

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Škop Martin, Bc.

**Téma:** Stavba 3D tiskárny (id 17448)

**Oponent:** Klepárník Petr, Ing., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**  
Zadání bylo obtížnější. Sestavení funkční 3D tiskárny vyžadovalo dobrou znalost HW i SW pro řízení. Důležitá byla komunikace s firmou.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno pouze částečně**  
V době odevzdání práce:
  - Nebyl splněn bod 4 - sestavení tiskového stroje a osazení elektronikou. Z práce není jasné, zda je za nesestavení konstrukce zodpovědná pouze firma. Bez konstrukce logicky nemohlo dojít k osazení elektronikou.
  - Bod 5 byl splněn částečně. Oživeny a rozchozeny byly některé komponenty. Modifikace firmware byla minimální.
  - Bod 6 nemohl být bez funkční 3D tiskárny realizován.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**  
Technická zpráva je v obvyklém rozmezí. Poměr teoretické části - cca 28 stran a praktické části - cca 13 stran, je pro práci tohoto charakteru nevhodný.
- 4. Prezentační úroveň předložené práce** **55 b. (E)**  
Logická struktura práce je přijatelná. V teoretické části jsou popsány důležité informace o technologii 3D tisku, které neznalého čtenáře o problematice dobře informují, ale někdy je obsahem až příliš mnoho méně důležitých informací (např. 11 stran o různých druzích materiálů pro tisk). Praktická část je vzhledem k teoretické krátká a místy chaotická. Poslední kapitola je zakončena větou "Finální verze je znázorněna na" a dále už nic. Pravděpodobně tedy chybí část textu.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **60 b. (D)**  
Práce obsahuje občasné typografické a gramatické chyby:
  - někde je použito "viz" jinde "viz.",
  - neskloňování slova Obrázek (můžeme vidět na Obrázek 24) nebo Tabulka (je uveden v Tabulka 9),
  - špatná kvalita některých ilustrací (Obrázek 37 - nečitelnost vyfocených popisků),
  - Podkapitola 6.3 má velmi zvláštní formátování odrážek.
- 6. Práce s literaturou** **60 b. (D)**  
Student se snažil převzaté informace v textu práce patřičně odlišit. Citace jsou občas uvedeny chaoticky a není jasné z kterého zdroje byly prvky skutečně převzaty. Seznam literatury obsahuje vždy pouze autora, název a odkaz na webovou stránku, neobsahuje ani jeden odborný článek nebo knihu.
- 7. Realizační výstup** **55 b. (E)**  
Student vytvořil podrobný návrh elektronických komponent 3D tiskárny a jejich zapojení, ale v době odevzdávání práce měl zrealizovanou pouze jeho část - zajistil si potřebné elektronické komponenty pro 3D tiskárnu a provedl částečné propojení a testování - ověření funkčnosti krokových motorů, koncových spínačů a jejich ovládání pomocí software na PC. Na přiloženém CD jsou dva hlavičkové soubory, přičemž jeden je studentem netknutý a druhý má upraveny asi 4 hodnoty - tyto soubory jsou částí volně dostupného firmware (staženo z webových stránek PiBot) a je zbytečné jejich odevzdání, pokud student neprováděl téměř žádné úpravy.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Využitelný by mohl být návrh vybraných elektronických komponent a v případě budoucího dokončení celá tiskárna.
- 9. Otázky k obhajobě**
  - Jak dlouho nakonec trvalo doručení komponent tiskárny z Číny?
  - Jakým způsobem budete měřit přesnost tisku, v případě dokončení tiskárny?
- 10. Souhrnné hodnocení** **55 b. dostatečně (E)**  
Pan Škop měl ve spolupráci s firmou 3Dim Laboratory s.r.o. realizovat stavbu 3D tiskárny. Jeho hlavním úkolem byl návrh a realizace elektronické části tiskárny, stavbu a návrh konstrukce měla údajně zajistit firma. V době odevzdání práce měl student splněnou realizaci částečně. Nejvíce času strávil pravděpodobně analýzou

existujících řešení a výběrem komponent. Věřím, že pokud neměl žádné dosavadní zkušenosti se zapojováním elektronických součástek, byla pro něj práce velmi náročná. Student by měl komisi jasně prezentovat svoji práci a dosažené výsledky. Je možné, že v době obhajoby práce již bude mít 3D tiskárnu nebo její elektronickou část zapojenou a funkční, a v tom případě bych se přikláněl k lepšímu hodnocení. O konečné rozhodnutí prosím váženou komisi.

V Brně dne: 4. června 2015

.....  
podpis