

JMÉNO:

místa:

UČO:

souřadnice:

Bezparametrová (“pointfree”) definice funkce `zwf x = zipWith x [1..3] [True,False,False]` je

- A) `zwf = (flip zipWith) [1..3] [True, False, False]`
- B) `zwf = flip ((flip zipWith) [1..3]) [True, False, False]`
- C) `zwf = ((flip zipWith).flip) [1..3] [True, False, False]`
- D) `zwf = zipWith (flip.flip) [1..3] [True, False, False]`
- E) žádná z uvedených možností

Příklad 1
-5/0/10
bodů

Odpověď:

Jaká je časová složitost výpočtu funkce `prod3 s` vzhledem k velikosti jejího parametru, tj. k délce seznamu `s`?

```
drop :: Int -> [a] -> [a]
drop 0 z = z
drop _ [] = []
drop n (x:s) = drop (n-1) s

prod3 :: [Integer] -> Integer
prod3 [] = 1
prod3 (x:y) = x * prod3 (drop 2 y)
```

- A) konstantní B) logaritmická C) lineární D) kvadratická E) žádná z uvedených možností

Odpověď:

Příklad 2
-5/0/10
bodů

Intensionálním způsobem definujte seznam všech kladných lichých čísel takový, že každé liché číslo x se v seznamu vyskytuje právě tolikrát, kolik je zbytek po dělení čísla x číslem 12 (pro výpočet zbytku po dělení lze použít funkci ‘mod’).

Příklad 3
10 bodů

Je dán datový typ `Armada` reprezentující strukturu velení v hypotetické vojenské organizaci:
`data Armada = Vojak | Velitel [Armada]`

Příklad 4
20 bodů

- a) Určete aritu nového typového konstrukturu ve výše uvedené definici [2b].
- b) Definujte funkci `nejvyssiSarze` (včetně jejího typu), která pro hodnotu typu `Armada` vrátí nejvyšší šarži velitele v armádě, tj. největší počet úrovní velení pod jedním velitelem. [18b]
Šarže člena armády je definována takto:
 - Šarže řadového vojáka je 0.
 - Šarže velitele je 0, pokud velí prázdné armádě.
 - Šarže velitele je $x+1$, pokud velí armádě, ve které je nejvyšší šarže x .

PROLOG: Zadefinujte predikát `last(+Seznam,?Prvek)`, který se vyhodnotí na pravda, pokud `Prvek` je posledním prvkem v seznamu `Seznam`.

Příklad 5
10 bodů

PROLOG: Zakreslete kompletní výpočetní strom pro následující dotaz a databázi faktů.

Příklad 6
16 bodů

?- `a(X,Y),a(Y,X),!,b(Y,Z)`.

`a(1,2)`.

`a(2,2)`.

`a(1,1)`.

`b(2,1)`.

`b(2,2)`.