

OAPS 2, 22. 6. 2007

1. Dana je podatkovna struktura izraznega drevesa (za aritmetične izraze), kot smo jo definirali na predavanjih.

```
Public class ArithmeticExprNode
{
    int operator;
    double value;
    ArithmeticExprNode left, right;
}
```

- Sestavi algoritem, ki bo izpisal aritmetični izraz (od leve proti desni), tako da bo dodal za vsak podizraz (poddrevo) tudi predklepaj in zaklepaj.
 - Izberi ustrezne parametre in oceni časovno kompleksnost algoritma.
 - Neobvezno, za dodatnih 10 točk: Sestavi algoritem, ki bo izpisal izraz brez odvečnih oklepajev.
2. Za dani program so bili izmerjeni naslednji časi izvajanja za različne velikosti vhodnih podatkov:

velikost	10	11	12	13
čas	500	831	1228	1697

Katera funkcija najbolj ustreza zahtevnosti tega programa v odvisnosti od velikosti vhodnih podatkov (argumentiraj/dokaži odgovor):

- $O(n)$
 - $O(n \log n)$
 - $O(n^2)$
 - $O(n^3)$
 - $O(2^n)$
3. Dani so elementi in njihove vrednostne porazdelitve:

Metka	Ana	Tonka	Zdenka	Barbara
0,10	0,25	0,05	0,20	0,10

Verjetnosti vseh ostalih elementov so enake 0,05. Sestavi optimalno binarno iskalno drevo (ustrezno definiraj urejenosti elementov)!

4. Sestavi algoritem, ki preveri, če je v danem polju n naravnih več števil sodih kot lihih (v tem primeru vrne true, sicer false). Definiraj pogoje, ki jih mora izpolnjevati vhodno polje števil ter dokaži parcialno pravilnost svojega programa.

Neobvezno (za dodatnih 10 točk): dokaži totalno pravilnost tega algoritma.