Strukture podataka i algoritmi 1
(zadatak - max 30 poena)

Jun, 2026

Kompanija koja se bavi proizvodnjom stolarije proizvodi prozore fiksnih veličina. Za svaki njihov proizvod se pamti oznaka proizvoda (ceo broj), širina (ceo broj), visina (ceo broj), vrsta materijala (jedan karakter), broj komada u skladištu (ceo broj). Firme koje se bave ugradnjom prave porudžbenice. Svaka porudžbenica sadrži ID porudžbenice (ceo broj), koliko otvora treba zatvoriti prozorom, a za svaki otvor njegovu širinu, potom visinu (ceo broj) i vrstu materijala prozora. Prozori se prilikom ugradnje ne mogu okretati, ali se mogu nadovezivati po širini. Svi prozori koji zatvaraju jedan otvor moraju biti od istog materijala i iste dimenzije. Može se desiti da u skladištu nema adekvatnih prozora kojima može da se zatvori neki od otvora.
Napisati program koji iz datoteke učitava podatke o stanju na stovarištu, potom iz druge datoteke porudžbenice. Porudžbenice se rešavaju onim redom kojim su zadate. Za svaki otvor se najpre traži prozor odgovarajuće širine, a ako takvog prozora nema traži se da li se otvor može zatvoriti sa više manjih prozora, ali tako da njihova širina bude što veća. Pri svakom izboru prozora proverava se da li u skladištu ima dovoljno prozora. Nakon rešavanja svih porudžbenica za svaki otvor za koji ne postoje adekvatni prozori na standardnom izlazu ispisati ID narudžbenice i dimenzije otvora. Iz podataka o skladištu ukloniti prozore koji se na nalaze ni u jednoj porudžbenici i ispisati njihove oznake.
(kompletna main funkcija - 4 poena, obavezno)

Za rešavanje problema napisati sledeće funkcije:

a) Definisati sve potrebne složene tipove podataka neophodne za rešavanje opisanog problema.
(3 poena, obavezno)
b) Napisati funkciju **UcitaSkladiste** koja iz datoteke *Skladiste.txt* učitava podatke o prozorima i formira listu/niz prozora.
(3 + 1 poena, obavezno)
c) Napisati funkciju **NadjiProzor** koja za date dimenzije i vrstu materijala vraća pokazivač na prozor iz skladišta.
(2 poena)
d) Napisati funkciju **UcitajNarudzbenice** koja iz datoteke *Narudzbenice.txt* učitava podatke o narudžbenicama, formira listu/niz narudžbenica i vrši raspoređivanje prozora.
(4 + 3 poena)
e) Napisati funkciju **Ispis** koja ispisuje podatke o nezatvorenim otvorima.
(4 poena)
f) Napisati funkciju **ObrisiProzor** koja uklanja prozor iz liste/niza prozora koji nije ni u jednoj narudžbenici.
(3 + 3 poena)

Pri učitavanju podataka podrazumevati da su svi podaci korektno zadati.
Podaci iz datoteke se mogu učitavati uz pretpostavku da se na početku nalazi broj podataka u datoteci ili se podaci mogu učitavati do kraja datoteke.
Dozvoljeno je proširivanje struktura i definisanje novih, kao i definisanje drugih funkcija.
Maksimalan broj poena se dobija samo u slučaju da postoji veza između struktura koje čuvaju prozore i struktura koje čuvaju narudžbenice, tj. ako postoje pokazivači "na jednu" ili "na obe strane" i da u strukturama nema dupliranja podataka.
Optimalno definisanje struktura i funkcija koje se mogu koristiti više puta donosi bonus poene.

Zadatak se može rešavati korišćenjem povezanih lista, nizova ili kombinacijom.
Zadatak rešiti bez korišćenja globalnih promenljivih i bez unapred definisanih dužina korišćenih nizova (izuzetak može da bude pomoćni niz za učitavanje stringova)**.**
Za **funkcije koje nisu definisane** mora da postoji deklaracija funkcije i kratak opis koji deo problema funkcija treba da reši i mogu se pozivati kao da postoji kompletno definisana funkcija.