

Faculty of Mathematics and Physics  
Charles University in Prague  
25<sup>th</sup> February 2016



C# Made Easy!

# Programming II

Workshop 1 – Programming I Revisited

# Lab 01

## Outline

1. Practice Terms
2. Entry questionnaire
3. Practice Assignments
4. Homework



# Practice Terms

## Credits ~ Hours Donation

<b>1 Credit</b>	<i>45 minutes of work per week</i>
<b>Programming II (aka NPRG031) <a href="#">15bNPRG031x11</a></b>	<i>2/2 points 6 credits 4,5 hours</i>
<b>Lecture</b>	<i>1,5 hours</i>
<b>Practice</b>	<i>1,5 hours</i>
<b>Homework</b>	<i>1,5 hours</i> <b>lower-bound!</b>

# Practice Terms

## Score-based Grading

Practice Number	Mondays	Topic	Attendance	Test	Test Scoring	Assignment	Assignment Scoring
				Somewhat demanding	6	Demanding, but we expect everybody to fulfill	
1	24.02.2016	PRG-I Revisited	2	No	6	Send me an email	5
2	02.03.2016	C#, Gentle OOP introduction	2	Yes	6	Simple Number Reader, Simple Calc	10
3	09.03.2016	The Snake, Part I	2	Yes	6		
4	16.03.2016	The Snake, Part II	2	Yes	6	The Snake	20
5	23.03.2016	Theme Hospital, Part I	2	Yes	6		
6	30.03.2016	Theme Hospital, Part II	2	Yes	6		
7	06.04.2016	Theme Hospital, Part III	2	Yes	6	Theme Hospital	40
8	13.04.2016	Dynamic Programming	2	No	6		
9	20.04.2016	3D Engine	2	Yes	6	3D Engine	20
10	27.04.2016	Extreme Programming	2	Yes	6	The Tree	10
11	04.05.2016	Functional Testing	2	Yes	6	Functional Testing	10
12	11.05.2016	Graph Algorithms	2	Yes	6	Graph Algorithms	10
PRACTICE FINAL TEST	18.05.2016						
PRACTICE FINAL TEST	25.05.2016						
<b>SUM</b>			<b>24</b>		<b>72</b>		<b>125</b>
<b>Total practice days</b>	<b>12</b>						
<b>Max Practice Score</b>	<b>221</b>						

**RED TASKS are mandatory!**

# Entry Questionnaire

## Programming I Revisited

**Find the test here (no-ads):**

<https://goo.gl/FAZS8P>

**Permanent link:**

<https://docs.google.com/forms/d/1GMIEWl9OiAEBOFIRwQf98iE3KovySTBaATmjY8tDvWQ/viewform>

**Time for the test:**

30 min

# Practice 1

## Robot in 3D Matrix

Robot stojí v počátku souřadné soustavy (souřadnice  $[0,0,0]$ ) a je otočen tak, že doprava vede osa  $x$ , nahoru osa  $y$  a dozadu a ve směru pohledu osa  $z$ .

Příkazy robota jsou zadávány písmeny:

Posun:

F Vpřed, posune se o krok délky 1 ve směru své orientace

Otáčení

*Otáčí se na místě, vždy o 90 stupňů.*

L Doleva

R Doprava

U Nahoru

D Dolů

< Na levý bok

> Na pravý bok

# Practice 1

## Robot in 3D Matrix

Robot stojí v počátku souřadné soustavy (souřadnice  $[0,0,0]$ ) a je otočen tak, že doprava vede osa x, nahoru osa y a dozadu a ve směru pohledu osa z.

Program čte ze vstupu znaky reprezentující příkazy a po každém z nich vytiskne na zvláštní řádek trojici celých čísel, oddělených mezerou, udávající aktuální polohu robota. Vstup je ukončen tečkou ('.').

Příkaz pro posun:

F Vpřed, posune se o krok délky 1 ve směru své orientace

Příkazy pro otáčení

*Otáčí se na místě, vždy o 90 stupňů.*

L Doleva

R Doprava

U Nahoru

D Dolů

< Na levý bok

> Na pravý bok

# Practice 1

## Robot in 3D Matrix

Input:

FFLFRF<FRFUFF.

Output:

```
F -> 0 0 1
F -> 0 0 2
L -> 0 0 2
F -> -1 0 2
R -> -1 0 2
F -> -1 0 3
< -> -1 0 3
F -> -1 0 4
R -> -1 0 4
R -> -1 1 4
F -> -1 1 4
U -> -2 1 4
F -> -3 1 4
F -> -4 1 4
```



# Practice 2

## Theseus and Minotaur

Théseus byl řecký hrdina, který se podle pověsti vydal zabít Minotaura. Navzdory tomu, co se můžete dočíst v různých bájích, Minotautos byl tvrdý oříšek. Slupnul Théseovi meč a teď se chystá posvačit i hrdinu samotného. Théseus je naštěstí Řek a Řekové umí dobře běhat. Bohužel Minotauros má čtyři nohy, takže běží dvakrát rychleji než Théseus, který má nohy pouze dvě. Pomozte Théseovi najít takovou cestu, aby ho Minotauros nesnědl.

# Practice 2

## Theseus and Minotaur

- Je dán graf ( $M \times N$ )
- Máte souřadnice Thesea a Minotaura
- Theseus tah – pohyb o jedno políčko křížem i diagonálně nebo „čekej“
- Minotaur – hýbe se o dvě políčka nejkratší cestou k Theseovi (zed' neprorazí... ale bude se o to snažit)

# Practice 2

## Theseus and Minotaur

- 0 = prázdné políčko
- 1 = políčko, na kterém stojí Théseus
- 2 = políčko, na kterém stojí Minotaurus
- 3 = políčko, na kterém se nachází východ
- 4 = zeď (na toto políčko nemůže nikdo vstoupit)

labyrint.in

```
5 5
3 0 0 0 0
0 0 0 0 0
1 0 0 0 0
0 4 4 4 0
2 0 0 0 0
```

cesta.out

```
2
2 2 1 5
1 1 1 3
```

# Assignment 1

## Send me an email!

- Email: [gemrot@gamedev.cuni.cz](mailto:gemrot@gamedev.cuni.cz)
- Subject: **Programming II – 2016 – Assignment 01**
- Content:
  - Your name
  - Your CUNI number
  - Your CoDex nick
- Award:
  - 5 points
  - Workshop web page URL
  - Access to the scoring sheet for this group

# Questions?

I sense a soul in search of answers...

- Sadly, I do not own the patent of perfection (yet...)
- In case of doubts about the assignment or some other problems don't hesitate to contact me!
  - Jakub Gemrot
    - [gemrot@gamedev.cuni.cz](mailto:gemrot@gamedev.cuni.cz)