

Vyjádření vedoucího k diplomové práci **Jana Končela**:

## **Využití internetu ve výuce analytické geometrie na střední škole**

Diplomová práce je zaměřena na vytvoření výukové webové aplikace z analytické geometrie a je určena jako doplňkový materiál pro středoškolské studenty a jejich učitele. Předkládaná práce je součástí připravovaného souboru výukových webových materiálů, které postupně od roku 2001 vznikají na Katedře didaktiky matematiky.

Vlastní práce je rozdělena do dvou hlavních částí – v první části diplomant vyhledal a následně zhodnotil webové stránky, které jsou věnovány výuce různých témat z oblasti analytické geometrie, a to jak v českém, tak anglickém jazyce. Pro hodnocení si diplomant vytyčil kritéria, která souvisejí s matematickým obsahem stránek, jejich didaktickým zpracováním i s dynamickými možnostmi internetu. Výsledky této části práce přehledně shrnul do tabulky v závěru hodnocení. Z rozboru dostupných webových stránek vyplývá, že v českém jazyce není dosud k dispozici komplexní materiál, který by pokrýval učivo analytické geometrie v rozsahu čtyřletého gymnázia.

Hlavním výsledkem práce diplomanta je vytvoření nových stránek pro výuku analytické geometrie na střední škole. Při jejich zpracování autor vycházel zejména ze současných učebnic a sbírek úloh. Výkladové části jsou v práci velmi dobře zpracovány jak po obsahové, tak i po formální stránce. Diplomant zde prokázal, že má nadhled nad probíraným tématem a současně umí přizpůsobit výklad tohoto tématu středoškolským studentům. Text je psán jasně a srozumitelně, zavedené pojmy jsou doplněny vzorově řešenými příklady a úlohami, jejichž řešení může uživatel postupně krokovat. V řadě případů je text doplněn interaktivními 2D Java applety, s jejichž pomocí studenti řeší některé úlohy a současně si tak spojují zavedené pojmy s jejich grafickou reprezentací. To vše výrazně zvyšuje didaktický přínos vytvořeného materiálu. Důležitou součástí práce jsou rovněž testy, ve kterých jsou otázky generovány z databáze, takže uživatel může test několikrát opakovat s různým zadáním (přes 40 typů úloh a přes 200 různých zadání). V závěru je uveden interaktivní rejstřík, který přispívá k orientaci uživatele v textu.

Vytvořený výukový materiál je obsáhlý nejen z hlediska učiva, které je zde prezentováno, ale zejména z hlediska zařazených dynamických prvků – hypertextových odkazů na související pojmy či příklady, 2D appletů, krokovaných řešení úloh, testů na prověřování vědomostí, rejstříku základních pojmů. To vše kladlo na práci diplomanta značné časové i programátorské nároky. Diplomant se rovněž musel vypořádat s problémy, které souvisejí se zobrazováním matematických výrazů na webových stránkách, a proto vytvořil vlastní Java applet, který umožňuje zobrazovat matematické výrazy. Interaktivní prvky, použité na webových stránkách, významně přispívají ke kvalitě a využitelnosti tohoto materiálu ve výuce.

Diplomant splnil zadaný diplomní úkol. Doporučuji uznat předkládanou práci za diplomovou na učitelském studiu s hodnocením

výborně.

RNDr. Jarmila Robová, CSc.

V Praze 17. 9. 2009

## Posudek

vedoucího oponenta  
diplomové bakalářské práce

Autor: **Jan Končel**

Název práce: **Využití internetu ve výuce analytické geometrie na střední škole**

Jméno vedoucího: RNDr. Jarmila Robová, CSc.

Matematická úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Výsledky:

originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Použité metody:

nestandardní standardní obojí

Aplikovatelnost:

přínos pro teorii přínos pro praxi přínos pro praxi i teorii bez přínosu nedovedu posoudit

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Tiskové chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Práci

doporučuji nedoporučuji

uznat jako diplomovou. Návrh klasifikace přikládám na zvláštním papíru.

Připomínky a vyjádření vedoucího: viz příloha

Místo, datum, podpis vedoucího:

V Praze 17. 9. 2009

