

# Hodnocení bakalářské práce – vedoucí

<b>Autor hodnocení:</b>	RNDr. Petra Vondráková, Ph.D.
<b>Vedoucí bakalářské práce:</b>	RNDr. Petra Vondráková, Ph.D.
<b>Oponenti:</b>	doc. Ing. Petr Beremlijski, Ph.D.
<b>Téma:</b>	Interaktivní 3d grafika generovaná programem Asymptote pro podporu výuky diferenciálního počtu funkcí více proměnných
<b>Verze ZP:</b>	1
<b>Student:</b>	Ing. Ladislav Foltyn

## 1. Zadání závěrečné práce.

Cílem práce bylo vytvořit sadu řešených úloh s vloženou interaktivní 3D grafikou pro podporu výuky diferenciálního počtu funkcí více proměnných. Grafika měla být vytvořena v programu Asymptote. Jedná se o interpretovaný jazyk se syntaxí založenou na jazyce C++. Výhodou programu Asymptote je, že jeho zdrojový kód lze umístit přímo do zdrojového kódu LaTeXového dokumentu a grafiku tak generovat společně se samostatným dokumentem. Výsledkem je pak PDF soubor s vloženou interaktivní grafikou.

## 2. Aktivita studenta během řešení.

Student pracoval samostatně a systematicky a všechny poznatky k řešení práce nastudoval sám z doporučené literatury. Pravidelně práci konzultoval s vedoucí práce.

## 3. Aktivita při dokončování.

Student pracoval po celou dobu svědomitě a aktivně. Práce byla dokončena s dostatečným předstihem.

## 4. Hodnocení výsledků závěrečné práce.

Práce obsahuje dvě hlavní části. První část je věnována open-source programu Asymptote. Zahrnuje popis programu včetně jeho instalace a konfigurace, zařazení zdrojových kódů grafiky do LaTeXu a použité způsoby vykreslování 3D grafiky.

Druhá hlavní část obsahuje vlastní řešené příklady z jednotlivých kapitol diferenciálního počtu funkcí dvou proměnných – definiční obor a vrstevnice, parciální a směrové derivace, diferenciál, gradient, tečná rovina, Taylorův polynom a lokální extrémy. Důraz je kladen na vysvětlení geometrického významu probíraných pojmů. Příklady jsou proto voleny tak, aby byl geometrický význam co nejlépe vystižen.

Je třeba říci, že není snadné vybrat takové funkce, na nichž bude geometrický význam dostatečně zřetelný. Student si dal na výběru příkladů a funkcí opravdu záležet a tak mohou být vytvořené materiály okamžitě použity při výuce. Výhodou interaktivní grafiky je možnost zobrazení objektu ze všech stran, přiblížení detailů, zobrazení nebo skrytí některé části objektu a mnoho dalšího.

Jednotlivé části práce jsou přehledně strukturovány a logicky na sebe navazují.

## 5. Hodnocení práce z hlediska přínosu nových poznatků.

Výstupem bakalářské práce je 15 podrobně řešených příkladů ve formátu PDF, které pomocí interaktivní 3D grafiky ilustrují geometrický význam základních pojmů uvedené problematiky. Tyto příklady jsou umístěny na webové stránce autora a budou k dispozici také na stránkách [mi21.vsb.cz](http://mi21.vsb.cz) jako doplněk ke skriptům z diferenciálního počtu funkcí více proměnných.

## 6. Charakteristika výběru a využití studijních pramenů.

Student uvádí v literatuře všechny použité publikace, články a odkazy a v práci je řádně cituje.

## 7. Souhrnné hodnocení.

Práce je napsána pečlivě a její grafická úprava je i díky sazbě v Latexu na velmi dobré úrovni. Student prokázal schopnost samostatné tvorby interaktivní 3D grafiky pomocí programu Asymptote.

Kromě toho zcela samostatně vybral vhodné příklady k ilustraci geometrického významu základních pojmů diferenciálního počtu funkcí dvou proměnných a navrhl nejvhodnější způsob vizualizace těchto pojmů. Užitečnost této práce je zřejmá. Může být okamžitě použita jako doplňkový materiál k výuce. Navrhuji proto, aby předložená práce byla uznána jako práce bakalářská a klasifikována známkou výborně.

8. *Otázky k obhajobě.*

**Celkové hodnocení:      výborně**

Ostrava, 28.05.2013

RNDr. Petra Vondráková, Ph.D.  
.....