

## PRAKTIKUM IZ PROGRAMIRANJA 2

### - domaći zadatak broj 2 -

Sastaviti program na programskom jeziku C koji vrši određenu obradu nad matricom znakova dimenzija **MxN** koja predstavlja igru „**Ukrštene reči**“. U matrici se mogu naći samo znakovi koji predstavljaju velika i mala slova engleskog alfabeta i znak \* koji označava crno polje u ukrštenici. Crna polja razdvajaju reči u okviru ukrštenice. Program treba da repetitivno učitava sve potrebne ulazne podatke, ispisuje ih po učitavanju, izvršava zahtevanu obradu, ispisuje sve dobijene rezultate i ponavlja navedene korake, sve dok korisnik za neki od podataka ne unese nekorektnu vrednost.

Zavisno od rednog broja problema, sastaviti **jedan** od sledećih programa, koji:

0. pronalazi i ispisuje sve pozicije u zadatoj ukrštenici od kojih vodoravno započinje zadata reč; prilikom provere zanemariti razliku između velikih i malih slova;
1. pronalazi i ispisuje sve pozicije u zadatoj ukrštenici od kojih uspravno započinje zadata reč; prilikom provere zanemariti razliku između velikih i malih slova;
2. utvrđuje i ispisuje minimalnu dužinu reči u zadatoj ukrštenici po horizontali, kao i početne pozicije takvih reči;
3. utvrđuje i ispisuje maksimalnu dužinu reči u zadatoj ukrštenici po vertikali, kao i početne pozicije takvih reči;
4. utvrđuje da li su sva crna polja u okviru zadate ukrštenice simetrično raspoređena; ukoliko nisu, ispisuje pozicije u ukrštenici na kojima nedostaje odgovarajuće crno polje;
5. pronalazi i ispisuje vrste i kolone matrice sa najvećim brojem crnih polja u zadatoj ukrštenici po horizontali i vertikali;
6. pronalazi i ispisuje sve palindrome koji se nalaze u zadatoj ukrštenici; palindrom je niz znakova sastavljen samo od malih i velikih slova, postavljen horizontalno ili vertikalno, koji se isto čita i sleva na desno i sdesna na levo;
7. pronalazi i ispisuje sve pozicije u zadatoj ukrštenici na koje se vodoravno može smestiti reč zadate dužine;

Pri zadavanju matrice, program treba prvo da učitava dimenzije, a zatim elemente same matrice koja predstavlja ukrštenicu. Potrebno je obezbediti da se u matricu unose samo dozvoljeni znakovi. Kod ispisivanja matrice, program treba da ispiše jednu vrstu po liniji ispisanog teksta. **Osmisliti i napisati na papiru nekoliko primera ulaznih podataka, kao i očekivani izlaz za te primere.** Preporučljivo je testirati programe unošenjem napisanih primera putem standardnog ulaza. Kandidati koji na odbrani nemaju spremna makar tri suštinski različita test primera ne mogu dobiti maksimalan broj poena.

**Po rešavanju osnovnog zadatka, modifikovati rešenje, tako da program za smeštanje matrice koristi dinamičku memoriju i jedan (i samo jedan!) statički pokazivač odgovarajućeg tipa. U toku rada, prilikom svake alokacije dinamičke memorije, proveravati uspešnost poziva funkcije. U slučaju neuspešne dodele dinamičke memorije, ispisati poruku o grešci i prekinuti izvršavanje programa. Nakon svakog ciklusa programa (unos, obrada, ispis) dealocirati svu dinamičku memoriju.**

#### Napomene:

1. Odbrana drugog domaćeg zadatka je u sredu, 19.04.2017., četvrtak, 20.04.2017. i petak, 21.04.2017. po rasporedu dostupnom na sajtu predmeta.
2. Formula za redni broj problema **i** koji treba rešavati je sledeća (R – redni broj indeksa, G – poslednje dve cifre godine upisa):  **$i = (R + G) \bmod 8$**
3. Kao rešenje domaćeg zadatka potrebno je na odbrani pokazati sledeće datoteke:
  - **dz2.c**, koja sadrži izvorni tekst osnovnog programa na programskom jeziku C;
  - **dz2\_mod.c**, koja sadrži izvorni tekst izmenjenog programa na programskom jeziku C;