a nikoliv třeba funkce), opakování funguje podle parametru jako for nebo while, odsazení není vyžadováno a ani nenesou význam (a bloky je třeba výslovně uzavírat). Jazyk je tak (v porovnání s jinými výukovými jazyky) bližší stroji a patrně bych

ho nevolil jako úplně první jazyk, se kterým se děti seznamují. Později ale mohou být tytéž vlastnosti naopak výhodou, která žákům napoví, jak počítače a programování fungují „uvnitř“. Další výhodou zvoleného přístupu a hotového řešení je jistá univerzálnost, jak řešitel správně uvádí: systém kartiček je možné použít v jiné doméně, ať už programovací (robot ve čtvercové síti, želví grafika...) nebo zcela jinde (funkce v matematice).

Samotná aplikace je přehledná, funkční, dobře slouží svému účelu. S načtením větších programů je někdy potřeba si trochu pohrát, ale nakonec se to vždy podaří.

Řešitel ukázal racionální a systematický přístup ke komplexní úloze. Dobře volil použité nástroje, úroveň detailu a priority vývoje tak, aby dodal minimalistický, ale již funkční a reprezentativní produkt. Prokázal schopnost zohledňovat potřeby budoucích uživatelů, realisticky hodnotí možnosti dalšího vývoje. Celý projekt navíc užitečným způsobem přispívá k řešení širšího reálného problému.

Z uvedených důvodů navrhuji přijmout projekt jako maturitní a hodnotit jej výborně.

Navrhované otázky do diskuze při obhajobě projektu:

- Zvažoval jste vystavět kartičky na existujícím jazyku (nebo jeho podmnožině)? Proč jste se rozhodl vyvinout jazyk vlastní?
- Porovnejte váš projekt s již dostupným produktem Scottie Go.
- Jak se chystáte zajistit didaktickou kvalitu vznikajících úloh a dalších výukových celků?
- Při pohledu zpět na celý proces vývoje aplikace, udělal byste dnes něco jinak? Proč?

Dne: 8.4.2019



podpis