

# A4B99RPH – Řešení problémů a hry, úvod

Tomáš Svoboda, [svobodat@fel.cvut.cz](mailto:svobodat@fel.cvut.cz)  
Petr Pošík, Přemysl Volf, Ondřej Vaněk

katedra kybernetiky, centrum strojového vnímání

30. září 2015



# Základní fakta

1 (Z)	A0B01LAG Z 4p+2s Lineární Algebra	A4B01DMA Z 2p+2s Diskrétní matematika	A0B36PR1 Z 2p+2c Programování 1	A4B99RPH Z 1p+3c Řešení problémů a hry	PV Humanitní, ekonomicko- manažerský
2 (L)	A4B01MA2 L 4p+2s Matematická analýza	A0B01LGR L 3p+2s Logika a grafy	A0B36PR2 L 2p+2c Programování 2	A4B36ALG L 2p+2c Algoritmizace	PV Humanitní, ekonomicko- manažerský

- ▶ povinný předmět bakalářského programu
- ▶ 1. semestr, A4B99RPH, 6 kreditů, klasifikovaný zápočet
- ▶ rozsah: 1 + 3 + 7 hodin přednášek, počítačových cvičení, a domácí přípravy týdně.
- ▶ Přednášky budou dvouhodinovky, nepravidelně, viz web předmětu.

01

# Hlavní cíle předmětu

- ▶ Umožnit vám *radost* z fungujících programů řešících reálné problémy.
- ▶ Rychlejší proniknutí do *objektového* programování.
- ▶ Motivace ke studiu těžkých teoretických postupů.
- ▶ Formalizace, rozmyšlení, návrh, debugging, ověření správnosti.
- ▶ Mnoho reálných problémů lze převést na společnou třídu úloh.
- ▶ Metoda „zkusmo“ má své limity.



# Úlohy

Celkem tři úlohy. Programování kombinuje Python a Javu.

- ▶ **Věžňovo dilema** (iterativní) (Python)
  - ▶ velejemný úvod do objektového programování
  - ▶ iterativní v.d. dobře umožňuje simulovat mnohé problémy reálného světa
- ▶ **Spam filtr** (Python)
  - ▶ schopnost adaptace/učení je pro určitou třídu úloh zcela zásadní
  - ▶ vyhodnocení funkčnosti není vždy triviální
- ▶ **Reversi** (Java)
  - ▶ jak hodnotit stav hry
  - ▶ exploze stavového prostoru řešení
- ▶ **Extra ...** (Java nebo Python, nebo ...)
  - ▶ Skládání proteinů, ...
  - ▶ Týmová úloha (po vánocích)



# Úlohy

Celkem tři úlohy. Programování kombinuje Python a Javu.

- ▶ **Věžňovo dilema** (iterativní) (Python)
  - ▶ velejemný úvod do objektového programování
  - ▶ iterativní v.d. dobře umožňuje simulovat mnohé problémy reálného světa
- ▶ **Spam filtr** (Python)
  - ▶ schopnost adaptace/učení je pro určitou třídu úloh zcela zásadní
  - ▶ vyhodnocení funkčnosti není vždy triviální
- ▶ **Reversi** (Java)
  - ▶ jak hodnotit stav hry
  - ▶ exploze stavového prostoru řešení
- ▶ **Extra ...** (Java nebo Python, nebo ...)
  - ▶ Skládání proteinů, ...
  - ▶ Týmová úloha (po vánocích)



# Úlohy

Celkem tři úlohy. Programování kombinuje Python a Javu.

- ▶ **Věžňovo dilema** (iterativní) (Python)
  - ▶ velejemný úvod do objektového programování
  - ▶ iterativní v.d. dobře umožňuje simulovat mnohé problémy reálného světa
- ▶ **Spam filtr** (Python)
  - ▶ schopnost adaptace/učení je pro určitou třídu úloh zcela zásadní
  - ▶ vyhodnocení funkčnosti není vždy triviální
- ▶ **Reversi** (Java)
  - ▶ jak hodnotit stav hry
  - ▶ exploze stavového prostoru řešení
- ▶ **Extra ...** (Java nebo Python, nebo ...)
  - ▶ Skládání proteinů, ...
  - ▶ Týmová úloha (po vánocích)



# Úlohy

Celkem tři úlohy. Programování kombinuje Python a Javu.

- ▶ **Věžňovo dilema** (iterativní) (Python)
  - ▶ velejemný úvod do objektového programování
  - ▶ iterativní v.d. dobře umožňuje simulovat mnohé problémy reálného světa
- ▶ **Spam filtr** (Python)
  - ▶ schopnost adaptace/učení je pro určitou třídu úloh zcela zásadní
  - ▶ vyhodnocení funkčnosti není vždy triviální
- ▶ **Reversi** (Java)
  - ▶ jak hodnotit stav hry
  - ▶ exploze stavového prostoru řešení
- ▶ **Extra ...** (Java nebo Python, nebo ...)
  - ▶ Skládání proteinů, ...
  - ▶ Týmová úloha (po vánocích)



# Cvičení, testíky, docházka

- ▶ občas krátké programovací úlohy, testíky za 0-1(2) bod(y).
  - ▶ triviální pro ty, kteří se připravují průběžně
  - ▶ zpětná vazba pro nás i pro vás
- 
- ▶ není nastaven maximální počet absencí
  - ▶ očekáváme však, že diskuse a konzultace budou probíhat především na cvičeních
  - ▶ malé testíky nebudou nahrazovány
- 
- ▶ Python a Java hackeři<sup>1</sup> si mohou domluvit individuální program

---

<sup>1</sup>Prosím nezaměňovat s temínem cracker!



# Cvičení, testíky, docházka

- ▶ občas krátké programovací úlohy, testíky za 0-1(2) bod(y).
- ▶ triviální pro ty, kteří se připravují průběžně
- ▶ zpětná vazba pro nás i pro vás

- 
- ▶ není nastaven maximální počet absencí
  - ▶ očekáváme však, že diskuse a konzultace budou probíhat především na cvičeních
  - ▶ malé testíky nebudou nahrazovány

- 
- ▶ Python a Java hackeri<sup>1</sup> si mohou domluvit individuální program

---

<sup>1</sup>Prosím nezaměňovat s temínem cracker!

# Cvičení, testíky, docházka

- ▶ občas krátké programovací úlohy, testíky za 0-1(2) bod(y).
  - ▶ triviální pro ty, kteří se připravují průběžně
  - ▶ zpětná vazba pro nás i pro vás
- 
- ▶ není nastaven maximální počet absencí
  - ▶ očekáváme však, že diskuse a konzultace budou probíhat především na cvičeních
  - ▶ malé testíky nebudou nahrazovány
- 
- ▶ Python a Java hackeři<sup>1</sup> si mohou domluvit individuální program

---

<sup>1</sup>Prosím nezaměňovat s temínem [cracker!](#)

# hodnocení

Hodnotí se práce v průběhu semestru.

- ▶ Samostatné úlohy, typicky několik odevzdání, hodnocení podle různých kritérií  $\approx 85\%$ .
- ▶ Malé programovací testy na cvičeních  $\approx 10\%$
- ▶ Týmová a bonusová úloha  $\approx 10\%$
- ▶ Upozornění na chybu na stránkách, ve vzorových kódech ...  $\approx 10\%$
- ▶ Jednotlivá odevzdání mají pevný termín, problémy řešte včas.

A	B	C	D	E	F
100-90	89-75	74-60	59-45	44-30	29-0

- ▶ vzájemné diskuse u tabule či nad papírem jsou vítány a podporovány, ...
- ▶ ... ale programování je *individuální, samostatná* práce.



# hodnocení

Hodnotí se práce v průběhu semestru.

- ▶ Samostatné úlohy, typicky několik odevzdání, hodnocení podle různých kritérií  $\approx 85\%$ .
- ▶ Malé programovací testy na cvičeních  $\approx 10\%$
- ▶ Týmová a bonusová úloha  $\approx 10\%$
- ▶ Upozornění na chybu na stránkách, ve vzorových kódech ...  $\approx 10\%$
- ▶ Jednotlivá odevzdání mají pevný termín, problémy řešte včas.

A	B	C	D	E	F
100-90	89-75	74-60	59-45	44-30	29-0

- ▶ vzájemné diskuse u tabule či nad papírem jsou vítány a podporovány, ...
- ▶ ... ale programování je *individuální, samostatná práce.*



# hodnocení

Hodnotí se práce v průběhu semestru.

- ▶ Samostatné úlohy, typicky několik odevzdání, hodnocení podle různých kritérií  $\approx 85\%$ .
- ▶ Malé programovací testy na cvičeních  $\approx 10\%$
- ▶ Týmová a bonusová úloha  $\approx 10\%$
- ▶ Upozornění na chybu na stránkách, ve vzorových kódech ...  $\approx 10\%$
- ▶ Jednotlivá odevzdání mají pevný termín, problémy řešte včas.

A	B	C	D	E	F
100-90	89-75	74-60	59-45	44-30	29-0

- ▶ vzájemné diskuse u tabule či nad papírem jsou vítány a podporovány, ...
- ▶ ... ale programování je *individuální, samostatná* práce.



# Odkazy

- ▶ Sledujte stránky předmětu,  
<https://cw.fel.cvut.cz/wiki/courses/a4b99rph/start>.  
Stránky jsou veřejně přístupné.
- ▶ K dispozici je i diskusní fórum,  
<https://cw.felk.cvut.cz/forum/forum-1190.html>.  
Úlohy budete odevzdávat pomocí upload systému,  
<https://cw.felk.cvut.cz/ulohy>. Tyto služby vyžadují autentikaci, práva se nastavují automaticky podle rozvrhu.  
Proto, aby vám vše fungovalo, *musíte být zapsáni v rozvrhu*.



## Na přemýšlení . . .

Představte si ženu jménem Lenka. Je jí 33, svobodná, upřímná, přímočará a velmi bystrá. Vystudovala filozofii na vysoké škole. Během studia se velmi zajímala o problémy diskriminace, sociální spravedlnost a účastnila se demonstrací proti atomovým zbraním.

Vaším úkolem je odhadnout co dělá teď. Zkuste seřadit následující možnosti od nejvíce k nejméně pravděpodobné. Lenka je:

- a) aktivní feministka
- b) bankovní úřednice a aktivní feministka
- c) bankovní úřednice

Vaše pořadí odevzdejte pomocí upload systému<sup>2</sup>. Poradí vám na prvním cvičení. K otázce se vrátíme ještě na příští přednášce.

---

<sup>2</sup><https://cw.felk.cvut.cz/upload>

## Na přemýšlení . . .

Představte si ženu jménem Lenka. Je jí 33, svobodná, upřímná, přímočará a velmi bystrá. Vystudovala filozofii na vysoké škole. Během studia se velmi zajímala o problémy diskriminace, sociální spravedlnost a účastnila se demonstrací proti atomovým zbraním.

Vaším úkolem je odhadnout co dělá teď. Zkuste seřadit následující možnosti od nejvíce k nejméně pravděpodobné. Lenka je:

- a) aktivní feministka
- b) bankovní úřednice a aktivní feministka
- c) bankovní úřednice

Vaše pořadí odezvejte pomocí upload systému<sup>2</sup>. Poradí vám na prvním cvičení. K otázce se vrátíme ještě na příští přednášce.

---

<sup>2</sup><https://cw.felk.cvut.cz/upload>



## Na přemýšlení . . .

Představte si ženu jménem Lenka. Je jí 33, svobodná, upřímná, přímočará a velmi bystrá. Vystudovala filozofii na vysoké škole. Během studia se velmi zajímala o problémy diskriminace, sociální spravedlnost a účastnila se demonstrací proti atomovým zbraním.

Vaším úkolem je odhadnout co dělá teď. Zkuste seřadit následující možnosti od nejvíce k nejméně pravděpodobné. Lenka je:

- a) aktivní feministka
- b) bankovní úřednice a aktivní feministka
- c) bankovní úřednice

Vaše pořadí odevzdejte pomocí [upload systému](#)<sup>2</sup>. Poradí vám na prvním cvičení. K otázce se vrátíme ještě na příští přednášce.

---

<sup>2</sup><https://cw.felk.cvut.cz/upload>