

```
public class TcpClientSample
{
    public static void Main()
    {
        byte[] data = new byte[]
        TcpClient server;
        try{
            server = new TcpC
        }catch (SocketExcep
            Console.Writeli
        }
        }
        NetworkStream ns
        int recv = ns.Re
        stringData = En
        ASCII.GetStrin
        Console.Writeli
        while(true){
            input = Consol
            :f (input == "
                newchilc
                auditin
                tilc
    }
```

JU Mješovita srednja elektrotehnička škola Tuzla

5. KANTONALNO TAKMIČENJE IZ INFORMATIKE

Tuzla, 01. april 2017. godine



Sadržaj:

IZVJEŠTAJ	2
UVODNA RIJEČ.....	3
JU MJEŠOVITA SREDNJA ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA TUZLA.....	4
GRAD TUZLA	6
SPIŠAK UČESNIKA TAKMIČENJA.....	8
ZADACI.....	10
RJEŠENJA.....	16
REZULTATI TAKMIČENJA.....	19

IZVJEŠTAJ

Godišnjim planom takmičenja srednjih škola, na kantonalnom nivou je predviđeno takmičenje iz informatike. Takmičenje je održano 01. aprila 2017. god. u JU MS Elektrotehnička škola Tuzla. Takmičenje je specifično jer zahtijeva određene tehničke i organizacijske pretpostavke.

Prema informaciji iz PPZ-a, broj učesnika je 45 iz 33 srednje škole Tuzlanskog kantona.

Takmičenje je organizovano po propozicijama Međunarodne olimpijade iz informatike. Takmičari su rješavali probleme u određenom programskom jeziku (C ili Pascal). Vremensko ograničenje za izradu programskih rješenja je bilo 3 sata. Testiranje urađenih programa je automatizovano. Takmičar preko odgovarajućeg interfejsa pošalje sudiji programski kod preko instalisanog servera, koji prethodno može testirati u svom lokalnom okruženju (Dev-CPP, Free Pascal).

Sudija kompajlira poslani programski kod i upoređuje, da li on zadovoljava predefinisane ulaze i izlaze. U slučaju da se izlaz takmičarevog programskog rješenja poklapa u potpunosti sa predefinisanim (tačnim), rješenjem takmičar dobija bodove. U slučaju da takmičar nije tačno riješio problem, on može nastaviti sa rješavanjem, sa time što za svako slanje pogrešnog rješenja dobija penale na vrijeme za koje je eventualno riješio problem/e. To može uticati na konačni poredak na tabeli. Formiranje rang liste je također automatizovano.

UVODNA RIJEČ

Direktor škole: mr. sci. Selmir Dadanović, prof.

Veliko nam je zadovoljstvo da je naša škola ovogodišnji domaćin Kantonalnog takmičenja iz informatike, koje se ujedno peti put organizuje u našem kantonu i po četvrti put smo mi domaćini. Cilj učenika je bio pokazati što veći nivo znanja što se moglo potvrditi i ostvarenim rezultatima. Na takmičenju je učestvovalo 45 učenik iz 33 škole sa područja Tuzlanskog kantona. Ovom prilikom čestitamo svim učenicima koji su ostvarili zavidne rezultate kao i nastavnicima uz koje su stekli pokazano znanje. Želimo učenicima i nastavnicima da nastave ostvarivati najbolje rezultate i na taj način graditi bolju budućnost za sve.

JU MJEŠOVITA SREDNJA ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA TUZLA

Ova škola osnovana je 1970. godine Odlukom Skupštine opština Tuzla pod nazivom Elektrotehnički školski centar Tuzla i počela je sa radom 01.09.1970.godine. Cilj osnivanja škole bio je objedinjavanje obrazovanja za sva zanimanja elektrotehničke struke u jednom školskom centru. Do 1970. godine učenici ove struke su se u Tuzli obrazovali u okviru dvije škole mješovitog tipa. Elektrotehničara jake struje i elektrotehničara slabe struje, čije je redovno školovanje trajalo 4 godine; Pogonskog električara; RTV mehaničara; elektroinstalatera; elektromontera i autoelektričara, sa trajanjem školovanja od 3 godine.

Prilikom upisa u našu Školu, koja je srednjeg stepena, učenici se opredjeljuju prema sklonostima šta će izučavati. Mogu birati:

1. TEHNIČKU ŠKOLU - četvorogodišnje školovanje
2. STRUČNU ŠKOLU - trogodišnje školovanje

U tehničkoj školi učenici se osposobljavaju za stručna zvanja:

- ✓ Tehničar računarstva
- ✓ Tehničar elektronike
- ✓ Tehničar elektroenergetike
- ✓ Tehničar mehatronike

Po završetku tehničke škole i sticanja jednog od navedenih zvanja mogu nastaviti školovanje na elektrotehničkom fakultetu ili nekom drugom od fakulteta ili tražiti odgovarajuće zaposlenje.

U stručnoj školi učenici se obrazuju za zanimanja:

- ✓ Elektroničar telekomunikacija
- ✓ Autoelektričar
- ✓ Električar (međunarodni Phare VET program)
- ✓ Elektroničar mehaničar

Po završetku stručne škole ne može se izravno nastaviti školovanje na univerzitetu. Za to je potrebno izvršiti dopunsko obrazovanje. Ovi učenici se osposobljavaju za direktno zapošljavanje.

5. Kantonalno takmičenje iz Informatike

Škola je uključena u nekoliko značajnih projekata. Jedan od njih je izrada i usvajanje novih nastavnih planova i programa koji su "Orijentirani ka djelovanju" odnosno pokušavaju da prate aktuelne trendove u nauci, tehnici i tehnologiji. Uz pomoć organizacije GTZ (Njemačka organizacija za tehničku saradnju) Škola uspješno realizuje taj projekat.

Škola je redovni učesnik na Festivalima rada gdje ostvarujemo zapažene rezultate , kao i BURCH olimpijadi u Sarajevu, te raznim drugim takmičenjima i festivalima unutar zemlje ali i u regionu pa i šire.

GRAD TUZLA

Tuzla je jedno od najstarijih naselja u Evropi sa kontinuitetom življenja. Dokaz tome su i pronađeni ostaci starog naselja sojeničkog tipa iz vremena neolita. Arheolozi su otkrili brojna naselja sa bogatim ostacima materijalne kulture prastarih stanovnika ovog područja. Pronađen je veliki broj neolitskih glinenih posuda sa raznim ornamentima od crne, sive i crvene keramike ali i kameni noževi, sjekire, strugači i drugo. Otkriveni su ostaci hrane, ljudske kosti, životinjske kosti i razni plodovi koji su koristili za ishranu ljudi tog doba. I ovi podaci potvrdili su tvrdnje da je područje Tuzle bilo naseljeno još u mlađem kamenom dobu.

Među pronađenim arheološkim materijalima ističe se i keramička neolitska posuda čija je namjena bila kuhanje slane vode i proizvodnja soli.



Prvi pisani spomen o Tuzli potiče iz 950. godine. Te je godine bizantijski historičar i car Konstantin Porfirogenet u svom djelu "O upravljanju državom", izričito spomenuo Tuzlu kao grad, pod rimskim nazivom Salines što znači grad soli, sa napomenom da se nalazi u sastavu Raškog kneza Časlava, koji je poginuo u borbi sa Mađarima.

5. Kantonalno takmičenje iz Informatike

1463. Tuzla postaje dio Osmanskog carstva, a iz tog vremena potječe i njeno današnje ime, koje se izvodi iz turske riječi tuz, koja označava sol.



Po odlasku Osmanlija 1878. grad postaje dio Austro-Ugarske monarhije. Po završetku Prvog svjetskog rata Tuzla je, kao i cijela Bosna i Hercegovina bila dio novoosnovane Kraljevina Srba, Hrvata i Slovenaca, od 1929. zvane Kraljevina Jugoslavija.

Kada su tokom Drugog svjetskog rata 2. oktobra 1943. godine partizanske jedinice oslobodile Tuzlu od okupatora, Tuzla je bila najveći oslobođeni grad u Evropi

Po posljednjem službenom popisu stanovništva iz 1991. godine, grad Tuzla imala je 131.618 stanovnika, raspoređenih u 66 naselja. 2011 godine smatra se da Tuzla ima oko 200.000 stanovnika. Krajem rata se doselilo dosta ljudi i rodilo dosta djece i normalno je da Tuzlu gledamo kao grad novog rođenja i pune snage.

SPISAK UČESNIKA TAKMIČENJA

SUBAŠIĆ	EMIN	JU MSŠ "DOBOJ ISTOK" BRIJESNICA VELIKA
NURIKIĆ	KERIM	JU GIMNAZIJA GRAČANICA
TODOROVIĆ	DAVID	JU MSŠ BANOVICI
MUMINOVIĆ	MIRNES	JU GIMNAZIJA "MEŠA SELIMOVIĆ" TUZLA
ORDAGIĆ	LAMIJA	JU GIMNAZIJA "MEŠA SELIMOVIĆ" TUZLA
MIŠIĆ	TIN	JU KŠC OPĆA GIMNAZIJA TUZLA
HODŽIĆ	ADEM	JU BEHRAM – BEGOVA MEDRESA TUZLA
NAKIČEVIĆ	VAHID	JU MS ELEKTROMAŠINSKA ŠKOLA TEOČAK
SMAJLAGIĆ	SEAD	JU MS ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA TUZLA
ALIĆ	AJDIN	JU MS ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA TUZLA
MEHMEDBEGOVIĆ	IZUDINA	JU MS GRAĐEVINSKO GEODETSKA ŠKOLA TUZLA
HAMZIĆ	DINO	JU MSŠ "DOBOJ ISTOK" BRIJESNICA VELIKA
IMAMOVIĆ	ALISA	JU GIMNAZIJA GRAČANICA
ČAUŠEVIĆ	DIJANA	JU MSŠ KLADANJ
BEGANOVIĆ	DŽENAN	JU MSŠ SREBRENİK
ŠEHOVIĆ	AMAR	JU GIMNAZIJA "MEŠA SELIMOVIĆ" TUZLA
KOVAČEVIĆ	IGOR	JU KŠC OPĆA GIMNAZIJA TUZLA
HATIĆ	VELID	JU BEHRAM – BEGOVA MEDRESA TUZLA
FAJIĆ	MERIMA	JU MS ELEKTROMAŠINKSA ŠKOLA LUKAVAC
HALILČEVIĆ	EMIR	JU MS ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA TUZLA
BRKIĆ	ADNAN	JU MS HEMIJSKA ŠKOLA TUZLA
TOKANOVIĆ	TARIK	JU MS MAŠINSKA ŠKOLA TUZLA
VIDOVIĆ	ZLATKO	JU MSŠ "HASAN KIKIĆ" GRADAČAC
HEĆIMOVIĆ	EDIS	JU GIMNAZIJA "MUSTAFA NOVALIĆ" GRADAČAC
HALILOVIĆ	ELMA	JU MSŠ KLADANJ
KEŠETOVIĆ	KENAN	JU MSŠ SREBRENİK
KAMBEROVIĆ	ADNAN	JU GIMNAZIJA "MEŠA SELIMOVIĆ" TUZLA

5. Kantonalno takmičenje iz Informatike

MUKIĆ	AMER	JU GIMNAZIJA "ISMET MUJEZINOVIĆ" TUZLA
JURKOVIĆ	GABRIJEL	JU KŠC OPĆA GIMNAZIJA TUZLA
HODŽIĆ	ŠEJLA	JU MS ELEKTROMAŠINSKA ŠKOLA LUKAVAC
HIDANOVIĆ	ELDAR	JU MS ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA TUZLA
VUGDALIĆ	AHMED	JU MS HEMIJSKA ŠKOLA TUZLA
ŠEHIĆ	ERMIN	JU MS MAŠINSKA ŠKOLA TUZLA
ĆATIĆ	HUSEJN	JU GIMNAZIJA "MUSTAFA NOVALIĆ" GRADAČAC
ĐULIĆ	BAKIR	JU MSŠ LUKAVAC
JUSUFOVIĆ	AMIR	JU MSŠ BANOVIĆI
MEŠIĆ	KENAN	JU GIMNAZIJA "MEŠA SELIMOVIĆ" TUZLA
CRNKIĆ	ADNA	JU GIMNAZIJA "ISMET MUJEZINOVIĆ" TUZLA
ALIBEGOVIĆ	DŽEVAD	JU BEHRAM – BEGOVA MEDRESA TUZLA
MUHAREMOVIĆ	MUHAREM	JU MSŠ GRAČANICA
HUSIĆ	NEDIM	JU MS ELEKTROMAŠINSKA ŠKOLA TEOČAK
FERIZOVIĆ	AMIR	JU MS ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA TUZLA
TURBIĆ	HUSEIN	JU MS GRAĐEVINSKO GEODETSKA ŠKOLA TUZLA
KUKIĆ	ERMIN	JU SREDNJA MEDICINSKA ŠKOLA TUZLA
TOKIĆ	SARA	JU MSŠ "HASAN KIKIĆ" GRADAČAC

ZADACI

Zadatak: Carina

Pri ulasku u jednu daleku državu prtljagu će vam pregledati tri carinika, svaki u svojoj kućici. U kućici **A**, carinik će vam pregledati ručnu prtljagu. Kada pregled završi, idete dalje u kućicu **B** gdje će vam drugi carinik pregledati kofer. Kada i taj pregled završi, idete dalje u kućicu **C** gdje treći carinik na temelju procjena prvih dvaju carinika određuje koliko morate platiti carinu.

Za prolazak kroz carinu čeka **N** ljudi i za svakog smo procijenili koliko će vremena provesti u kojoj kućici. Vrijeme prelaska iz jedne u drugu kućicu je zanemarivo (ako nema čekanja), ali može se stvoriti gužva ispred bilo koje kućice jer niko ne može u nju ući dok prethodna osoba u redu ne završi s pregledom. Kroz svaku kućicu se mora proći pa i onda kada je vrijeme čekanja procijenjeno na nula sekundi.

Tvoj je zadatak, znajući koliko će svaki od **N** ljudi provesti kod svakog carinika, odrediti ukupno vrijeme potrebno da svi prođu carinu (tj. da posljednji čovjek izađe iz posljednje kućice).

Primjer. U prvom test primjeru niže, na prolazak kroz carinu čekaju tri osobe, a treću kućicu možemo zanemariti jer će svi u njoj provesti 0 minuta. Prolazak teče ovako:

☑ Prvi putnik u redu će provesti 2 minute u kućici **A** i odmah potom 4 minute u kućici **B**.

☑ Iza njega je drugi putnik, koji očito mora čekati 2 minute da uđe u kućicu **A**. On potom u kućici **A** provodi svoju 1 minutu, nakon čega ne može odmah ući u kućicu **B**, nego mora čekati još 3 minute da prvi putnik izađe iz kućice **B** i tek tada u njoj provesti svojih 7 minuta, nakon čega iz nje izlazi (ukupno 13 minuta od početka).

☑ Treći putnik u redu će ući u kućicu **A** čim drugi putnika iz nje izađe (3 minute od početka). Nakon što provede svoju 1 minutu u kućici **A**, morat će (sa drugim putnikom) čekati ispred kućice **B** dok iz nje ne izađe najprije prvi, a potom i drugi putnik (13 minuta od početka). Konačno, treći putnik izlazi iz kućice **B** nakon što u njoj provede 7 minuta (što je ukupno 20 minuta od početka).

Ulazni podaci

U prvom retku nalazi se prirodan broj **N** ($1 \leq N \leq 10$), broj ljudi u redu.

U svakom od sljedećih **N** redaka nalaze se po tri cijela broja **a**, **b** i **c** ($0 \leq a, b, c \leq 15$), vrijeme provedeno u kućicama **A**, **B** i **C** (redom), po redcima za osobe od prve do posljednje u redu.

Izlazni podaci

U jedini redak ispiši traženo ukupno vrijeme.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz		ulaz
3		3
2 4 0		2 4 7
1 7 0		1 7 5
1 7 0		1 7 3
<hr/>		
izlaz		izlaz
20		23

Opis prvog test primjera: vidi tekst zadatka.

Opis drugog test primjera: prolazak kroz kućice A i B odvija se kao u prvom primjeru. Nadalje, iz kućice C prva osoba izlazi 13 minuta od početka, nakon čega u nju odmah ulazi druga osoba (koja je u tom trenutku izašla iz kućice B). Nakon još 5 minuta, kućica C je slobodna, ali treća osoba u nju ulazi tek nakon što prođe kućicu B (20 minuta od početka) i završava s pregledom nakon još 3 minute.

5. Kantonalno takmičenje iz Informatike

Zadatak: Izbori

Preferencijalno glasaanje je sistem u kojem građani, osim mogućnosti glasanja za određenu izbornu listu, mogu i zaokružiti određenog kandidata na toj listi. Ovaj sistem se koristi u Bosni i Hercegovini prilikom parlamentarnih izbora kao i izbore za Europski parlament. Za potrebe ovog zadatka, razmatramo pojednostavljenu verziju jednog aspekta sistema.

Izborna lista se sastoji od n kandidata označenih redom brojevima od 1 do n , a svaki od kandidata je na izborima dobio određen broj glasova. Ukupan broj glasova liste je jednak sumi glasova svih pojedinih kandidata. Kažemo da je kandidat preferiran ako je dobio najmanje 10% od ukupnog broja glasova liste.

Pretpostavimo da tačno m kandidata s liste ulaze u parlament, oni se jedan po jedan određuju dok se ne popuni m mjesta prema sljedećim pravilima:

- U parlament ulaze najprije preferirani kandidati i to redoslijedom od onih s više glasova prema onima s manje. Ukoliko dva ili više preferiranih kandidata ima jednak broj glasova, u parlament najprije ulazi onaj od njih koji je označen najmanjim brojem.
- Kada nema više preferiranih kandidata, u parlament ulaze ostali kandidati s liste redoslijedom od onih označenih manjim brojem prema onima označenih većim brojem.

Zadana je izborna lista zajedno s brojem glasova za pojedine kandidate te ukupnim brojem parlamentarnih mjesta koje je lista osvojila. Odredite koji kandidati ulaze u parlament.

Ulazni podaci

U prvom redu nalaze se prirodni brojevi n i m ($n \leq 20$, $m \leq n$) — broj kandidata na listi te broj parlamentarnih mjesta koje je lista osvojila. U i -tom od sljedećih n redova nalazi se cijeli broj g_i ($0 \leq g_i \leq 10^6$) — broj glasova koje je osvojio kandidat i .

Izlazni podaci

Ispišite niz od tačno n znakova bez razmaka — i -ti znak treba biti “1” ukoliko je kandidat i izabran u parlament odnosno “0” ako nije.

Primjeri test podataka

ulaz	ulaz	ulaz
4 2	6 4	5 3
20	2	30
30	3	30
30	0	30
40	10	10
	5	40
izlaz	80	
0101	izlaz	izlaz
	110101	11001

5. Kantonalno takmičenje iz Informatike

Pojašnjenje: U prvom primjeru su svi kandidati preferirani pa su izabrana dva kandidata s većim brojem glasova. U drugom primjeru su kandidati 4 i 6 preferirani te su izabrani, još su izabrani kandidati 1 i 2 jer imaju najmanje oznake uprkos manjem broju glasova od kandidata 5.

5. Kantonalno takmičenje iz Informatike

Zadatak: KAMEN

Velikoj većini ljubitelja igara veoma je poznata igra Boulder Dash u kojoj junak trči kroz podzemne hodnike sakupljajući dijamante i izbjegavajući kamenje. Vaš zadatak je da napišete program koji simulira dio te igre – padanje kamenja.

Ploča za igru je kvadratna mreža koja se sastoji od R redaka označenih brojevima od 1 do R odozgo prema dole te S stupaca označenih brojevima od 1 do S s lijeva na desno. Svaki jedinični kvadratić u mreži je ili prazan (označen znakom '.'), ili na njemu može biti prepreka (označena znakom '#') ili kamen (označen malim slovom 'o'). Na početku igre ne postoji niti jedan kamen na ploči.

U svakom koraku se u neki stupac ubacuje tačno jedan kamen koji se najprije pojavi u prvom retku tog stupca te dalje pada dole kroz ploču prema sljedećim pravilima:

- Ako je polje neposredno ispod kamena **prazno**, onda kamen pada na to prazno polje.
- Ako se na polju neposredno ispod kamena **nalazi prepreka** ili se kamen nalazi u **najdonjem redu** ploče, onda kamen ostaje na mjestu te je korak gotov.
- Ako se neposredno ispod kamena nalazi **drugi kamen**, tada se događa sljedeće:
 - o Ako su polja neposredno desno i dolje-desno od kamena koji pada prazna (te unutar ploče za igru), tada kamen propada na polje dolje-desno
 - o Inače, ako su polja neposredno lijevo i dolje-lijevo od kamena koji pada prazna (te unutar ploče za igru), tada kamen propada na polje dolje-lijevo
 - o Inače, kamen ostaje na mjestu te je korak gotov.

```
.....      ...1..
...o...      ...o2.
...#...      ...#3.
.....      ....4.
...ooo      ...5oo
```

Slika 1: Primjer padanja kamena kroz ploču

Na primjer, ako je trenutno stanje ploče kao na slici gore lijevo te kamen ubacujemo u četvrti stupac onda će on padati putanjom naznačenom brojevima na slici desno.

Napišite program koji će na temelju početnog izgleda ploče te zadanog niza koraka gdje je svaki korak ubacivanje kamena u jedan stupac, odrediti **konačni izgled ploče nakon što je svo kamenje ubačeno**.

Ulazni podaci

U prvom redu nalaze se dva prirodna broja R i S ($1 \leq R, S \leq 100$), broj redaka i stupaca mreže kvadratića. U svakom od sljedećih R redova nalazi se niz od tačno S znakova '.' (tačka), '#' – izgled ploče na početku igre.

5. Kantonalno takmičenje iz Informatike

U sljedećem redu nalazi se prirodni broj K ($1 \leq K \leq 100$), broj kamenja koje ubacujemo u ploču.

U sljedećem redu nalazi se K prirodnih brojeva između 1 i S (uključivo) odvojenih jednim razmakom, redni brojevi stupaca u koje (u zadanom poretku) treba ubaciti kamenje.

Ulaz će biti takav da će uvijek u ploči biti mjesta za kamen koji se ubacuje. Drugim riječima, ako u nekom koraku treba ubaciti kamen u stupac A , tada će u tom trenutku prvi redak stupca A biti prazan.

Izlazni podaci

Potrebno je ispisati R redova, u svaki red točno S znakova - izgled ploče za igru nakon što je svo kamenje ubačeno.

Ploča treba biti identična onoj s ulaza osim što na pozicijama na kojima se nalazi kamenje treba pisati malo slovo 'o'.

NAPOMENA

U 30% test podataka će vrijediti da su svi retci u koje se ubacuje kamenje različiti.

PRIMJERI TEST PODATAKA

<pre>ulaz 5 7#..... .#.#..# 6 2 2 2 2 6 6 izlazo..... .#o..... .#o#..# ..o.o.</pre>	<pre>ulaz 5 6#.. 7 4 4 4 4 3 4 5 izlazo.. ...#.. ...oo ..oooo</pre>
--	--

RJEŠENJA

Carina

U zadatku je dovoljno za svaku osobu, redom od prve do posljednje u redu, pratiti kada ulazi i izlazi iz koje kućice. Osoba ulazi u kućicu A u trenutku kad je prethodna osoba iz nje izašla. Osoba ulazi u kućicu B u trenutku kad je prethodna osoba iz nje izašla, osim ako se trenutna osoba nije dulje zadržala u kućici A. Osoba ulazi u kućicu C u trenutku kad je prethodna osoba iz nje izašla, osim ako se trenutna osoba nije duže zadržala u kućici B. Rješenje koristi varijable a_izlaz , b_izlaz , c_izlaz za trenutke izlazaka iz kućica A, B, C te ih ažurira za svaku novu osobu.

Potrebno znanje: for petlja

Izbori

Umjesto da određujemo jednog po jednog kandidata koji ulaze u parlament, možemo sortirati sve kandidate po prioritetu pa jednostavno označiti prvih m . Sortiranje možemo napraviti bilo kojim standardnim algoritmom (selection sort, bubble sort) ili primjenom funkcija iz standardnih biblioteka programskog jezika. Prilikom sortiranja uspoređujemo dva kandidata A i B i naprijed stavljamo onoga koji ima veći prioritet prema sljedećim pravilima:

- Ako su oba kandidata preferirana onda prioritet ima onaj s većim brojem glasova (odnosno onaj s manjom oznakom ako oba kandidata imaju jednak broj glasova).
- Ako je samo jedan kandidat preferiran onda on ima veći prioritet.
- Ako niti jedan kandidat nije preferiran onda prioritet ima onaj s manjom oznakom.

Potrebno znanje: for petlja, simulacija, sortiranje

Kamen

Zadatak se rješava direktnom implementacijom postupka padanja kamena koja je opisana u tekstu zadatka. U dvodimenzionalno polje znakova učitamo početno stanje ploče te ga tijekom cijelog programa koristimo kako bi opisali trenutno stanje ploče. Pomoću **for** petlje jedan po jedan kamen stavljamo u svaku ploču a za svaki kamen, unutar **while** petlje direktno implementiramo logiku iz teksta zadatka te ga pomičemo dolje po ploči sve dok možemo.

Potrebno znanje: simulacija, dvodimenzionalna polja, while petlja

Primjer rješenja:

```
// V. Kantonalno takmičenje iz informatike za učenike srednjih škola TK
// Kamen
#include <algorithm>
#include <cassert>
#include <cstdio>
#include <cstdlib>
#include <cstring>
#include <string>
#include <vector>
#include <iostream>
using namespace std;
#define REP(i, n) FOR(i, 0, n)
#define FOR(i, a, b) for (int i = (a); i < (b); ++i)
#define TRACE(x) cout << #x << " = " << (x) << endl
typedef long long llint;

const int MAXN = 1234;
char grid[MAXN][MAXN];

int main(void)
{
    int R, S; scanf("%d %d", &R, &S);
    REP(i, R) scanf("%s", grid[i]);

    int n_in; scanf("%d", &n_in);
    REP(i_in, n_in) {
```

5. Kantonalno takmičenje iz Informatike

```
int y; scanf("%d", &y); --y;
int x = 0;

while (true) {
    if (x+1 == R || grid[x+1][y] == '#') break;
    // dakle x+1 < R i ispod nije #
    if (grid[x+1][y] == 'o') {
        if (y+1 < S && grid[x][y+1] == '.' && grid[x+1][y+1] == '.') { ++x; ++y; continue; }
        if (y-1 >= 0 && grid[x][y-1] == '.' && grid[x+1][y-1] == '.') { ++x; --y; continue; }
        break;
    } else if (grid[x+1][y] == '.') {
        ++x;
        continue;
    }
}

grid[x][y] = 'o';
}

REP(i, R) puts(grid[i]);
return 0;
}
```

REZULTATI TAKMIČENJA

<u>Rang</u>	<u>Solved</u>	<u>Time</u>	<u>Prezime</u>	<u>Ime</u>	<u>škola</u>
1	10	878	Hidanović	Eldar	JUMS Elektrotehnička škola Tuzla
2	5	650	Vugdalić	Ahmed	JUMS Hemijska škola Tuzla
3	4	535	Smailagić	Sead	JUMS Elektrotehnička škola Tuzla
4	1	86	Alić	Ajdin	JUMS Elektrotehnička škola Tuzla
5	2	10	Imamović	Alisa	Gimnazija "M.Kamarić" Gračanica
5	2	10	Šehović	Amar	Gimnazija "M.Selimović" Tuzla
7	5	5	Halilović	Elma	MSŠ "Musa Ćazim Ćatić" Kladanj
7	1	5	Muminović	Mirnes	Gimnazija "M.Selimović" Tuzla
7	1	5	Alibegović	Dženan	Behram begova medresa Tuzla
7	1	5	Mukić	Amer	Gimnazija "I.Mujezinović" Tuzla
7	1	5	Hatić	Velid	Behram begova medresa Tuzla
7	1	5	Ferizović	Amir	JUMS Elektrotehnička škola Tuzla
13	2	2	Čaušević	Dijana	MSŠ "Musa Ćazim Ćatić" Kladanj
13	2	2	Hodžić	Šejla	JUMS Elektromašinska škola Lukavac
15	1	1	Tokanović	Tarik	JUMS Mašinska škola Tuzla
15	1	1	Kešetović	Kenan	MSŠ "Srebrenik" Srebrenik
15	1	1	Vidović	Zlatko	MSŠ "Hasan Kikić" Gradačac
15	1	1	Todorović	David	MSŠ Banovići
15	1	1	Jusufović	Amir	MSŠ Banovići
15	1	1	Nurikić	Kerim	Gimnazija "M.Kamarić" Gračanica
21	0	0	Husić	Nedim	MSŠ Teočak
21	0	0	Hećimović	Edis	Gimnazija "M.Novalić" Gradačac
21	0	0	Hodžić	Adem	Behram begova medresa Tuzla
21	0	0	Turbić	Husein	JUMS Građevinsko geodetska škola Tuzla
21	0	0	Halilčević	Emir	JUMS Elektrotehnička škola Tuzla
21	0	0	Mešić	Kenan	Gimnazija "M.Selimović" Tuzla
21	0	0	Ćatić	Husejn	Gimnazija "M.Novalić" Gradačac
21	0	0	Kamberović	Adnan	Gimnazija "M.Selimović" Tuzla
21	0	0	Jurković	Gabrijel	KŠC "Sv.Franjo" Tuzla

5. Kantonalno takmičenje iz Informatike

21	0	0	Tokić	Sara	MSŠ "Hasan Kikić" Gradačac
21	0	0	Nakičević	Vahid	MSŠ Teočak
21	0	0	Fajić	Merima	JUMS Elektromašinska škola Lukavac
21	0	0	Beganović	Dženan	MSŠ "Srebrenik" Srebrenik
21	0	0	Buljić	Adin	MSŠ "Doboj Istok" V.Brijesnica
21	0	0	Šehić	Ermin	JUMS Mašinska škola Tuzla
21	0	0	Brkić	Adnan	JUMS Hemijska škola Tuzla
21	0	0	Muharemović	Muharem	MSŠ Gračanica
21	0	0	Crnkić	Adnan	Gimnazija "I.Mujezinović" Tuzla
21	0	0	Subašić	Emin	MSŠ "Doboj Istok" V.Brijesnica