

PROGRAMIRANJE II (12.09.2017.)

- 1 (25 bodova) Napisati program koji u glavnoj funkciji treba učitati **n** stringova sa standardnog ulaza, a zatim treba provjeriti da li među učitanim stringovima postoji string koji je argument komandne linije. Za provjeru treba definisati i koristiti funkciju koja vrši sekvencijalno pretraživanje sa stražom učitanih stringova. Pored podrazumijevanih argumenata, argument funkcije za pretragu obavezno mora biti funkcija za poređenje stringova.

Napomena: Za rad sa stringovima (poređenje), potrebno je napisati odvojenu funkciju sa prefiksom `t_`. Za njeno realizovanje dozvoljeno je korištenje biblioteke `string.h`.

- 2 (25 bodova) Napisati program u kojem treba iz binarne datoteke, čiji je naziv prvi argument komandne linije, pročitati nepoznat broj upisanih neoznačenih cjelobrojnih podataka veličine 2B, te formirati odgovarajući dinamički niz. Formirani dinamički niz sortirati u rastućem redoslijedu *insert-sort* algoritmom (sortiranje niza podataka izdvojiti u zasebnu funkciju). Sortirani niz podataka upisati u (tekstualnu) izlaznu datoteku čiji je naziv drugi argument komandne linije.

Napomene: Programski jezik C koristi LE notaciju. Brojevi u ulaznoj datoteci su upisani u sljedećem formatu:

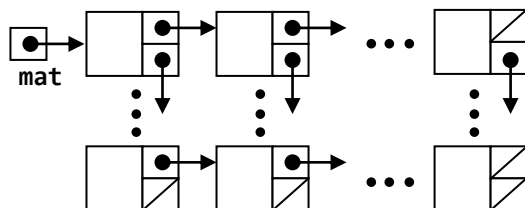
Heksadecimalni sadržaj datoteke nakon upisa broja 2712
(prvi bajt u datoteci upisan je u lijevu kućicu)
 $2712_{10} = 101010011000_2 = A98_{16}$

0A	98
----	----

- 3 (30 bodova) Neka je definisan tip:

```
typedef struct cvor
{ int v; struct cvor *desno, *dole; } CVOR;
```

kojim se reprezentuje čvor cjelobrojne matrice koja je realizovana jednostrukim ulančavanjem elemenata po obe ose, kao što je prikazano na sljedećoj slici. Svaki element matrice ima pokazivače na element desno i na element ispod sebe.



Definisati funkciju koja dodaje novu kolonu na kraj matrice, sa elementima čije su vrijednosti jednake parametru *v*. Prototip funkcije je:

```
void dodajKolonu(CVOR *mat, int v);
```

Definisati funkciju koja ispisuje matricu na standardni izlaz, a čiji je prototip:

```
void pisi(CVOR *mat);
```

Definisati funkciju koja brise matricu, a čiji je prototip:

```
void brisi(CVOR *mat);
```

Napisati glavni program u kojem treba ilustrovati rad sa definisanim funkcijama tako što će se kreirati matrica dimenzija 2x3 čiji elementi po kolonama imaju vrijednosti 1, 2 i 3, respektivno. Definisanu matricu ispisati na standardni izlaz.

- 4 (20 bodova) Neka je definisan tip:

```
typedef struct cvor {
int info; struct cvor *lijevi, *desni; } CVOR;
```

kojim se reprezentuje čvor stabla binarnog pretraživanja.

Definisati funkciju koja na osnovu originalnog stabla kreira novo stablo binarnog pretraživanja čiji je sadržaj invertovan na taj način da su u lijevom podstablu čvorovi sa većom vrijednosti, a u desnom podstablu sa manjom vrijednosti (novo stablo treba da izgleda kao originalno stablo prikazano u ogledalu). Korijen originalnog stabla je argument funkcije. Funkcija kao rezultat vraća korijen novog stabla. Prototip funkcije je:

```
CVOR* kreirajNovoStablo(CVOR *cvor);
```

PROGRAMIRANJE II (12.09.2017.)

- 1 (25 bodova) Napisati program koji u glavnoj funkciji treba učitati **n** stringova sa standardnog ulaza, a zatim treba provjeriti da li među učitanim stringovima postoji string koji je argument komandne linije. Za provjeru treba definisati i koristiti funkciju koja vrši sekvencijalno pretraživanje sa stražom učitanih stringova. Pored podrazumijevanih argumenata, argument funkcije za pretragu obavezno mora biti funkcija za poređenje stringova.

Napomena: Za rad sa stringovima (poređenje), potrebno je napisati odvojenu funkciju sa prefiksom `t_`. Za njeno realizovanje dozvoljeno je korištenje biblioteke `string.h`.

- 2 (25 bodova) Napisati program u kojem treba iz binarne datoteke, čiji je naziv prvi argument komandne linije, pročitati nepoznat broj upisanih neoznačenih cjelobrojnih podataka veličine 2B, te formirati odgovarajući dinamički niz. Formirani dinamički niz sortirati u rastućem redoslijedu *insert-sort* algoritmom (sortiranje niza podataka izdvojiti u zasebnu funkciju). Sortirani niz podataka upisati u (tekstualnu) izlaznu datoteku čiji je naziv drugi argument komandne linije.

Napomene: Programski jezik C koristi LE notaciju. Brojevi u ulaznoj datoteci su upisani u sljedećem formatu:

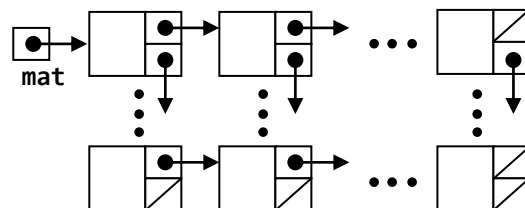
Heksadecimalni sadržaj datoteke nakon upisa broja 2712
(prvi bajt u datoteci upisan je u lijevu kućicu)
 $2712_{10} = 101010011000_2 = A98_{16}$

0A	98
----	----

- 3 (25 bodova) Neka je definisan tip:

```
typedef struct cvor
{ int v; struct cvor *desno, *dole; } CVOR;
```

kojim se reprezentuje čvor cjelobrojne matrice koja je realizovana jednostrukim ulančavanjem elemenata po obe ose, kao što je prikazano na sljedećoj slici. Svaki element matrice ima pokazivače na element desno i na element ispod sebe.



Definisati funkciju koja dodaje novu kolonu na kraj matrice, sa elementima čije su vrijednosti jednake parametru *v*. Prototip funkcije je:

```
void dodajKolonu(CVOR *mat, int v);
```

Definisati funkciju koja ispisuje matricu na standardni izlaz, a čiji je prototip:

```
void pisi(CVOR *mat);
```

Definisati funkciju koja brise matricu, a čiji je prototip:

```
void brisi(CVOR *mat);
```

Napisati glavni program u kojem treba ilustrovati rad sa definisanim funkcijama tako što će se kreirati matrica dimenzija 2x3 čiji elementi po kolonama imaju vrijednosti 1, 2 i 3, respektivno. Definisanu matricu ispisati na standardni izlaz.

- 4 (25 bodova) Neka je definisan tip:

```
typedef struct cvor {
int info; struct cvor *lijevi, *desni; } CVOR;
```

kojim se reprezentuje čvor stabla binarnog pretraživanja.

Definisati funkciju koja na osnovu originalnog stabla kreira novo stablo binarnog pretraživanja čiji je sadržaj invertovan na taj način da su u lijevom podstablu čvorovi sa većom vrijednosti, a u desnom podstablu sa manjom vrijednosti (novo stablo treba da izgleda kao originalno stablo prikazano u ogledalu). Korijen originalnog stabla je argument funkcije. Funkcija kao rezultat vraća korijen novog stabla. Prototip funkcije je:

```
CVOR* kreirajNovoStablo(CVOR *cvor);
```