



Pravila 16. hrvatske informatičke olimpijade HIO 2010., 22. svibnja

RADNO OKRUŽENJE I PROVEDBA NATJECANJA

Natjecanje se održava u trajanju od 5 sati pri čemu se rješavaju 3-4 problemska zadatka. Dopušteni programski jezici za rješavanje zadataka su: Pascal, C i C++. Sva natjecateljska računala biti će opremljena samo Linux operacijskim sustavom. Prije početka HIO natjecanja, održati će se probno natjecanje u trajanju od jednog sata s 1-2 zadatka, radi prilagođavanja učenika radnoj okolini.

Sljedeći softver će biti instaliran:

- stabilna distribucija Linuxa (određena i ispitana od tehničkog odbora)
- web preglednik: *Firefox*
- editori: *mcedit, joe, vim, kate, kwrite, kdevelop, emacs, xemacs, xwpe, lazarus, gedit, nano, scite, codeblocks, geany*
- kompajleri: *gcc >= 4.2, g++ >= 4.2, Free Pascal >= 2.2 sa dokumentacijom*
- debuggeri: *gdb, ddd*
- STL dokumentacija

Za vrijeme natjecanja, natjecateljima će biti dostupan papir i pisaći pribor. U slučaju da natjecatelj želi koristiti vlastitu tipkovnicu, treba ju predati tehničkom osoblju na provjeru prije početka probnog natjecanja. Dozvoljeno je korištenje samo jednostavnih tipkovnica.

Natjecatelj ne smije unositi nikakve elektroničke uređaje, medije za pohranu podataka, uređaje za komunikaciju, knjige, priručnike ili bilo kakav tiskani materijal.

Svaki natjecatelj će imati unaprijed određeno radno mjesto koje će biti označeno brojem. Nakon smještaja za radno mjesto, natjecatelj će čekati službeni početak natjecanja i pri tom ne smije dirati računalo, tipkovnicu, miša ili bilo koji drugi natjecateljski materijal.

ZADACI

Svi zadaci na Olimpijadi dizajnirani su da budu algoritamske prirode. U nekim zadacima efikasnost, tj. brzina algoritma ima najveći udio u pisanju zadataka. Test podaci su unaprijed osmišljeni i koncipirani na način da će programi koji koriste neke manje efikasne, ali valjane algoritme, također dobiti određeni broj bodova, test podaci biti će prilagođeni tako da razlikuju različite nivoe efikasnosti unutar zadanih ograničenja. Stoga, natjecatelj ima mogućnost pokušaja rješavanja zadataka sa laganim test primjerima iako ne mora znati riješiti zadatak za složene primjere. Prilikom rješavanja zadataka natjecatelj smije koristiti olovku i papir za skiciranje i razradu algoritma.

Zadaci mogu biti sljedećeg tipa:

- **STANDARDAN ZADATAK (*BATCH*)**
Rješenje zadatka je izvorna datoteka (*source*) od programa koji čita zadane podatke iz standardnog ulaza (*stdin*) i ispisuje traženi rezultat na standardni izlaz (*stdout*).
- **INTERAKTIVAN ZADATAK (*REACTIVE*)**
Rješenje zadatka je izvorna datoteka od programa koji obavlja dijalog sa suprotstavljenim programom izrađenim od strane organizatora. Pri tome natjecateljev program koristi standardni ulaz i izlaz za komunikaciju sa suprotstavljenim programom.
- **ZADATAK SAMO S IZLAZOM (*OUTPUT-ONLY*)**
Rješenje zadatka je skup datoteka koje sadrže izračunate podatke. Natjecatelj isporučuje *zip* ili *tgz* arhivu koja sadrži te datoteke ili barem neke od njih.

Za svaki zadatak biti će naznačeno memorijsko ograničenje. To se odnosi na sveukupnu zauzetost memorije (izvršni kôd, stack, heap...)

Ulazni i izlazni podaci sastoje se od jednog ili više redova koji završavaju s *end-of-line* znakom, uključujući i zadnji red. Svaki red sadrži niz ispisnih znakova od ASCII-32 do ASCII-126. Format pojedinih ulaznih i izlaznih podataka biti će definiran unutar zadatka.

UPITI O ZADACIMA

Tijekom natjecanja, natjecatelj smije zatražiti pojašnjenje nekih elemenata zadatka. Pitanja se predaju putem servera preko forme predviđene za upite. Pitanje mora biti definirano tako da se može odgovoriti sa "da" ili "ne". Znanstveni odbor nakon primitka pitanja može dati slijedeće odgovore:

- "DA"
- "NE"
- "BEZ KOMENTARA"
- "PROČITATI PONOVO TEKST ZADATKA"

EVALUATOR / SERVER

Natjecanje se odvija u distribuiranom sustavu gdje su natjecateljska računala povezana u lokalnu mrežu s natjecateljskim serverom/evaluatorom. Natjecateljsko računalo ima pristup određenim servisima koje nudi natjecateljski server: sustav za natjecanje, pristup dokumentaciji, pristup pisaču. Natjecatelj rješava zadatak na svom računalu te rješenje šalje (submit) na evaluator.

Natjecateljska računala neće biti povezana međusobno niti na Internet. Svaki pokušaj natjecatelja za uspostavom takve veze, smatrat će se varanjem, te mogućom diskvalifikacijom. U slučaju problema rada mreže, natjecatelj ne smije sam pokušavati otkloniti kvar, već mora obavezno pozvati pripadnika tehničkog osoblja.

ISPISIVANJE

Ispisivati se mogu samo tekstualne datoteke. Nakon zamolbe natjecatelja za ispisom preko servera, pripadnik tehničkog osoblja dostavit će ispisane materijale. Natjecatelj ne smije sam napuštati radno mjesto kako bi uzeo ispisane materijale. Ograničenja ispisa su 10 stranica i 50 KB.

SUBMIT/TEST/BACKUP

SUBMIT

Natjecatelj rješenja šalje na evaluator putem Web preglednika. Programski jezik koji je koristio natjecatelj evaluator određuje pomoću ekstenzije (*.pas; *.c; *.cpp). Sve ostale ekstenzije neće biti prihvaćene od strane sustava. Rješenja mogu biti poslana na evaluator za vrijeme trajanja cijelog natjecanja. Ukoliko natjecatelj pošalje više od jednog rješenja za isti zadatak, kroz sučelje "submit" ima mogućnost odabira rješenja koje će se u konačnici vrednovati.

TEST

Natjecatelj može testirati svoja rješenja u evaluatorskom okruženju koristeći sučelje za testiranje. Prilikom testiranja, natjecatelj mora poslati rješenje i ulazne podatke koje želi testirati. Ograničenje ulaznih podataka koje natjecatelj treba poštovati, nalazit će se na sustavu. Nakon izvršavanja, sustav će ispisati vrijeme izvođenja, izlazne podatke i eventualne greške.

BACKUP

Natjecatelji imaju mogućnosti backup-iranja svojih datoteka tijekom natjecanja koristeći evaluator. Natjecatelj može napraviti do 100 kopija, a veličina jednog backup-a ne smije prelaziti 1 MB. Ukupna veličina svih backup-a ne smije prelaziti 10 MB.

PROŠIRENI REZULTATI

Nakon slanja rješenja na evaluator, sustav će natjecatelju dojaviti rezultat izvođenja na primjerima test podataka zadanim u tekstu zadatka. U nekim slučajevima, autori zadataka mogu se odlučiti natjecateljima ponuditi "proširene rezultate". Na zadacima na kojima se nudi mogućnost proširenih rezultata natjecatelji će uz rezultat izvođenja na primjerima test podataka dobiti i združene rezultate izvođenja na nekim test podacima. Rezultati će biti združeni u par kategorija (točno, krivo, vremensko ograničenje) gdje će za svaku kategoriju pisati broj rezultata koji se nalaze u toj kategoriji. Moguće je ograničenje na broj slanja po natjecatelju na kojima se nude prošireni rezultati.

ZAVRŠETAK NATJECANJA

15, 5 i 1 minutu pred završetak natjecanja biti će izdano upozorenje o preostalom vremenu. Po završetku natjecanja, natjecatelj mora odmah prekinuti sve aktivnosti i čekati za stolom bez diranja računala, tipkovnice, miša i ostalih natjecateljskih materijal. Na objavu organizatora, natjecatelj će napustiti dvoranu prema uputama.

OCJENJIVANJE

Rješenja poslana na sustav kompajlirat će se sa sljedećim argumentima:

- za C: `gcc -o xyz.xyz.c -std=gnu99 -O2 -s -static -lm -x c`
- za C++: `g++ -o xyz.xyz.cpp -O2 -s -static -lm -x c++`
- za Pascal: `fpc -O2 -XS -Sg xyz.pas`

Zadatak će nositi onoliko bodova koliko test podataka prođe. Primjenjuju se vremenska i memorijska ograničenja zadana zadatkom. Ukupni broj bodova biti će zbroj bodova pojedinih zadataka. Bodovat će se samo oni zadaci koji su poslani i zadovoljili evaluaciju od strane evaluatora.

PRAVILA PONAŠANJA I VARANJE

Svaki natjecatelj koji ometa druge, oštećuje opremu, pristupa drugim računalima, komunicira s drugim natjecateljima podložan je diskvalifikaciji s natjecanja.

Varanjem će se smatrati ako natjecateljev program pokazuje sljedeće karakteristike:

- pristupa mreži
- stvaranje novih procesa (`fork()`)
- otvara i kreira datoteke
- napada ili kompromitira sigurnost sustava ili servera
- izvršava druge programe
- mijenja prava pristupa datotekama
- iščitava informacije datotečnog sustava
- poziva systemske procedure koje nisu vezane uz rješavanje zadataka

ŽALBE

Nakon završetka natjecanja i objavljivanja rezultata, moguće je u roku od 30 minuta podnijeti žalbu pisanim putem. Znanstveni odbor će razmotriti žalbu i ukoliko je ustanovljena greška u sustavu evaluacije rješenja, sva predana rješenja za taj zadatak će se ponovo reevaluirati. Reevaluirana rješenja odnosit će se na sve natjecatelje.

NAGRADE I PRIZNANJA

Svi sudionici će dobiti priznanja za sudjelovanje, a najbolji medalje, diplome, (nagrade).

U Zagrebu, svibnja 2010.

Znanstveni odbor
16. hrvatske informatičke olimpijade – HIO 2010.
Predsjednik: Bojan Antolović, dipl. ing.