

Cviční zápočtová písemka

Čas: 45 minut; Maximum bodů: 10

1. (2 body): Zapište algoritmus `SoucetDelitelných(A[0..n-1], n)` pomocí pseudokódu:

- vstup: `A[0..n-1]` - pole přirozených čísel, `n` - počet prvků pole
- indexování pole od 0
- výstup: součet čísel ze vstupního pole dělitelných 4 na indexech dělitelných 3 (return nie print)
- příklad:
  - vstup: `A = [8, 0, 1, 5, 7, 4, 16, 3]`, `n = 8`
  - výstup: 24 (8 + 16)

2. (2 body): Určete, jaký problem řeší algoritmus zadaný následujícím pseudokódem. Předpokládejte, že argument *pole* je pole s *n* prvky

`Algo(pole, n):`

1. for `i`  $\leftarrow$  0 to `n - 1`
2.     if `not((pole[i] mod 5) = 0)`
3.         `pole[i]  $\leftarrow$  0`
4. return `pole`

3. (3 body): Určete, jestli následující výrazy platí. Dokažte.

- $5n^3 = \omega(n^3)$
- $n! = \omega(n^3)$

4. (3 body): Vyjádřete složitost následujícího rekurzivního algoritmu rekurencí a vyřešte ji.

`Algo(n):`

1. if `n > 0`
2.     return `4 * Algo(n - 4)`
3. else
4.     return 1