

Lekcija 8 – Cetvreougao

Date su strukture:

```
struct Tacka {
    int x,y;
};

struct Cetverougao {
    struct Tacka A,B,C,D;
};
```

U pitanju su likovi u Dekartovom dvodimenzionalnom koordinatnom sistemu, pri čemu je četverougao opisan koordinatama svojih vrhova.

Napisati sljedeće funkcije:

- **unos_tacke** i **unos_cetverougla** – Omogućuju unos struktura (kao na tutorijalu 11).
- **pravougaonik** – Provjerava da li je primljeni četverougao pravougaonik (naglašavamo da stranice pravougaonika ne moraju biti poravnate sa koordinatnim osama! Također, korisnik može unositi vrhove četverougla proizvoljnim redoslijedom.) Funkcija treba vratiti logičku vrijednost tako da se može pisati npr.

```
struct Cetverougao c;
c = unos_cetverougla();
if (pravougaonik(c)) printf("Ovo je pravougaonik.");
```

- **kvadrat** – Provjerava da li je primljeni četverougao kvadrat (slično kao prethodna).
- **tacka_u_cetverouglu** – Prvi parametar ove funkcije je tačka, a drugi četverougao. Funkcija treba vratiti logičku vrijednost istina ako se tačka nalazi unutar četverougla (tačka na stranici četverougla se ne smatra da se nalazi unutar četverougla).
- **filtriraj_tacke** – Funkcija treba primiti niz tačaka, veličinu niza i jedan četverougao. Funkcija treba iz niza izbaciti sve tačke koje se ne nalaze unutar četverougla. Funkcija vraća broj elemenata nakon izbacivanja tačaka. Koristiti prethodnu funkciju.
- **sortiraj_tacke** – Funkcija treba sortirati primljeni niz tačaka po udaljenosti tačke od koordinatnog početka tako da se na početku niza nalazi tačka koja je najbliže koordinatnom početku.

U main funkciji treba: unijeti niz tačaka proizvoljne dužine ne veće od 100, unijeti jedan četverougao, na ekranu ispisati "Ovo je pravougaonik" ili "Ovo nije pravougaonik", u sljedećem redu na ekranu ispisati "Ovo je kvadrat" ili "Ovo nije kvadrat" (pri tome koristiti ostale razvijene funkcije), pozvati funkciju filtriraj_tacke, pozvati funkciju sortiraj_tacke, te na kraju ispisati spisak tačaka nakon filtriranja i sortiranja u sljedećem formatu:

(0,-3) , (4,-4) , (5,8)

U primjeru datom iznad ne nalazi se niti jedan razmak.