



21. siječnja 2014. od 14:30 do 16:30

Infokup 2014

Školsko natjecanje / Osnovna škola (6. razred)
Algoritmi (Basic/Python/Pascal/C/C++)

Sadržaj

Zadaci.....	1
Zadatak: Godine	2
Zadatak: Gusari	3
Zadatak: Foto.....	4



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA
I ŠPORTA REPUBLIKE HRVATSKE



Zadaci

U tablici možete pogledati ograničenja za zadatke:

Zadatak	Godine	Gusari	Foto
Vremensko ograničenje	5 sekundi	5 sekundi	5 sekundi
Broj bodova	30	80	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);
- vaše rješenje će se testirati na službenim test primjerima. U pravilu se prilikom evaluacije neće gledati vaš izvorni kod već samo njegova izvršna (.exe) verzija;
- ako se pri izvršavanju programa na nekom test primjeru dogodi pogreška, tada taj primjer nosi 0 bodova;
- natjecatelji koji zadatke rješavaju u QuickBasicu i Small Basicu trebaju paziti na učitavanje ulaznih podataka. Ako je u zadatku predviđeno učitavanje više podataka u istom retku, tada se oni učitavaju jedan ispod drugog, s lijeva na desno u retku.



Zadatak: Godine

30 bodova

Danas je Marin pretražujući svoje stare albume zastao na zajedničkoj fotografiji s prijateljem Petrom. Fotografija je nastala **istog datuma kao i danas**, na rođendanskoj proslavi Petrovog **Y-tog rođendana**, kada je Marin imao **X godina**.

Prošlo je mnogo vremena od tada, a dva su se prijatelja rijetko viđala. Marin je stoga odlučio iznenaditi Petra za njegov rođendan jednim pozivom. Pronašao je broj u telefonskom imeniku, ali tada je shvatio da ne zna koji rođendan njegov prijatelj Petar sada slavi. Ono što znamo je da Marin **danas ima Z godina**. Pomozi mu odrediti **broj Petrovih godina**.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj **X** ($1 \leq X \leq 100$), broj Marinovih godina na fotografiji.

U drugom retku nalazi se prirodan broj **Y** ($1 \leq Y \leq 100$), broj Petrovih godina na fotografiji.

U trećem retku nalazi se prirodan broj **Z** ($1 \leq Z \leq 100$, $Z > X$), broj Marinovih godina danas.

IZLAZNI PODACI

U jedini redak ispiši broj Petrovih godina danas.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
3	10	5
4	6	5
6	40	20
izlaz	izlaz	izlaz
7	36	20

Objašnjenje prvog primjera:

Na fotografiji Marin je imao 3, a Petar 4 godine. Danas, 3 godine kasnije, Marin ima 6, a Petar 7 godina.



Zadatak: Gusari

80 bodova

Nakon što su cijeli dan kopali i uspješno iskopali veliko blago — škrinju punu dragulja, četiri gusara zasvirali su svoju najdražu pjesmu: “Ja sam gusar ja, mene svatko zna, ja sam gusar ja, duša od čovjeka...” i potom pozaspali.

Tijekom noći jedan gusar se probudio, **uzeo svoju četvrtinu** dragulja, spremio ih kod sebe i nastavio hrkati. Poslije se probudio drugi gusar te, ne znajući da je prvi već uzeo svoju četvrtinu, sebi **uzeo četvrtinu preostalih** dragulja i nastavio spavati. Isto je poslije učinio i treći gusar: uzeo je **četvrtinu preostalih dragulja** ne znajući što su učinila prethodna dvojica. Na kraju se probudio i četvrti gusar te, ništa ne sluteći, također uzeo **četvrtinu ostatka**.

Poznat ti je početni broj dragulja u škrinji. Napiši program koji za svakog gusara računa broj dragulja koje je on uzeo.

Napomena: u ovom zadatku, *četvrtinom* nazivamo rezultat (količnik) cjelobrojnog dijeljenja sa četiri. Na primjer, ako gusar treba uzeti četvrtinu od 15 dragulja, uzet će 3 (a ne 3.75) dragulja.

ULAZNI PODACI

U prvom i jedinom retku nalazi se prirodan broj N ($1 \leq N \leq 1000$), prvotni broj dragulja u škrinji.

IZLAZNI PODACI

Ispiši četiri broja, svaki u svome retku: broj dragulja koje je uzeo prvi, drugi, treći i četvrti gusar, redom.

BODOVANJE

Svaki točan redak ispisa nosi četvrtinu bodova predviđenih za taj test podataka.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
16	5	256
izlaz	izlaz	izlaz
4	1	64
3	1	48
2	0	36
1	0	27



Zadatak: Foto

90 bodova

Ksenija ima kolekciju od N **digitalnih fotografija** koje je snimila na raznim putovanjima i izletima. Kako su fotografije spremljene na nekoliko različitih mjesta, Ksenija je kupila vanjski tvrdi disk te odlučila sve fotografije kopirati na njega.

Ksenija je fotografije kopirala na disk zadanim redom, jednu po jednu. Prilikom kopiranja, neke se fotografije **nisu uspjele kopirati** na disk. Naime, fotografija se može kopirati na disk samo ako na njemu **ima dovoljno** memorijskog prostora da se ona **cijela spremi** na njega. Na žalost, Ksenija to nije primjetila te se neke fotografije nisu uspjele kopirati.

Napiši program koji za zadanu veličinu diska izraženu u megabajtima te veličinu svake fotografije u megabajtima onim redoslijedom kojim su kopirane na disk, ispisuje koliko se ukupno fotografija nije uspelo kopirati na disk.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj M ($1 \leq M \leq 1000$), veličina diska izražena u megabajtima.

U drugom retku nalazi se prirodan broj N ($1 \leq N \leq 10$), broj fotografija koje će se kopirati.

U sljedećih N redaka nalazi se po jedan prirodan broj V_i ($1 \leq V_i \leq 1000$), veličina i -te kopirane fotografije izražena u megabajtima.

IZLAZNI PODACI

U jednom retku treba ispisati koliko se fotografija nije uspelo kopirati na disk.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
100	100	300
5	5	6
10	20	100
20	100	201
5	500	100
10	10	101
20	30	100
		1
izlaz	izlaz	izlaz
0	2	3