

Diskretne i komb. metode za rač. grafiku - Kol 1

Dat je algoritam POLINOM za računanje vrednosti polinoma $p_n(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ čiji su koeficijenti dati u nizu $A = [a_0, a_1, \dots, a_n]$:

```

1: function POLINOM(A, x)
2:    $n \leftarrow \text{length}(A) - 1$ 
3:    $p \leftarrow 0$ 
4:    $t \leftarrow 1$ 
5:   for  $k \leftarrow 0$  to  $n$  do
6:      $p \leftarrow p + A[k] \cdot t$ 
7:      $t \leftarrow t \cdot x$ 
8:   end for
9:   return  $p$ 
10: end function
    
```

1. Izračunati broj sabiranja $S(n)$ (linija 6) i broj množenja $M(n)$ (linije 6 i 7) potrebnih da se izračuna vrednost polinoma stepena n .

$$S(n) =$$

$$M(n) =$$

2. Napisati algoritam HORNER za računanje vrednosti polinoma Hornerovom šemom. (sa druge strane)

3. Izračunati broj sabiranja $S_H(n)$ i broj množenja $M_H(n)$ potrebnih da se izračuna vrednost polinoma stepena n Hornerovom šemom:

$$\begin{array}{r|cccccc} & a_n & a_{n-1} & \cdots & a_1 & a_0 \\ x & a_n & x \cdot a_n + a_{n-1} & \cdots & \cdots & p_n(x) \end{array}$$

$$S_H(n) =$$

$$M_H(n) =$$

4. Dati definiciju "velikog Θ " ponašanja.

5. Da li je $2n^2 + n - 5 = \Theta(n^3)$? _____

Da li je $2n^2 + n - 5 = O(n^3)$? _____

Da li je $2n^2 + n - 5 = o(n^3)$? _____

Da li je $2n^2 + n - 5 = \Omega(n^3)$? _____

6. Popuniti tabelu asimptotskim oznakama $\Theta(n)$, $\Theta(n^2)$, $\Theta(n \ln n)$ za najbolje (B), srednje (A) i najlošije (W) vreme sortiranja niza dužine n i upisati DA/NE u kolonu za stabilnost (S) za algoritme za sortiranje.

	B	A	W	S
Insertion				
Selection				
Merge				

1	2	3	4	5	6	Σ
5	9	5	7	8	6	40

Diskretne i komb. metode za rač. grafiku - Kol 1

Dat je algoritam POLINOM za računanje vrednosti polinoma $p_n(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ čiji su koeficijenti dati u nizu $A = [a_0, a_1, \dots, a_n]$:

```

1: function POLINOM(A, x)
2:    $n \leftarrow \text{length}(A) - 1$ 
3:    $p \leftarrow 0$ 
4:    $t \leftarrow 1$ 
5:   for  $k \leftarrow 0$  to  $n$  do
6:      $p \leftarrow p + A[k] \cdot t$ 
7:      $t \leftarrow t \cdot x$ 
8:   end for
9:   return  $p$ 
10: end function
    
```

1. Izračunati broj sabiranja $S(n)$ (linija 6) i broj množenja $M(n)$ (linije 6 i 7) potrebnih da se izračuna vrednost polinoma stepena n .

$S(n) =$

$M(n) =$

2. Napisati algoritam HORNER za računanje vrednosti polinoma Hornerovom šemom. (sa druge strane)

3. Izračunati broj sabiranja $S_H(n)$ i broj množenja $M_H(n)$ potrebnih da se izračuna vrednost polinoma stepena n Hornerovom šemom:

	a_n	a_{n-1}	\dots	a_1	a_0
x	a_n	$x \cdot a_n + a_{n-1}$	\dots	\dots	$p_n(x)$

$S_H(n) =$

$M_H(n) =$

4. Dati definiciju "velikog Θ " ponašanja.

5. Da li je $2n^2 + n - 5 = O(n^3)$? _____

Da li je $2n^2 + n - 5 = o(n^3)$? _____

Da li je $2n^2 + n - 5 = \Omega(n^3)$? _____

Da li je $2n^2 + n - 5 = \Theta(n^3)$? _____

6. Popuniti tabelu asimptotskim oznakama $\Theta(n)$, $\Theta(n^2)$, $\Theta(n \ln n)$ za najbolje (B), srednje (A) i najlošije (W) vreme sortiranja niza dužine n i upisati DA/NE u kolonu za stabilnost (S) za algoritme za sortiranje.

	B	A	W	S
Selection				
Insertion				
Merge				

1	2	3	4	5	6	Σ
5	9	5	7	8	6	40