

Cvičení z Algoritmizace a Programování 1

Jakub Mestek, KTIML

jakub.mestek@mff.cuni.cz

Základní informace

- dvojcvičení Algoritmizace a Programování 1
 - dva zápočty
- <https://ktiml.mff.cuni.cz/~mestek/teaching/ap1/>
- určeno pro přednášky
 - ALG Pavel Töpfer, úterý 9:00
 - PRG Tomáš Holan, úterý 10:40
- cíl: naučit se programovat -> ~~ChatGPT~~
- cvičení M. Mareše pro pokročilé

Podmínky zápočtu – Algoritmizace

- domácí úkoly – celkem 8 (každý za 10 bodů), potřebujete získat 70 % bodů
 - navíc, za každou účast na cvičení dostanete 1 bod -> celkem až 14 bonusových bodů
- předvedení řešení (alespoň) 1 úkolu u tabule
- zápočet nutný ke zkoušce -> doporučuji se ho snažit získat co nejdříve

Podmínky zápočtu – Programování 1

- domácí úkoly – 70 % bodů, zadávané každý týden
 - odevzdání do následujícího cvičení – 10 bodů
 - později 5 bodů
- zápočtový test – na posledním cvičení
- zápočtový program
 - téma do 31. 12.
 - odevzdání do konce zkouškového
- zápočet = splnění předmětu

Domácí úkoly

- náročnost se bude zvyšovat
- odevzdávání do ReCodExu
- termín: obvykle do středy 8:00 (ráno před cvičením)

Průběh cvičení

- dotazy (k přednášce i obecně)
- předvedení řešení DÚ (z Algoritmizace, 2–3 z vás)
 - kdo bude předvádět vybírám já
- řešení úloh, programování
- zadání nového DÚ

Vážení kuliček

- Máme n kuliček a rovnoramenné váhy
- Na co nejméně vážení najděte:
 1. Nejtěžší kuličku
 2. Nejtěžší i nejlehčí
 3. Druhou nejtěžší



Kuličky

- b bílých a c černých kuliček
- Vytáhneme vždy dvě kuličky, jednu vrátíme
 - $BB \rightarrow B$
 - $B\check{C} \rightarrow \check{C}$
 - $\check{C}\check{C} \rightarrow B$
- Skončíme, jakmile zbývá jen jedna
- Jakou bude mít barvu?

Kabel na mrakodrap – Domácí úkol

Ze střechy mrakodrapu je do přízemí natažen kabel (pro ovládání výtahu) s 27 žílami. Jednotlivé žíly bohužel nejsou barveně rozlišené, elektrikář neví, kam kterou zapojit (aby výtah správně fungoval).

Úkol: Pomozte elektrikáři - navrhnete postup, jak označit žíly (vodiče) na obou koncích nálepkami "1" až "27". A to tak, aby jedna žíla byla na obou koncích označena stejným číslem.

Co může elektrikář dělat:

- na jednom konci libovolně spojit libovolné žíly
- přesunout se na druhý konec kabelu (vyjít/sejít schody)
- pomocí zkoušečky zjistit, které žíly jsou na druhém konci vzájemně spojeny

Chceme co nejméně přesunů

ReCodEx

- <https://recodex.mff.cuni.cz/>
- Přihlášení přes CAS
- Dvě skupiny pro Programování
 - Programování 1 (St, 14:00, N8)/Domácí úkoly
 - Programování 1 (St, 14:00, N8)/Nepovinné
- Jedna pro algoritmizaci (pouze DÚ)

- Ověření e-mailu
- Více pokusů
 - Zeptat se, pokud nemůžete najít chybu

Programování

- Nainstalovat Python - <https://www.python.org/downloads/>
- Nainstalovat IDE – já budu používat <https://code.visualstudio.com/download>
- Ve VSCode přidat rozšíření (extension) pro Python

Úkoly do příští hodiny

Programování

- přihlášení v labu
- přihlášení do skupin v ReCodExu
- instalace Pythonu, VS Code
- odevzdat první DÚ
 - úloha Kabel na mrakodrap
 - Hello World 2
- pošlu odkaz na web předmětu
 - co se dělalo na cvičeních
 - informace k zápočtovému programu