

# Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

**Autor práce** Jan Jílek  
**Název práce** COSIM 2.0 – Simulace povlakování  
**Rok odevzdání** 2011

**Autor posudku** Michal Malohlava **Role** oponent  
**Pracoviště** Katedra distribuovaných a spolehlivých systémů, MFF UK

Diplomová práce navrhuje a implementuje simulátor povlakování nástrojů. Výsledná aplikace simuluje proces vytváření otěruvzdorné vrstvy, která vzniká odpařováním materiálů z elektrod umístěných ve vakuové komoře. Aplikace dále krom simulace povlakování umožňuje analýzu struktury nanesené vrstvy v uživatelem definovaných řezech. Správnost simulace autor ověřuje porovnáním struktury simulované vrstvy a odpovídající vrstvy vzniklé ve skutečném přístroji. Vlastní text práce je psán česky a stylisticky dobře zpracován.

Práce vyniká svým rozsahem a celkovým zpracováním. Autor nejen implementoval fyzikální model, který simuluje odpařování částic a jejich nanášení na nástroje, ale také plnohodnotné GUI, které umožňuje postupně sestavit a zkonfigurovat celý proces povlakování a zároveň umožňuje zobrazit uživatelsky definované řezy vzniklými vrstvami. Co bych dále na práci ocenil, jsou implementované heuristiky (např., model krystalické mřížky a související proces skládání částic, optimalizace hledání průsečíku), které při zachování fyzikální věrohodnosti procesu umožnily jeho radikální zrychlení.

I přesto, že je práce velmi dobře zpracována, měl bych k ní menší připomínky:

- Vlastní struktura textu má nezvyklou formu. Například, chybí explicitně uvedené konkrétní cíle práce (jsou rozprostřeny různě v textu úvodní kapitoly). Dále vlastní analýza řešení je spojena s popisem řešení. Zde bych uvítal separátní kapitolu, kde by byly shrnuty a zanalyzovány všechny požadavky.
- Z textu práce není jasné, jaký je vliv aproximace částice pomocí pravidelných vrstev na výslednou kvalitu vrstvy. Pomohl by přesnější model částice vyprodukovat kvalitnější výsledek?
- Vlastní simulace probíhá pouze v jednom vlákně.

I přes uvedené nedostatky hodnotím tuto práci velmi pozitivně, a proto ji doporučuji k obhajobě.

V Praze, dne 18. 1. 2012

Michal Malohlava