

Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

Student: David Labský
Oponent práce: Ing. Miroslav Skrbek, Ph.D.
Název práce: USB Flash Drive Writer
Obor: Počítačové inženýrství

Datum vytvoření: 8. 6. 2017

| | |
|---|--|
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5: |
| 1. Náročnost a další komentář k zadání | 1=mimořádně náročné zadání, 2=náročnější zadání, 3=průměrně náročné zadání, 4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání, 5=nedostatečně náročné zadání |
| Popis kritéria: Podrobněji charakterizujte diplomovou (bakalářskou) práci a její případné návaznosti na předchozí nebo běžící projekty. Dále posuďte, čím je zadání této ZP náročné. (U obtížnější ZP lze dále tolerovat některé nedostatky, které by u ZP standardní obtížnosti tolerovány nebyly; a naopak u jednoduché ZP mohou být zjištěné nedostatky hodnoceny přísněji.) | |
| Komentář: Přestože se jedná v jistém slova smyslu o práci průkopnickou, implementuje zařízení triviální operaci kopírování dat z jednoho média na druhé. Proto hodnotím zadání na průměrné úrovni. Ikdyž je výsledkem práce prototyp zařízení, těžiště práce leží v oblasti rešeršní, specifikaci případů užití zařízení a pro ně nalezení vhodných řešení. | |
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4: |
| 2. Splnění zadání | 1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno |
| Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP splňuje zadání. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, případně rozšíření ZP oproti původnímu zadání. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. | |
| Komentář: Z hlediska požadavků zadání byly provedeny všechny požadované práce. Student tedy zadání splnil. | |
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4: |
| 3. Rozsah písemné zprávy | 1=splňuje požadavky, 2=splňuje požadavky s menšími výhradami, 3=splňuje požadavky s většími výhradami, 4=nesplňuje požadavky |
| Popis kritéria: Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. | |
| Komentář: Práce má 73 stran bez příloh, přesto svým rozsahem nelze považovat za příliš nadstandardní vzhledem k velkému řádkování minimálně 1,5 ale spíše 2. Práce je psána celá v angličtině, což oceňuji. Práce obsahuje řadu plytkých kapitol obecného charakteru bez konkrétní vazby k navrhovanému řešení. Jsou to kapitoly 5, 3.3, 3.2 a částečně 3.1. | |
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F): |
| 4. Věcná a logická úroveň práce | 65 (D) |
| Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. | |

Komentář:

Po věcné stránce nejsem s prací příliš spokojen. Rešerše a navrhovaná řešení naprosto ignoruje dobu zápisu obrazu operačního systému na USB flash jako z uživatelského hlediska naprosto klíčovou vlastnost. Rešerše je plytká a povrchní s nejasně definovanými kritérii. Celá rešerše měla vyjít z zcela triviálního výpočtu: obraz velikosti 1,2GB, referenční rychlost zápisu 1MB/s, doba zápisu 20 min. Z uživatelského hlediska nepřijatelná doba. Akceptovatelná doba trvání 5 min., tedy požadovaná rychlost zápisu min. 4MB/s. K tomuto výpočtu měl student vyhledat úzká místa (procesor, USB, Flash) a k nim vhodná řešení. Např. dle předběžného výpočtu můžeme tedy hned škrtnout všechny vývojové desky s USB1.1 a USB2.0 Low/Full Speed (teor. max 1.5MB/s). Popisy Arduino UNO a Nano jsou prakticky jen plnivem textu a místo toho se více soustředit na vývojové desky USB2.0 High Speed, případně zmínit i možné systémy s USB3.0. Teensy 3.6 vyhovuje (USB2.0 HS), rychlost zápisu nebyla ale testována. Dále byla zanedbána otázka více portů. Více portů (typicky 4) bývají na jednom HUBu nebo root HUBu a dělí se o jednu 480Mb/s linku. Tedy 4 porty neznamenají 4x větší propustnost. Při měření rychlosti nebylo zohledněno plnění více flash pamětí současně, případně případ, kdy máme v systému více USB řadičů a tedy i více root HUBů. V případě, kdy zdrojem originálního obrazu je SD karta, může být rychlost čtení dat omezena rychlostí SPI rozhraní. V případě Teensy je to 30MHz (teoretické maximum 3,75 MB/s). Tato stránka věci není vůbec diskutována. Za další nedostatek pokládám nedostatečnou promyšlenost případů užití. Ve variantě 4 porty se čtyři fanoušci Fedory vrhnou na jeden kiosek, budou se tlacit, aby naráz (a kolmo s malým rozestupem) zasunuli flashky do portů a pak se pohádají o rotační knoflík, aby si vybrali vhodný obraz. Přitom na displeji budou lovit malá písmenka. Dále je v realizovaném programovém vybavení opomínuta situace dva porty, dva uživatelé a každý má jiný obraz, oba obrazy se naráz (nebo s časovým posunem) nahrávají. Zde by bylo třeba udělat důkladný uživatelský test třeba v simulovaném prostředí s běžným počítačem, protože to bude hra na trpělivost uživatelů. Navíc po třetí, čtvrté invazi už ovladací otočný knoflík nebude (snadno se sejme), doporučoval bych spíše kapacitní ovládání. Nehledě na vymačkané USB porty, jak bude Flashky každý tahat do boku. Dále si umím představit, že menší varianty navrhovaného zařízení použijí na školení, kde nechám zařízení kolovat a každý si sám požadovaná data nahraje. Pak bych očekával, že v návrhu bude zařízení s bateriovým napájením. To ale v práci není řešeno vůbec. Není dále posouzena vhodnost dotykových rezistivních obrazovek, které jsou běžně dostupné se systémy jako RaspberryPI nebo Arduino, a to z hlediska životnosti a nutnosti použití stylusu.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

5. Formální úroveň práce

100 (A)

Popis kritéria:

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 14/2015, článek 3.

Komentář:

Po formální stránce nemám připomínku,

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

6. Práce se zdroji

100 (A)

Popis kritéria:

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení ZP. Charakterizujte výběr studijních pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje nebo zda se pokoušel řešit již vyřešené problémy. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etikety a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Komentář:

Práce obsahuje četné odkazy na literaturu. Odkazy jsou relevantní řešenému problému.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

90 (A)

Popis kritéria:

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků ZP, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, apod. Případně také zhodnoťte, zda software nebo zdrojové texty, které nevytvoril sám student, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami a autorským právem. Popište případnou publikační činnost a získaná ocenění související s řešením této ZP.

Komentář:

Přes výše uvedenou kritiku musím konstatovat, že výsledkem práce je funkční zařízení, které je dle testů schopno plnit požadovanou funkci v časovém rozmezí 2-6min. podle typu USB Flash. Vše je zapouzdřeno do krabičky vyrobené na 3D tiskárně. Dále byla vyzkoušena detekce karty na vývojové desce Teensy.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

8. Komentář o využitelnosti výsledků

Popis kritéria:

Uvedte, zda hlavní výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky a/nebo přinášející zcela nové poznatky. Uvedte možnosti využití výsledků ZP v praxi.

Komentář:

Zařízení je použitelné a bude dobrým východiskem pro další vývoj tohoto zařízení. Bohužel se nedá říci, že by výsledky práce kromě zapouzdření vývojového kitu RaspberryPI a displeje do specifického obalu, přinesly něco nového. To, že to musí dopadnout dobře bylo jasné předem, případně se dalo již na začátku snadno ověřit. To, co mohla práce přinést je uvedeno ve výtkách v sekci 4 posudku.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

9. Otázky k obhajobě

Popis kritéria:

Uvedte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odrážkami).

Otázky:

Vyjádřete se k výtkám v sekci 4 posudku.

Hodnotící kritérium:

*Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů
(známka A až F):*

10. Celkové hodnocení

68 (D)

Popis kritéria:

Shrňte stránky ZP studenta, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení **nemusí** být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích 1 až 9.

Text hodnocení:

Přestože student vytvořil funkční zařízení a prokázal schopnost pracovat s moderními technologiemi jako 3D tisk, má řešeršný a návrhová část práce značné nedostatky ve své povrchnosti, přílišné obecnosti, nestanovení jasných kritérií pro posuzování řešení a ignorování hlubších technických problémů, které by bakalář neměl přehlížet. Nedostatky práce hodnotím přísněji s ohledem na jednoduchou a mnohokrát ověřenou funkcionalitu požadovaného zařízení (kopírování dat z média na médium). Proto takto nízké bodové hodnocení.

Podpis oponenta práce: