



Fórum studentů MFF UK

Fórum pro všechny studenty matematicko-fyzikální fakulty UK, informatiky, fyziky i matematiky

[Přejít na obsah](#)

[Pokročilé hledání](#)

- [Obsah fóra](#) < [Informatika LS](#) < [Výuka LS 2. ročník](#) < [PRG005 Neprocedurální programování](#)
- [Změnit velikost textu](#)
- [Napsat e-mail](#)
- [Verze pro tisk](#)

- [FAQ](#)
- [Registrovat](#)
- [Přihlásit se](#)

Zkouška 22.6.

[Odeslat odpověď](#)

Příspěvků: 2 • Stránka 1 z 1

- [Ohlásit tento příspěvek](#)
- [Odpovědět s citací](#)

Zkouška 22.6.

od [Viki.n](#) » 23. 6. 2017 16:05

1) Prolog: Máme daný orientovaný graf reprezentovaný jako [vrchol-[seznam sousedů]]..., zjistěte, zda v něm je orientovaná kružnice, a pokud ano, vraťte vrcholy nějaké takové kružnice v tom pořadí, jak jsou na kružnici. Chce se polynomiální řešení.

2) Prolog: Máme daný BVS klastickým způsobem, tj např. $t(t(\text{nil}, 0, \text{nil})1, \text{nil})$ a číslo, máme vrátit strom stromovými rotacemi upravený tak, aby dané číslo, nachází-li se ve stromě, nebo nejbližší vyšší nebo nižší bylo v kořeni

3) Haskell: Tetris: Máme obdélníkovou tabulku uloženou po řádcích jako seznam seznamů Intů. Vymažte z ní všechny sloupce, které neobsahují žádnou nulu.

4) Haskell: Očíslování stromu jako čtvrtý příklad [tady](#) akorátže preorder, pozor na to, že strom je obecný (=ne binární).

Velký příklad: Odtamtěz, co 4., až na to, že komodity nemají určený cílový objem a cílem je maximalizovat součet toků. Řekli nám, že se jedná nejen o NP-úplnou úlohu, ale že i její bruteforce řešení je obtížné, proto není potřeba najít optimum, ale stačí nějaký tok, který nepůjde triviálně zlepšit. Tzn. například najít optimum pro jednu komoditu, zafixovat ji tak a hledat optimum pro druhou a tak dále je přijatelné řešení. Nevadilo jim

exponenciální hledání zlepšujících cest, ikdyž to jde dělat lineárně.

Řešení

1)

Kód: [Vybrat vše](#)

```
removeVertex(_,[],[]).
removeVertex(X,[X_|T],T1):-removeVertex(X,T,T1).
removeVertex(X,[X1-S|T],[X1-S1|T1]):-delete(X,S,S1),removeVertex(X,T,T1).

cutTo(A,[A|_],[A]). %Vezme část seznamu až do prvního výskytu prvku A.
cutTo(A,[B|Z],[B|Z1]):-A/=B,cutTo(A,Z,Z1).

circle(G,C):-member(X-[],G),removeVertex(X,G,G1),!,circle(G1,C). %Odstraním z grafu všechny
vrcholy s outdegree 0
circle([V-E|G],C):-circle_([V-E|G],[V],C). %V grafu bez vrcholů s outdegree 0 najdu kružnici
na první pokus DFSkem
circle_(G,[V|A],C):-member(V-E,G),member(V1,E),member(V1,[V|A]),!,cutTo(V1,
[V|A],B),reverse(B,C).
circle_(G,[V|A],C):-member(V-E,G),member(V1,E), circle_(G,[V1,V|A],C).
```

2)

Kód: [Vybrat vše](#)

```
splay(P,t(L,P,R),t(L,P,R)).
splay(P,t(L,P1,nil),t(L,P1,nil)):-P>P1,!.
splay(P,t(nil,P1,R),t(nil,P1,R)):-P<P1,!.
splay(P,t(L,P1,R),T):-P<P1,splay(P,L,L1),rotRight(t(L1,P1,R),T).
splay(P,t(L,P1,R),T):-P>P1,splay(P,R,R1),rotLeft(t(L,P1,R1),T).

rotRight(t(t(A,B,C),D,E),t(A,B,t(C,D,E))).
rotLeft(A,B):-rotRight(B,A).
```

3)

Kód: [Vybrat vše](#)

```
filtrovatPodle::[a]->[Bool]->[a]
filtrovatPodle _ [] = []
filtrovatPodle [] _ = []
filtrovatPodle (a:as) (b:bs) |b          = (a:(filtrovatPodle as bs))
                           |otherwise = filtrovatPodle as bs

vymazat::[[Int]]->[[Int]]
vymazat (a:as) = map (\x -> filtrovatPodle x mask) (a:as)
               where mask = foldl (zipWith (|)) (map (=0) a) (map (map (=0)) as)
```

4)

Kód: [Vybrat vše](#)

```

ocisluj :: NT a -> NT (a, Int)
ocisluj x = y
    where (y, _) = ocislujSeZacatkem 1 x

ocislujSeZacatkem :: Int -> NT a -> (NT (a, Int), Int)
ocislujSeZacatkem x (N a p) = ((N (a, x) p1), n)
    where (p1, n) = ocislujPole (x+1) p

ocislujpole :: Int -> [NT a] -> ([NT (a, Int)], Int)
ocislujpole x [] = ([], x)
ocislujpole x (a:as) = ((b:bs), z)
    where (b, x1) = ocislujSeZacatkem x a
          (bs, z) = ocislujpole x1 as

```

[Viki.n](#)

Matfyz(ák|ačka) level I

Příspěvky: 3

Registrován: 20. 5. 2016 14:13

Typ studia: Informatika Bc.

[Nahoru](#)

- [Ohlásit tento příspěvek](#)
- [Odpovědět s citací](#)

[Re: Zkouška 22.6.](#)

od [knezi](#) » 30. 5. 2018 12:34

Jen ke dvojce prologu. Dle kódu si můžete vybrat, jestli ten element bude největší nižší nebo nejnižší vyšší. Nemusíte hledat ten s nejmenším rozdílem oproti hledanému. Ušetří to dost práce 😊.

[knezi](#)

Matfyz(ák|ačka) level I

Příspěvky: 3

Registrován: 2. 6. 2016 08:47

Typ studia: Informatika Bc.

[Nahoru](#)

Zobrazit příspěvky za předchozí: Všechny příspěvky ▼ Seřadit podle Čas odeslání ▼ Vzestupně ▼

[Přejít](#)

[Odeslat odpověď](#)

Příspěvků: 2 • Stránka 1 z 1

[Zpět na PRG005 Neprocedurální programování](#)

Přejít na: PRG005 Neprocedurální programování ▼ [Přejít](#)

Kdo je online

Uživatelé procházející toto fórum: Žádní registrovaní uživatelé a 1 návštěvník

- [Obsah fóra](#)
- [Tým](#) • [Smazat všechny cookies z fóra](#) • Všechny časy jsou v UTC + 1 hodina

POWERED_BY

Český překlad – [phpBB.cz](#)