

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Kuba Adam  
**Téma:** Jednoduchá videohra na bázi rekonfigurovatelné platformy FPGA (id 22600)  
**Oponent:** Vašíček Zdeněk, doc. Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

1. **Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
2. **Splnění požadavků zadání** zadání splněno s drobnými výhradami

Zadání je formálně splněno, avšak v tomto případě bych očekával, že bude realizována podpora běžné počítačové klávesnice či myši skrze rozhraní PS/2. Ovládání hry skrze membránovou klávesnici, jejíž připojení je navíc triviální, je poměrně nešťastné.
3. **Rozsah technické zprávy** splňuje pouze minimální požadavky

Rozsahem je technická zpráva na spodní hranici a postrádá řadu podstatných informací týkajících se návrhu i implementace.
4. **Prezentační úroveň předložené práce** 55 b. (E)

Zpráva je členěna logicky, jednotlivé části na sebe navazují, avšak některé kapitoly jsou svým rozsahem poněkud útlé (kap. 7 rozsah 2 str, kap 8. 1 str). Co se týče rozsahu, rozsah teoretické části významně převažuje rozsah vlastní práce (návrh a implementace čítá pouze 5 stran vč. závěru). Zpráva neobsahuje jediný screenshot ze hry, grafický návrh, apod. dokumentující korektní funkci. Část věnující se návrhu a implementaci je velmi povrchní. Z textu není zřejmé, jak je úloha rozdělena mezi FPGA a MCU, co je obsahem FPGA, jaké bude rozlišení, apod.
5. **Formální úprava technické zprávy** 60 b. (D)

Práce obsahuje řadu překlepů ("Vykreslování prohýbá"), pravopisných chyb, nevhodných výrazů (viz úvodní část kap. 9.1.) a faktických chyb (získání nástroje Xilinx ze stránek nxp.com).
6. **Práce s literaturou** 60 b. (D)

Počet studijních pramenů je velmi skromný a i tak obsahuje řadu nadbytečných referencí, jako je např. [3] - problematika reproduktorů nebo [5] - historický vývoj klávesnic. Přeжатé části jsou odlišeny. Citace literatury je však uvedena často chybně a to až za tečkou.
7. **Realizační výstup** 55 b. (E)

Realizační výstup je svým rozsahem poměrně slabý. Ve složce s kódem pro FPGA pochází většina kódu od jiného autora (Marek, 2016) a jediná modifikace spočívá v změně barev, jak je uvedeno v kódu top.vhd ("Upravil jsem barvy aby odpovídali mim požadavkum."). To by samo o sobě nemuselo být na závadu, avšak i kód pro MCU, který realizuje celou hru vč. logiky i vykreslování masivně využívá funkce navržené jiným autorem (Matušov, 53kB knihovna). Zvuk se nepodařilo autorovi integrovat, přílohou je samostatný projekt pro ověření funkce ("Podařilo se mi udělat VDHL kód, který správně přijímal HDMI a audio, ale musely být kompilovány v MCU samostatně, nefungovaly v jednom programu"). Funkčnost implementace byla demonstrována formou video nahrávky. Hra je velmi triviální, herní plocha zabírá asi čtvrtinu obrazovky, řešení odpovídá spíše projektu bakalářského kurzu.
8. **Využitelnost výsledků**

Práce je svým charakterem spíše kompilačního charakteru.
9. **Otázky k obhajobě**
  1. Proč nebyla grafická část implementována v FPGA, aby bylo dosaženo požadované plynulosti pohybu a bylo možné realizovat původní cíl?
10. **Souhrnné hodnocení** 59 b. dostatečně (E)

S ohledem na významné nedostatky v technické zprávě, zpracování a rozsah implementační části navrhuji souhrnné hodnocení stupněm E.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 30. června 2020

Vašíček Zdeněk, doc. Ing., Ph.D.  
oponent