

# MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA DIPLOMOVOU PRÁCI

OBOR PRAVDĚPODOBNOT A MATEMATICKÁ STATISTIKA, KPMS MFF UK  
PRACOVNÍ VERZE, 20.2.2008

## Úvod

Tento dokument se snaží shrnout obecné zásady, kterými by se mělo řídit posuzování diplomových prací zaměřené Pravděpodobnost a matematická statistika na KPMS. Jeho cílem je zformulovat jakási orientační minimální kritéria, která by měla splňovat každá úspěšně obhájená diplomová práce. Jelikož obhajované diplomové práce se nesmírně liší tématicky i formou, nelze tato kritéria aplikovat dogmaticky, nicméně měla by posloužit

- studentům, aby věděli, co se od jejich diplomové práce očekává;
- vedoucím-externistům, zvláště těm, kteří nejsou statistici, aby věděli, co se očekává od práce jejich studenta;
- oponentům, aby měli jisté vodítko, na co se při posuzování práce zaměřit;
- komisi, pokud váhá, zdali je daná práce dostatečně kvalitní, aby mohla být úspěšně obhájena.

Diplomové práce se zde podle jejich zaměření dělí na tři až čtyři kategorie s tím, že jedna práce může příslušet do několika z nich zároveň.

## Obecné zásady

- Diplomová práce musí vyžadovat zvládnutí problematiky, která rozšiřuje předchozí studium. Student by měl demonstrovat, že k vypracování diplomové práce se naučil něco nového.
- Student musí prokázat v práci i při její obhajobě, že metodám, které používá, a výsledkům, které uvádí, aspoň zběžně rozumí.
- Diplomová práce nesmí obsahovat *žádné závažné chyby* v presentaci, interpretaci a aplikaci metod, které se vyučují v bakalářském a magisterském programu na KPMS.
- Diplomová práce nesmí obsahovat nepřiměřené množství chyb, překlepů, jazykových a typografických prohřešků.

## Teoretická práce

Diplomová práce teoretického zaměření (nebo s teoretickou součástí) by měla obsahovat *originální teoretické výsledky* anebo být *netriviální kompilací* dříve publikovaných teoretických výsledků.

Za *originální výsledek* lze považovat rigorózně zformulované tvrzení či větu, jež nebyly dříve v této formě publikovány nebo dokázány. Originální výsledek by měl být doprovázen matematickým důkazem. Drobná rozšíření a zobecnění dříve publikovaných výsledků je možné brát jako originální výsledky, pokud jejich důkaz vyžaduje více než triviální modifikace anebo pokud práce podstatným způsobem doplňuje publikovaný důkaz (rozepisuje kroky typu „snadno ukážeme, že...“, „po úpravě dostaneme...“ atp.)

Originální výsledky by měly být v práci jasně odlišeny od výsledků kompilačních. Práce by měla vysvětlit v čem přesně jsou tyto výsledky nové a čím navazují na výsledky existující. Zdroje existujících výsledků musí být důsledně citovány.

*Netriviální kompilací* se rozumí souhrn dříve publikovaných teoretických výsledků týkajících se daného tématu. Netriviální kompilace by měla:

- vycházet z více zdrojů a pokrývat podstatnou část studované problematiky;

- pokud možno důsledně citovat zdroj každého tvrzení, věty, důkazu;
- zavést a používat pokud možno jednotné značení (zejména neopisovat bez rozmyslu značení používané jednotlivými autory);
- dbát na co nejpřesnější vyjádření předpokladů jednotlivých metod;
- uvádět rigorózní důkazy aspoň některých zásadních tvrzení;
- zmiňované výsledky a metody vhodným způsobem kriticky porovnat (diskutovat rozdíly v jejich předpokladech, přístupech, cílech, výsledcích atd.)

Teoretická práce může být motivována snahou najít či porovnat metody vhodné pro řešení nějakého praktického problému. V tom případě by měla vysvětlit a zdůvodnit, jak převést onen praktický problém na konkrétní matematický (statistický, pravděpodobnostní) model.

## Výpočetně zaměřená práce

Výpočetně zaměřená práce typicky zkoumá buď numerické algoritmy sloužící ke statistickým výpočtům a snaží se je popsat nebo vylepšit, anebo zkoumá numerické chování nějaké statistické metody či porovnává více metod. Většinou používá simulovaná data, ale může být založena i na reálných datech.

*Výpočetně zaměřená práce* by měla:

- mít jasně stanovený cíl a tento cíl nakonec řádně vyhodnotit;
- podrobně popsat všechny použité numerické metody, postupy a algoritmy (které algoritmy byly použity, kdo je naprogramoval, jaké byly vstupní hodnoty, co bylo přesně simulováno, jaké byly použity generátory náhodných čísel, atd.);
- obsahovat teoretickou část vysvětlující použité statistické/numerické metody (viz *netriviální kompilace* výše);
- uvádět výsledky v přiměřené a srozumitelné podobě (nikoli ve formě nekonečných stránek tabulek či grafů) a interpretovat je vzhledem ke stanovenému cíli práce;
- poskytnout veškeré zdrojové kódy použité k výpočtům (na příloženém CD/DVD)

## Aplikovaná práce

*Aplikovaná práce* typicky obsahuje analýzu datového souboru za účelem vyřešení konkrétního praktického problému.

Aplikovaná práce by měla:

- jasně stanovit a vysvětlit řešený praktický problém (včetně úvodu do dané problematiky a uvedení konkrétních otázek, jež by měla analýza zodpovědět);
- popsat, jakým způsobem byla získána analyzovaná data;
- stanovit, vysvětlit a zdůvodnit statistický/pravděpodobnostní model (či modely) použitý pro pozorovaná data;
- obsahovat teoretickou část vysvětlující použité statistické metody (viz *netriviální kompilace* výše) a diskutovat jejich předpoklady v kontextu daného problému;
- popsat použité výpočetní metody (software, algoritmy, vstupní hodnoty atd.);
- uvádět výsledky v přiměřené a srozumitelné podobě (nikoli ve formě nekonečných stránek tabulek či grafů) a interpretovat je vzhledem k položeným otázkám;
- poskytnout na příloženém CD/DVD zdrojové kódy programů použitých k analýzám a, pokud je to možné, též analyzovaná data.