

PREZENTÁCIA BAKALÁRSKEJ PRÁCE

Stanislav Nagy a Daniel Hlubinka

NMAT362 02.03.2023

Univerzita Karlova

Matematicko-Fyzikální fakulta

Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky

O ČOM BUDEME HOVORIŤ

Zásady pre prípravu prednášky

Vzhľad stránky

Ako prezentovať

Ako na Beamer

ZÁSADY PRE PRÍPRAVU PREDNÁŠKY

- Prečo vlastne prednášku pripravujeme?
 - Prezentujem výsledky svojej práce.
 - Na konferencii ukazujem, čo som urobil,
 - a snažím sa pochopiť, čo robia ostatní.
 - Pri obhajobe chcem ukázať, čo som sa naučil, pochopil, a dokázal.
- Pri obhajobe poznám niektoré otázky vopred, môžem sa pripraviť.
- Pri obhajobe viem, kto ma bude počúvať.

ČLENENIE PREDNÁŠKY

- Zásada tretín:
 - prvej tretine by mali rozumieť všetci,
 - druhej tretine ľudia z oboru,
 - tretej tretine tí, ktorí v oblasti aktívne pracujú.
- V komisii sú kolegovia z rôznych katedier.
- Úvodu a motivácii musia rozumieť všetci.
- V hlavnej časti by všetci mali pochopiť, čo je môj prínos.
- Hovorím iba to hlavné, zrozumiteľne a prehľadne.
- Zhruba dodržujem členenie bakalárskej práce.
- Na záver to ešte radšej zopakujem.

- Téma práce.

- Téma práce.
- Hlavné otázky a motivácia k ich riešeniu.

- Téma práce.
- Hlavné otázky a motivácia k ich riešeniu.
- **Motivačný príklad môže pomôcť zaujať.**

- Téma práce.
- Hlavné otázky a motivácia k ich riešeniu.
- Motivačný príklad môže pomôcť zaujať.
- Čo sa podarilo vyriešiť — prilákajte pozornosť poslucháčov.

- Téma práce.
- Hlavné otázky a motivácia k ich riešeniu.
- Motivačný príklad môže pomôcť zaujať.

- **Vždy keď je to možné, ukážte obrázky.**

- Téma práce.
- Hlavné otázky a motivácia k ich riešeniu.
- Motivačný príklad môže pomôcť zaujať.
- Čo sa podarilo vyriešiť — prilákajte pozornosť poslucháčov.
- Vždy keď je to možné, ukážte obrázky.

- Téma práce.
- Hlavné otázky a motivácia k ich riešeniu.
- Motivačný príklad môže pomôcť zaujať.
- Čo sa podarilo vyriešiť — prilákajte pozornosť poslucháčov.
- Vždy keď je to možné, ukážte obrázky.
- Uvedte svoju prácu do kontextu.

- Zavedte prehľadne základné značenie a držte sa ho!
- Nezabudnite zaviesť kľúčové pojmy.
- Uvádzajte iba dôležité tvrdenia, nie pomocné vety.
- Hlavné tvrdenie uveďte na zvláštnej stránke, a komentujte ho.
- Nečítajte doslova vzorce, popisujte iba to podstatné.

- Nепreplňujte stránky.

- Nепреplňujte stránky.
- Zjednodušte vzorce, nezaujímavé části môžu byť zahrnuté do „konštanty“.

- Nepreplňujte stránky.
- Zjednodušte vzorce, nezaujímavé časti môžu byť zahrnuté do „konštanty“.
- Kde to ide, vložte obrázok.

- Nepreplňujte stránky.
- Zjednodušte vzorce, nezaujímavé časti môžu byť zahrnuté do „konštanty“.
- Kde to ide, vložte obrázok.
- **Obrázok môžete načrtnúť aj na tabuli.**

SMERUJTE K PODSTATNÉMU

- Nepreplňujte stránky.
- Zjednodušte vzorce, nezaujímavé časti môžu byť zahrnuté do „konštanty“.
- Kde to ide, vložte obrázok.
- Obrázok môžete načrtnúť aj na tabuli.
- **Venujte sa hlavne vlastnému prínosu.**

SMERUJTE K PODSTATNÉMU

- Nepreplňujte stránky.
- Zjednodušte vzorce, nezaujímavé časti môžu byť zahrnuté do „konštanty“.
- Kde to ide, vložte obrázok.
- Obrázok môžete načrtnúť aj na tabuli.
- Venujte sa hlavne vlastnému prínosu.
- **Popíšte iba hlavné kroky dôkazu.**

SMERUJTE K PODSTATNÉMU

- Nepreplňujte stránky.
- Zjednodušte vzorce, nezaujímavé časti môžu byť zahrnuté do „konštanty“.
- Kde to ide, vložte obrázok.
- Obrázok môžete načrtnúť aj na tabuli.
- Venujte sa hlavne vlastnému prínosu.
- Popíšte iba hlavné kroky dôkazu.
- Šetrite premietanými slovami a symbolmi.

VZHĚAD STRÁNKY

VZDÁLENOST EMPIRICKÝCH CHARAKTERISTICKÝCH FUNKCÍ

- Uvažujme náhodné výběry X_1, X_2, \dots, X_n a Y_1, Y_2, \dots, Y_m z d -rozměrných absolutně spojitých rozdělení.
- Empirickou charakteristickou funkci $\tilde{\phi}_X$ definujeme

$$\tilde{\phi}_X(w) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \exp(i\langle w, X_k \rangle)$$

a podobně zavedeme i $\tilde{\phi}_Y$

- Označíme $\tilde{T}_{X,Y} = \int_{\mathbb{R}^d} |\tilde{\phi}_X(w) - \tilde{\phi}_Y(w)|^2 dQ(w)$ testovou statistiku—vzdálenost empirických distribučních funkcí.
- Protože pro $\tilde{d}(w) := |\tilde{\phi}_1(w) - \tilde{\phi}_2(w)|^2$ platí

$$\begin{aligned} \tilde{d}(w) &= \left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \cos\langle w, X_j \rangle - \frac{1}{m} \sum_{\ell=1}^m \cos\langle w, X_\ell \rangle \right)^2 \\ &\quad + \left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sin\langle w, X_j \rangle - \frac{1}{m} \sum_{\ell=1}^m \sin\langle w, X_\ell \rangle \right)^2 \end{aligned}$$

VZDÁLENOST ECF

- Mějme dva i.i.d. výběry ze spojitého rozdělení na \mathbb{R}^d .
- ECF: Pro $w \in \mathbb{R}^d$

$$\widehat{\phi}_X(w) = n^{-1} \sum_{k=1}^n \exp(i\langle w, X_k \rangle).$$

- Testová statistika $T_{X,Y}$ je $L_2(Q)$ vzdálenost ECF $\widehat{\phi}_X$ a $\widehat{\phi}_Y$, kde
- Q je pravděpodobnostní míra symetrická kolem 0.
- Z goniometrických identit plyne

$$T_{X,Y}^2 = \xi_{X,X} + \xi_{Y,Y} - 2\xi_{X,Y},$$

kde

$$\xi_{X,X} = \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^n \int_{\mathbb{R}^d} \cos\langle w, X_j - X_k \rangle dQ(w) / (n_X n_Y).$$

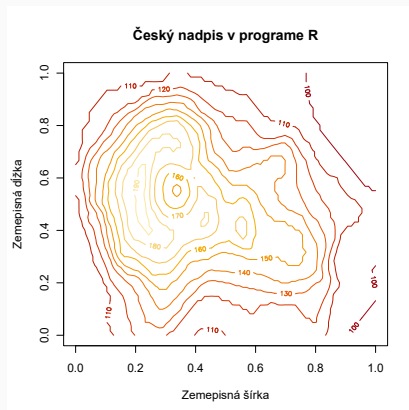
OPATRNÉ S TABUĽKAMI

Laktace	1 (N = 707)	2 (N = 679)	3 (N = 594)	4 (N = 517)	5 a více (N = 639)
Dojivost (l)					
minimum	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
median (IQR)	10.70 (8.20, 13.50)	10.20 (7.70, 12.95)	11.00 (8.10, 13.97)	11.20 (8.70, 14.00)	12.60 (9.80, 15.60)
mean (sd)	10.99 ± 3.92	10.36 ± 3.91	11.20 ± 4.17	11.50 ± 4.02	12.72 ± 4.41
maximum	24.00	22.50	25.40	24.10	25.90
Tuk %					
minimum	2.40	2.11	2.04	2.03	2.04
median (IQR)	4.01 (3.68, 4.45)	4.12 (3.79, 4.54)	4.05 (3.72, 4.50)	4.10 (3.73, 4.46)	3.92 (3.60, 4.32)
mean (sd)	4.11 ± 0.69	4.19 ± 0.68	4.13 ± 0.69	4.14 ± 0.70	3.97 ± 0.63
maximum	9.29	6.95	7.15	7.43	6.44
Bílkoviny %					
minimum	2.27	2.68	2.54	2.55	2.50
median (IQR)	3.25 (3.06, 3.50)	3.43 (3.21, 3.65)	3.40 (3.16, 3.62)	3.31 (3.06, 3.54)	3.29 (3.08, 3.55)
mean (sd)	3.29 ± 0.40	3.49 ± 0.48	3.42 ± 0.41	3.35 ± 0.41	3.34 ± 0.38
maximum	6.89	8.49	7.89	5.58	5.78
Laktóza %					
minimum	2.17	1.11	1.75	1.16	1.04
median (IQR)	4.90 (4.77, 5.02)	4.86 (4.69, 4.99)	4.81 (4.61, 4.97)	4.83 (4.65, 4.99)	4.76 (4.56, 4.91)
mean (sd)	4.85 ± 0.31	4.76 ± 0.45	4.73 ± 0.40	4.75 ± 0.44	4.68 ± 0.42
maximum	5.43	5.39	5.30	5.35	5.32
Som. buňky					
minimum	6.00	8.00	10.00	5.00	11.00
median (IQR)	103.00 (51.00, 235.00)	179.00 (88.50, 458.50)	247.00 (111.00, 600.75)	199.00 (95.00, 460.00)	236.00 (99.50, 511.00)
mean (sd)	255.36 ± 551.20	499.55 ± 1,056.38	624.48 ± 1,238.75	495.15 ± 980.84	601.94 ± 1,157.70
maximum	7,817.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	9,999.00
Močovina					
minimum	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
median (IQR)	15.50 (10.90, 21.70)	14.30 (8.65, 20.35)	13.15 (8.12, 19.00)	13.40 (8.90, 19.30)	13.90 (9.50, 18.60)
mean (sd)	16.78 ± 7.66	15.58 ± 7.53	14.57 ± 7.16	14.71 ± 6.81	14.88 ± 6.72
maximum	53.80	41.00	40.40	38.50	46.10

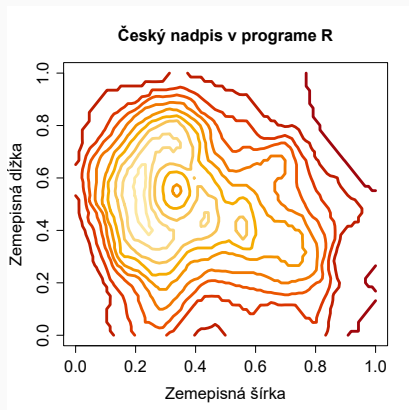
n	Hladina testu		
	0.01	0.05	0.10
100	0.008	0.044	0.100
200	0.007	0.033	0.079
500	0.003	0.033	0.080

Tabuľka: Simulovaná hladina testu pre rôzne rozsahy výberu n .

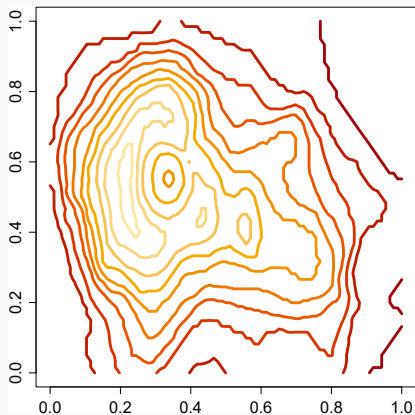
Obrázky je najlepšie vytvoriť externe ako *pdf* súbory (napr. [R](#) alebo [Mathematica](#))



Obrázky je najlepšie vytvoriť externe ako *pdf* súbory (napr. [R](#) alebo [Mathematica](#))



Obrázky je najlepšie vytvoriť externe ako *pdf* súbory (napr. [R](#) alebo [Mathematica](#))



- Radšej menej, ale správne a prehľadne.

- Radšej menej, ale správne a prehľadne.
- Prezentácia nie je film, stačí jedna stránka na minútu (bez úvodnej a záverečnej).

- Radšej menej, ale správne a prehľadne.
- Prezentácia nie je film, stačí jedna stránka na minútu (bez úvodnej a záverečnej).
- Píšeme stručne a heslovite.

- Radšej menej, ale správne a prehľadne.
- Prezentácia nie je film, stačí jedna stránka na minútu (bez úvodnej a záverečnej).
- Píšeme stručne a heslovite.
- Vyhýbame sa súvetiam.

AKO PREZENTOVÄŤ

- Prezentáciu si pripravte dostatočne dopredu. Niekoľko hodín/dní to môže trvať.
- *pdf* prezentácie sa zasiela/nahráva už predchádzajúci deň.
- Pripravte si zálohu (e-mail, flashdisk).
- Uistite sa, že viete ovládať počítač (prezentér, *ctrl+L*).
- Začnite načas.
- Pri prezentovaní nepotrebuje respirátor.

- Prezentovanie nie je jednoduché. Vyjdeme z rád [prof. Matouška](#).

- Prezentovanie nie je jednoduché. Vyjdeme z rád [prof. Matouška](#).
- Komisia musí vidieť, že rozumiete tomu, o čom hovoríte. Ukážte nadhľad.

- Prezentovanie nie je jednoduché. Vyjdeme z rád [prof. Matouška](#).
- Komisia musí vidieť, že rozumiete tomu, o čom hovoríte. Ukážte nadhľad.
- Ukážte aspoň kostru prezentácie vedúcemu práce.

- Prezentovanie nie je jednoduché. Vyjdeme z rád [prof. Matouška](#).
- Komisia musí vidieť, že rozumiete tomu, o čom hovoríte. Ukážte nadhľad.
- Ukážte aspoň kostru prezentácie vedúcemu práce.
- Prednášku si niekoľkokrát **vyskúšajte**. **Celú, a nahlas**. Stopujte si čas. Sami, na kamarátoch, súrodencoch, ...

- Prezentovanie nie je jednoduché. Vyjdeme z rád [prof. Matouška](#).
- Komisia musí vidieť, že rozumiete tomu, o čom hovoríte. Ukážte nadhľad.
- Ukážte aspoň kostru prezentácie vedúcemu práce.
- Prednášku si niekoľkokrát **vyskúšajte**. **Celú, a nahlas**. Stopujte si čas. Sami, na kamarátoch, súrodencoch, ...
- Ak si neveríte, pripravte si „ťahák“.

- Prezentovanie nie je jednoduché. Vyjdeme z rád [prof. Matouška](#).
- **Komisia musí vidieť, že rozumiete tomu, o čom hovoríte.** Ukážte nadhľad.
- Ukážte aspoň kostru prezentácie vedúcemu práce.
- Prednášku si niekoľkokrát **vyskúšajte. Celú, a nahlas.** Stopujte si čas. Sami, na kamarátoch, súrodencoch, ...
- Ak si neveríte, pripravte si „ťahák“.
- Hovorte nahlas a spisovne.

- Prezentovanie nie je jednoduché. Vyjdeme z rád [prof. Matouška](#).
- **Komisia musí vidieť, že rozumiete tomu, o čom hovoríte.** Ukážte nadhľad.
- Ukážte aspoň kostru prezentácie vedúcemu práce.
- Prednášku si niekoľkokrát **vyskúšajte. Celú, a nahlas.** Stopujte si čas. Sami, na kamarátoch, súrodencoch, ...
- Ak si neveríte, pripravte si „ťahák“.
- Hovorte nahlas a spisovne.
- Nesnažte sa prezentovať niečo, čo nie ste schopní vysvetliť.

- Strážte si čas, **nepreťahujte!**

- Strážte si čas, **nepreťahujte!**
- Zhrňte hlavný vlastný prínos.

- Strážte si čas, **nepreťahujte!**
- Zhrňte hlavný vlastný prínos.
- Poďakujte vedúcemu za tému a pomoc, oponentovi za posudok, komisii za pozornosť.

- Strážte si čas, **nepretahujte!**
- Zhrňte hlavný vlastný prínos.
- Poďakujte vedúcemu za tému a pomoc, oponentovi za posudok, komisii za pozornosť.
- Za koniec prezentácie si pripravte odpovede na pripomienky oponenta. Pri obhajobe se môžu hodiť.

- Strážte si čas, **nepretahujte!**
- Zhrňte hlavný vlastný prínos.
- Poďakujte vedúcemu za tému a pomoc, oponentovi za posudok, komisii za pozornosť.
- Za koniec prezentácie si pripravte odpovede na pripomienky oponenta. Pri obhajobe se môžu hodiť.
- Oponent se na svoje otázky spýta.

- Strážte si čas, **nepretahujte!**
- Zhrňte hlavný vlastný prínos.
- Poďakujte vedúcemu za tému a pomoc, oponentovi za posudok, komisii za pozornosť.
- Za koniec prezentácie si pripravte odpovede na pripomienky oponenta. Pri obhajobe se môžu hodiť.
- Oponent se na svoje otázky spýta.
- Ak nebudete mať rozmyslené odpovede, bude komisia znepokojená.

- Strážte si čas, **nepretahujte!**
- Zhrňte hlavný vlastný prínos.
- Poďakujte vedúcemu za tému a pomoc, oponentovi za posudok, komisii za pozornosť.
- Za koniec prezentácie si pripravte odpovede na pripomienky oponenta. Pri obhajobe se môžu hodiť.
- Oponent se na svoje otázky spýta.
- Ak nebudete mať rozmyslené odpovede, bude komisia znepokojená.
- Ak niečomu nerozumiete v posudkoch, poradte sa s vedúcim. Môžete kontaktovať aj oponenta.

Na tomto mieste by som rád poďakoval svojim kolegyniam a kolegom za pomoc pri príprave tejto prezentácie.

Ďakujem za pozornosť

Na tomto mieste by som rád poďakoval svojim kolegyniam a kolegom za pomoc pri príprave tejto prezentácie.

Ďakujem za pozornosť

Ale my ešte nekončíme, nasleduje pár technických rád.

AKO NA BEAMER

- Prezentácia *beamer* sa tvorí v \LaTeX u, použitím

`\documentclass{beamer}`

- Výsledkom je *pdf* prezentácie.
- Balíček *beamer* má množstvo nastavení.
- Nájdite si [stručný manuál](#).
- Vyberte si jednoduchý štýl, ktorý dokážete využiť.
- Použite [šablónu](#) alebo [staršiu prezentáciu](#).
- Šablónu pre MFF pripravil napr. [doc. Komárek](#).

NIEKTORÉ VLASTNOSTI BEAMERU

- Každá stránka sa tvorí zvlášť:

```
\begin{frame}
\frametitle{Ukážková stránka}
  \begin{itemize}
    \item Prvá odrážka;
    \item<2> Druhá odrážka;
    \item<2-> Tretia odrážka.
  \end{itemize}
\end{frame}
```

- Všimneme si štruktúrovanie do odrážok, nie ako text.

NIEKTORÉ VLASTNOSTI BEAMERU

- Každá stránka sa tvorí zvlášť:

```
\begin{frame}
\frametitle{Ukážková stránka}
  \begin{itemize}
    \item Prvá odrážka;
    \item<2> Druhá odrážka;
    \item<2-> Tretia odrážka.
  \end{itemize}
\end{frame}
```

- Všimneme si štruktúrovanie do odrážok, nie ako text.
- Voľba `\item<2>` ukáže druhú odrážku iba na slide číslo 2,
- voľba `\item<2->` dáva, že prvý bod sa objaví na každom slide od druhého.

NIEKTORÉ VLASTNOSTI BEAMERU

- Každá stránka sa tvorí zvlášť:

```
\begin{frame}
\frametitle{Ukážková stránka}
  \begin{itemize}
    \item Prvá odrážka;
    \item<2> Druhá odrážka;
    \item<2-> Tretia odrážka.
  \end{itemize}
\end{frame}
```

- Všimneme si štruktúrovanie do odrážok, nie ako text.
- voľba `\item<2->` dáva, že prvý bod sa objaví na každom slide od druhého.

- Niekedy je vhodné premietat odrážky postupne.

- Niekedy je vhodné premietat odrážky postupne.
- Skúste si voľbu `\begin{itemize}[<+>]` a príkaz `\pause`.

- Niekedy je vhodné premietiť odrážky postupne.
- Skúste si voľbu `\begin{itemize}[<+>]` a príkaz `\pause`.
- Beamer nezalamuje stránku!

- Niekedy je vhodné premietiť odrážky postupne.
- Skúste si voľbu `\begin{itemize}[<+>]` a príkaz `\pause`.
- Beamer nezalamuje stránku!
- Beamer používa štandardne bezpatkové písmo.

ĎALŠIE VLASTNOSTI BEAMERU

- Niekedy je vhodné premietat odrážky postupne.
- Skúste si voľbu `\begin{itemize}[<+>]` a príkaz `\pause`.
- Beamer nezalamuje stránku!
- Beamer používa štandardne bezpatkové písmo.
- Pozor vo vzorcoch: $P[X \in A]$ nie je to isté ako $P[X \in A]$.

ĎALŠIE VLASTNOSTI BEAMERU

- Niekedy je vhodné premietiť odrážky postupne.
- Skúste si voľbu `\begin{itemize}[<+>]` a príkaz `\pause`.
- Beamer nezalamuje stránku!
- Beamer používa štandardne bezpatkové písmo.
- Pozor vo vzorcoch: $P[X \in A]$ nie je to isté ako $P[X \in A]$.
- Farebné vzorce?

$$\mathbb{E}X = \int_0^{\infty} x \lambda e^{-\lambda x} dx = \frac{1}{\lambda}.$$

- Beamer sádza vety a definície do rámčeku.
- Vzhľad je možné upraviť, pre zvýrazňovanie funguje príkaz `\alert`.

Definícia (Kladné číslo)

Číslo $x \in \mathbb{R}$ je *kladné*, ak $x > 0$.

Věta (Grothendieck, 1985)

Existuje $x \in \mathbb{R}$ také, že $x > 2$.

- Beamer sádza vety a definície do rámčeku.
- Vzhľad je možné upraviť, pre zvýrazňovanie funguje príkaz `\alert`.

Definícia (Kladné číslo)

Číslo $x \in \mathbb{R}$ je *kladné*, ak $x > 0$.

Věta (Grothendieck, 1985)

Existuje $x \in \mathbb{R}$ také, že $x > 2$.

Fundamentálna veta algebry

Platí, že $4 + 1 = 5$.

- Prezentáciu budete premietat.
- Málo zreteľné farby sa môžu strácat.
- Hradba znakov sa na stene stáva neprehľadnou.
- K ukazovaniu potrebujete ukazovátka, na stenu prstom nedosiahnete.

- Ukočirovať beamer môže byť trochu zložitejšie než základný \LaTeX .
- Nájdite si jednoduchý štýl.
- Budete pripravovať iba pár strán, nemusíte sa noriť do pokročilých nastavení.
- Všetko si vyskúšate behom svojich prezentácií na seminári.