

Pisni izpit iz predmeta Osnove programiranja 2

Čas pisanja: 60 minut
Literatura in drugi pripomočki niso dovoljeni!

Ime in priimek: _____
Kolona: _____ Vrsta: _____

1. naloga (25%)

V programskem jeziku C napišite **funkcijo**, ki poišče podniz v nizu. Funkcija naj prejme dva argumenta (niz in podniz) ter vrne kazalec na prvo pojavitev podniza v nizu oziroma prazen kazalec, če podniza ne najde. Pri tem, razen funkcije `strlen()`, ne smete uporabiti drugih funkcij iz standardnih C-jevih knjižnic!

2. naloga (25%)

V programskem jeziku C napišite **program**, ki izpiše vsebino datoteke na standardni izhod in pri tem oštevilči vse vrstice datoteke (pred vsako izpisano vrstico datoteke napiše zaporedno številko te vrstice). Ime datoteke naj bo podano kot argument ukazne vrstice.

3. naloga (25%)

V programskem jeziku C napišite **funkcijo**, ki doda nov element v neuravnoteženo binarno drevo (vsi elementi levega poddrevesa so manjši od elementa v korenu, elementi desnega poddrevesa pa so večji ali enaki). Funkcija prejme dva argumenta, to sta kazalec na koren drevesa in celoštevilčna vrednost novega elementa. Drevo sestavljajo elementi, ki so definirani kot

```
struct elem
{
    int value;           /*vrednost elementa*/
    struct elem *left;  /*kazalec na levo poddrevo*/
    struct elem *right; /*kazalec na desno poddrevo*/
}
```

Za alokacijo pomnilnika uporabite funkcijo `malloc()`; primer njene uporabe

```
struct elem *x;
x =(struct elem*) malloc(sizeof(struct elem));
```

4. naloga (25%)

V programskem jeziku C napišite **program**, ki omogoča interaktiven vnos podatkov tipa *Knjiga*. Definirajte podatkovni tip *Knjiga*, ki ga sestavljajo tri komponente: *Naslov*, *Avtor* in *Leto izdaje*. Branje podatkov zaključite na način po lastni presoji. Tako prebrane podatke naj program zapiše v datoteko binarnega tipa.

Za zapisovanje podatkov v datoteko lahko uporabite funkcijo `fwrite()`, ki iz naslova `ptr` prebere `n` elementov velikosti `size`, jih zapiše v datoteko ter vrne število zapisanih elementov

```
int fwrite(void *ptr, int size, int n, FILE *stream)
```

velikost podatkovnega tipa lahko dobite z ukazom `int sizeof(ime pod. tipa)`