



19. siječnja 2016.

Školsko natjecanje / Osnovna škola (8. razred)
Primjena algoritama OŠ

Sadržaj

| | |
|-----------------------|---|
| Zadaci..... | 1 |
| Zadatak: Stupac | 2 |
| Zadatak: Cesta | 3 |
| Zadatak: Baba | 4 |



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE

Zadaci

U tablici možete pogledati obilježja zadataka:

| Zadatak | Stupac | Cesta | Baba |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
| Vremensko ograničenje | 5 sekundi | 5 sekundi | 5 sekundi |
| Broj bodova | 40 | 70 | 90 |
| Ukupno bodova | | 200 | |

NAPOMENE:

- kao rješenje zadatka treba predati njegov izvorni kod koji mora biti spremljen u obliku `ime_zadatka.nastavak` (.bas ili .sb ili .py ili .pas ili .c ili .cpp);
- tvoje rješenje testirat će se na službenim test primjerima. U pravilu se prilikom evaluacije neće gledati tvoj izvorni kod već samo njegova izvršna (.exe) verzija;
- ako se pri izvršavanju programa na nekom test podatku dogodi pogreška, tada taj podatak nosi 0 bodova;
- natjecatelji koji zadatke rješavaju u Basicu trebaju paziti na učitavanje ulaznih podataka. Ako je u zadatku predviđeno učitavanje više podataka u istom retku koji su odvojeni razmakom, tada se oni učitavaju jedan ispod drugog, s lijeva na desno u retku.

Npr.

| | | |
|------------------------|------------------------|-------------------------|
| oblik ulaza iz zadatka | oblik ulaza iz zadatka | oblik ulaza iz zadatka |
| 10 6 4 | 12 4 Informatika | ..#.# ##.## ..#.. |
| oblik ulaza za Basic | oblik ulaza za Basic | oblik ulaza za Basic |
| 10 6 4 | 12 4 Informatika | ..#.# ##.## ..#.. |

Zadatak: Stupac

40 bodova

Tina je uočila da su u Excelu, programu za proračunske tablice, stupci označeni **velikim slovima engleske abecede**. Prvi stupac označen je slovom „A“, drugi slovom „B“, a dvadeset i šesti slovom „Z“. Nakon toga stupca, za označavanje se koriste **po dva slova** engleske abecede. Dvadeset sedmi stupac označen je slovima „AA“, 52. slovima „AZ“, 53. slovima „BA“ i tako sve do 702. stupca koji je označen slovima „ZZ“.

Napiši program koji će za zadana slova iz oznake ispisati **redni broj stupca** u tablici s tom oznakom.

Niz oznaka stupaca:

```
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z AA AB AC AD AE AF AG AH AI AJ AK AL AM AN AO AP AQ AR AS AT AU AV AW AX AY
AZ BA BB BC BD BE BF BG BH BI BJ BK BL BM BN BO BP BQ BR BS BT BU BV BW BX BY BZ CA CB CC CD CE CF CG CH CI CJ CK CL CM CN CO
CP CQ CR CS CT CU CV CW CX CY CZ DA DB DC DD DE DF DG DH DI DJ DK DL DM DN DO DP DQ DR DS DT DU DV DW DX DY DZ EA EB EC ED EE
EF EG EH EI EJ EK EL EM EN EO EP EQ ER ES ET EU EV EW EX EY EZ FA FB FC FD FE FF FG FH FI FJ FK FL FM FN FO FP FQ FR FS FT FU
FV FW FX FY FZ GA GB GC GD GE GF GG GH GI GJ GK GL GM GN GO GP GQ GR GS GT GU GV GW GX GY GZ HA HB HC HD HE HF HG HH HI HJ HK
HL HM HN HO HP HQ HR HS HT HU HV HW HX HY HZ IA IB IC ID IE IF IG IH II IJ IK IL IM IN IO IP IQ IR IS IT IU IV IW IX IY IZ JA
JB JC JD JE JF JG JH JI JJ JK JL JM JN JO JP JQ JR JS JT JU JV JW JX JY JZ KA KB KC KD KE KF KG KH KI KJ KK KL KM KN KO KP KQ
KR KS KT KU KV KW KX KY KZ LA LB LC LD LE LF LG LH LI LJ LK LL LM LN LO LP LQ LR LS LT LU LV LW LX LY LZ MA MB MC MD ME MF MG
MH MI MJ MK ML MM MN MO MP MQ MR MS MT MU MV MW MX MY MZ NA NB NC ND NE NF NG NH NI NJ NK NL NM NN NO NP NQ NR NS NT NU NV NW
NX NY NZ OA OB OC OD OE OF OG OH OI OJ OK OL OM ON OO OP OQ OR OS OT OU OV OW OX OY OZ PA PB PC PD PE PF PG PH PI PJ PK PL PM
PN PO PP PQ PR PS PT PU PV PW PX PY PZ QA QB QC QD QE QF QG QH QI QJ QK QL QM QN QO QP QQ QR QS QT QU QV QW QX QY QZ RA RB RC
RD RE RF RG RH RI RJ RK RL RM RN RO RP RQ RR RS RT RU RV RW RX RY RZ SA SB SC SD SE SF SG SH SI SJ SK SL SM SN SO SP SQ SR SS
ST SU SV SW SX SY SZ TA TB TC TD TE TF TG TH TI TJ TK TL TM TN TO TP TQ TR TS TT TU TV TW TX TY TZ UA UB UC UD UE UF UG UH UI
UJ UK UL UM UN UO UP UQ UR US UT UU UV UW UX UY UZ VA VB VC VD VE VF VG VH VI VJ VK VL VM VN VO VP VQ VR VS VT VU VV VW VX VY
VZ WA WB WC WD WE WF WG WH WI WJ WK WL WM WN WO WP WQ WR WS WT WU WV WW WX WY WZ XA XB XC XD XE XF XG XH XI XJ XK XL XM XN XO
XP XQ XR XS XT XU XV XW XX XY XZ YA YB YC YD YE YF YG YH YI YJ YK YL YM YN YO YP YQ YR YS YT YU YV YW YX YY YZ ZA ZB ZC ZD ZE
ZF ZG ZH ZI ZJ ZK ZL ZM ZN ZO ZP ZQ ZR ZS ZT ZU ZV ZW ZX ZY ZZ
```

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj **N** ($1 \leq N \leq 2$), broj slova u oznaci stupca.

U sljedećih **N** redaka nalazi se po jedan znak **Zi** („A“ \leq **Zi** \leq „Z“), slovo iz oznake stupca.

IZLAZNI PODACI

U jedinom retku treba ispisati redni broj stupca iz teksta zadatka.

BODOVANJE

U test podacima vrijednima 20 bodova vrijedit će da je **N=1**.

PRIMJERI TEST PODATAKA

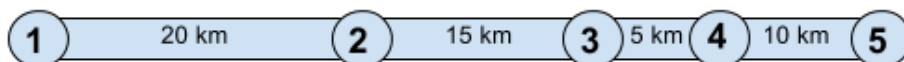
| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| ulaz | ulaz | ulaz |
| 1 | 2 | 2 |
| K | B | C |
| | C | X |
| izlaz | izlaz | izlaz |
| 11 | 55 | 102 |

Zadatak: Cesta

70 bodova

Uz cestu je N gradova označenih brojevima od 1 do N redom kojim se nalaze uz cestu. Poznate su udaljenosti (u kilometrima) između svakih dvaju susjednih gradova na cesti. Dora želi stići iz grada **A** u grad **B** i zanima je udaljenost tih dvaju gradova.

Na primjer, slika prikazuje cestu iz drugog test primjera niže:



Sa slike zaključujemo da udaljenost gradova 2 i 5 iznosi 30 kilometara.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj N ($2 \leq N \leq 10$), broj gradova.

U drugom retku nalazi se $N - 1$ prirodnih brojeva manjih od 200 koji redom predstavljaju:

- udaljenost između grada 1 i grada 2,
- udaljenost između grada 2 i grada 3,
- ...
- udaljenost između grada $N - 1$ i grada N .

U trećem retku nalaze se međusobno različiti prirodni brojevi **A** i **B** ($1 \leq A, B \leq N$), oznake dvaju promatranih gradova.

IZLAZNI PODACI

U jedini redak ispiši traženu udaljenost gradova **A** i **B**.

PRIMJERI TEST PODATAKA

| ulaz | ulaz |
|-------|------------|
| 3 | 5 |
| 7 6 | 20 15 5 10 |
| 3 1 | 2 5 |
| izlaz | izlaz |
| 13 | 30 |

Zadatak: Baba

90 bodova

Mirkova sestra Ema još ne zna govoriti, ali prije nekoliko dana izgovorila je riječ BABA. Danas već izgovara razne slične riječi u kojima se **neprestance izmjenjuju slova A i B**, kao što su ABABA ili BABABABAB.

Mirko želi neke riječi prilagoditi Eminom izgovoru. On to čini tako da **promijeni neka slova u riječi** tako da je Ema može izgovoriti. Na primjer, riječ EMA pretvorit će u ABA, a riječ LAKAT pretvorit će u BABAB. Tvoj je zadatak za danu Mirkovu riječ odrediti **najmanji broj slova koji u toj riječi treba promijeniti** tako da je Ema može izgovoriti, tj. tako da **svaka dva susjedna slova** u toj riječi budu **AB** ili **BA**.

ULAZNI PODACI

U prvom i jedinom retku nalazi se Mirkova riječ koja se sastoji od najmanje dva, a najviše dvadeset velikih slova engleske abecede.

IZLAZNI PODACI

U jedini redak ispišite traženi najmanji broj slova koji treba promijeniti.

PRIMJERI TEST PODATAKA

| ulaz | ulaz | ulaz |
|-------|-------|-------|
| EMA | LAKAT | ABBA |
| izlaz | izlaz | izlaz |
| 2 | 3 | 2 |

Opis prvog test podatka: Mirko će promijeniti slova E i M tako da dobije riječ ABA.

Opis drugog test podatka: Mirko će promijeniti slova L, K i T tako da dobije riječ BABAB.