

## **POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE**

**Student: Bc. Tomáš Vaculka**

**Oponent: Ing. Klára Nosková**

Studijní program: **Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**

Akademický rok: **2011/2012**

Téma diplomové práce: **Zobrazování biologických struktur užitím mikroskopie atomárních sil**

### **Hodnocení práce:**

V teoretické části diplomové práce se pan Bc. Tomáš Vaculka věnuje vývoji skenovací mikroskopie, popisu AFM mikroskopu a jednotlivým AFM měřicím režimům – jak z pohledu fyzikálního, tak z pohledu výhod a nevýhod použití v praxi. Teoreticky se také zabývá zkoumáním živé lidské krevní buňky za různých podmínek a využitím AFM mikroskopie v bezpečnostní oblasti při zkoumání dokumentů a důkazních materiálů. Pro praktickou část práce si student zvolil vzorky pro měření na AFM mikroskopu v laboratoři, popsal i jejich přípravu a nastavení parametrů měření.

Z hlediska obsahu by bylo lepší, kdyby se student v kapitole 1 přeci jen věnoval vývoji a popis jednotlivých metod sjednotil do kapitoly o měření a režimech (kap. 2) a zároveň sjednotil i informace z použitých zdrojů. Například AC režim je v prvních dvou kapitolách vysvětlovaný třikrát. V kapitole 3.3 nemusí být všem jasné vzorce statistické analýzy, bohužel nejsou vysvětleny. Také použité označení jednotky mikrometru jako mkm není zcela obvyklé. Z pohledu čtenáře této diplomové práce je největším nedostatkem jazyková stránka. Práce obsahuje velké množství překlepů, gramatických i typografických chyb, a naopak některé věty neobsahují všechny větné členy. Z části je to zjevně způsobeno použitím cizojazyčných zdrojů, což samozřejmě není chybou, ale text interpretací pana Vaculky ztrácí na významu a v několika případech i na technické správnosti. Určité nedostatky by se našly i v úpravě. Vzorce nejsou jednotně zarovnané, navíc nejsou dobře čitelné. Hookův zákon na str. 29 a 35 má různě označenou výchylku. V kapitole 2.4 v textu špatně odkazuje na obrázek, označení obrázku je vzato z použité literatury, a tudíž se neshoduje s označením ve vlastní práci. V seznamu použitých symbolů a zkratk je zkratka MRFM vysvětlena jinak, než v textu práce. Také zkratka PNA je vysvětlena špatně, v textu této práce značí Performance Network Analyzer. Zkratky PBS, HBSS uvedené v kapitole 3 nejsou vysvětleny vůbec.

Tyto nedostatky bohužel kazí celkový dojem z diplomové práce, ale je třeba vzít v úvahu, že student musel zpracovat vzhledem ke svému oboru hodně odbornou látku. Všechny zadané úkoly této práce byly splněny. V praktické části si dal student za úkol změřit vybrané vzorky křídla slunéčka sedmitečného, listu pokojové rostliny a lidské krve, změřeny byly vzorky slunéčka a listu a výsledky byly v závěru zhodnoceny. Bylo by vhodné v závěru práce také vysvětlit, proč nebyl změřen i vzorek krve. Jak změření obrázků vzorků, tak jejich zpracování je velice zdařilé.

**Celkové hodnocení práce:**

Známku uvede vedoucí dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení  
B - velmi dobře.**

**V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření  
hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.**

Datum 17.5.2012

Podpis oponenta diplomové práce