

PROGRAMSKI JEZICI 2 (2246) – PISMENI ISPIT (09.02.2017.)

1. **(30)** U gradu Robovil žive roboti, koji imaju ime, snagu i moć transformacije. Dije se na autobote, vodobote i miksobote. Svi mogu da se kreću po kopnu. Vodoboti mogu da se transformišu u brod i kao takvi da se kreću i po vodi, dok Miksoboti mogu da se transformišu u brod i u avion, i kao takvi da se kreću i po vodi i u vazduhu. U Robovilu se održava takmičenje robota:
- roboti se postavljaju na start (slika 1 – matrica 15x25, širina kolone 5, visina reda 5, startne pozicije su bilo gdje u prvoj koloni, a cilj je bilo gdje u petoj koloni; bijele površine predstavljaju kopno),
 - nakon postavke i unosa komande **start** sa komandne linije roboti se kreću ka cilju pomjerajući se na slučajnu lokaciju, pri čemu se ispisuju njihove trenutne pozicije u svakom trenutku. Prelazak sa pozicije na poziciju traje onoliko sekundi koliko polja se pomjera ka slučajnoj lokaciji,
 - u momentu kad dođu do dijela kroz koji ne mogu da se kreću, npr. Miksobot naiđe na planinu, on mora da izvrši transformaciju u avion, pa nastavi kretanje kao takav sve dok ne naiđe na drugu teritoriju, nakon čega se transformacijom vraća u prvobitni oblik (potrebno je ispisivati sve transformacije),
 - prilikom transformacije snaga svakog robota opada za 10%,
 - ukoliko robot naiđe na područje po kom ne može da se kreće (npr. Autobot naiđe na planinu), on napušta takmičenje,
 - robot napušta takmičenje i u slučaju da mu snaga bude 0,
 - kad se prvi robot nađe na cilju, takmičenje se završava i ispisuju se trenutne pozicije ostalih robota i njihove snage.

	planina			
voda		voda	planina	

Slika 1. Takmičarska staza

2. **(25)** Potrebno je implementirati **Procesiranje** – simulaciju u kojoj učestvuju procesi navedeni u nastavku, prateći njihove osnovne karakteristike i vremena izvršavanja. Svaki proces karakteriše naziv, funkcija i vrijeme izvršavanja. Postoje četiri vrste procesa: tačnovremenski, radnovremenski, pozdravni i pozdravno-tačnovremenski proces. Tačnovremenski proces se pokreće sa komandne linije, unošenjem ključne riječi *TVP* u bilo kom vremenskom trenutku; kad tačnovremenski proces započne svoje izvršavanje svi ostali pokrenuti procesi moraju biti pauzirani. Vrijeme izvršavanja tačnovremenskog procesa je 60 sekundi, a njegova funkcija je da očitava trenutno vrijeme na računaru i ispisuje ga na konzolu u obliku *hh:mm:ss* svaki sekund, dok god ne istekne njegovo vrijeme izvršavanja. Radnovremenski proces se pokreće na svaki puni sat i njegova funkcija je da obavijesti koliko je još ostalo do kraja radnog vremena, ukoliko je radni dan počeo (radno vrijeme traje od 12:00 do 16:00 časova), a u suprotnom da obavijesti da radno vrijeme počinje od 12:00 časova. Vrijeme izvršavanja ovog procesa je 30 sekundi i ispisuje odgovarajuće obavještenje svake dvije sekunde dok traje njegovo izvršavanje. Pozdravni proces se pokreće kada neki od preostalih procesa završi svoje izvršavanje i ispisuje poruku „**Proces naziv_procesa (vrsta) je završio sa radom!**“ 3 puta, nakon čega se uspavljuje i čeka dok sljedeći proces ne završi svoje izvršavanje (vrijeme izvršavanja ovog procesa se zadaje proizvoljno prilikom njegovog kreiranja). Pozdravno-

tačnovremenski proces se pokreće nakon završetka izvršavanja pozdravnog procesa, ispisujući poruku „**KRAJ PROCESIRANJA**“ i vrijeme kraja, poruka se ispisuje 5 puta, nakon čega se zaustavlja sama aplikacija.

3. **(15)** *Class-creator* je konzolna aplikacija koja vrši parsiranje tekstualnih dokumenata u cilju kreiranja Java klase sa odgovarajućim atributima i smještanje kreiranih klasa u folder *klase* u folder sa trenutnim datumom. Sadržaj novokreirane klase se ispisuje i na konzoli. Naziv klase treba da bude jednak nazivu fajla i svi atributi treba da budu privatni. U slučaju da već postoji .java fajl sa istim imenom, stariji je potrebno preimenovati tako da mu se u naziv dodaje `_OLD`. Za tekstualni dokument *osoba.txt*, čiji sadržaj je dat u prvoj koloni tabele 1, sadržaj odgovarajuće Java klase *Osoba.java* prikazan je u drugoj koloni tabele 1. Voditi računa o tome da ime klase mora da počinje velikim slovom, i da je ime klase jednako imenu fajla u koji je ona smještena. Korisnik *Class-creator*-a unosi putanju ka .txt dokumentu koji želi da iskonvertuje u klasu. Ukoliko proslijedi .txt dokument koji nije u odgovarajućem format (sve linije ne počinju sa `<element`), potrebno je ispisati odgovarajuće obavještenje. Korisnik može da unosi nove putanje sve dok ne unese STOP, tada se na konzoli prikazuju nazivi svih novokreiranih fajlova sortirani po veličini i aplikacija završava sa radom.

<pre><element name="ime" type="String"/> <element name="prezime" type="String"/> <element name="godina_rodjenja" type="int"/></pre>	<pre>class Osoba{ private String ime; private String prezime; private int godina_rodjenja; }</pre>
--	---

Napomena: Vrijeme trajanja ispita je 180 minuta. Nakon završenog ispita, zadatke je potrebno *upload*-ovati na Moodle, arhivirane u formatu ***broj_indeksa_ime_i_prezime***.