

Programski jezici 2

– 14.09.2022. –

1. **(30)** Potrebno je implementirati aplikaciju Mythical-war – simulaciju u kojoj učestvuju mitske Životinje i ljudi. Svaku Životinju karakteriše naziv i snaga (slučajan broj u opsegu od 250 do 650). Ljude karakteriše ime, snaga (slučajan broj u opsegu od 250 do 650), atribut kojim se naznačava da li imaju amajliju u obliku Zeusa i može da bude dobar ili loš. Postoje dvije kategorije Životinja: egipatske i grčke. U egipatske Životinje spada feniks, koja ima krila i amut, čudovište koje se sastoji od više dijelova (glava krokodila, tijelo leopard i nilskog konja) i proždire zle ljude. U grčke Životinje spadaju pegaz i sfinga. Pegaz je konj sa krilima, sfinga ima krila, tijelo lava i glavu čovjeka.

Simulacija se odvija na sljedeći način:

- Na matricu dimenzija čiji se unos zadaje kao argument komande linije, postavljaju se po 8 objekata ljudi i po dva objekta svake od Životinja na slučajne pozicije. Pri postavljanju je potrebno voditi računa da se ljudi postavljaju na lijevu polovinu matrice, a Životinje na desnu.
 - Počinje kretanje Životinja i ljudi jednih ka drugima, i kretanje se obavlja svake sekunde. Pri kretanju i ljudi i Životinje se pomjeraju za slučajno generisan broj polja u redu u kom se nalaze, koji se nalazi u opsegu od 1 do dužine reda. Snaga im se smanjuje za 7% pri svakom kretanju i u slučaju kretanja ljudi ispisuje se samo njihovo ime i trenutna pozicija. U slučaju kretanja Životinja ispisuje se njihova vrsta, kategorija, ime, težina i snaga, pozicija na kojoj su bili, na koju su prešli i koje osobine imaju. Npr. Pegaz Rainbow, kategorija - grcka (težina 15, snaga 5) presao je sa pozicije [2,3] na poziciju [5,4]. Njegove osobine su: ima krila i tijelo konja.
 - Ukoliko se pri kretanju susretnu Životinja i čovjek (pod susretom smatrati da se nalaze u dva susjedna polja, npr. [9][12] i [10][12]) započinje borba. Simulacija se sastoji od sljedećeg:
 - Ako se susretnu čovjek i sfinga, sfinga mu postavlja zagonetku i ako netačno odgovori, sfinga ga uništava i nastavlja kretanje; u suprotnom čovjek uništava sfingu i nastavlja kretanje; Zagonetke se definišu na proizvoljan način i tačnost odgovora se utvrđuje na slučajan način.
 - Ako se susretnu čovjek i amut, ukoliko je u pitanju loš čovjek, on se uništava, a u slučaju da je dobar, uništava se amut.
 - Ako se susretnu čovjek i pegaz, provjerava se da li čovjek ima amajliju Zeusa. Ukoliko čovjek nema amajliju, porede se snage čovjeka i pegaza, pa pobjeđuje onaj ko ima više snage. U slučaju da im je snaga ista, slučajno odabrati pobjednika. Poraženi se uništava. Ukoliko čovjek ima amajliju, pegaz se odmah uništava;
 - Ako se susretnu čovjek i feniks, feniks se uništava, a nakon 10 sekundi se ponovo kreira na slučajno odabranoj poziciji i počinje da se kreće,
 - Simulacija završava kad neka Životinja ili čovjek dođu do kraja svog reda ili kad im snaga padne na 0. Po završetku ispisuje se trenutna snaga za svakog od preostalih učesnika borbe, kao i koliko je ljudi, a koliko Životinja uništeno. Pod uništavanjem se smatra uklanjanje objekta iz matrice postavljanjem *null* na njegovu poziciju.
2. **(20)** Napisati program pretraga direktorijuma koji za datu riječ vrši pretragu iste u svim datotekama sa određenom ekstenzijom u određenom direktorijumu i njegovim poddirektorijumima. Aplikacija bi nakon pretrage trebala da ispiše listu sa putanjom do fajlova u kojima je navedena data riječ kao i broj pojavljivanja te riječi za svaki od fajlova. Prilikom pretrage uzeti u obzir i case sensitive pretragu. Korisnik putem argumenata komandne linije unosi putanju od koje počinje pretraga, ključnu riječ za

pretragu i ekstenziju za koju se vrši pretraga (bez tačke) u formatu: *java Program -s putanjaFoldera -w riječ -e ekstenzija*. Omogućiti da se parametri ne moraju navoditi istim redoslijedom. Rezultati pretrage ispisuju se na konzolu.

3. **(20)** Kreirati klasu Vozilo. Svako vozilo ima godinu proizvodnje, snagu, broj sjedišta, boju (enum tip, koji ima minimalno sljedeće tri vrijednosti: crvena, bijela i plava) i tip (enum tip, koji ima minimalno sljedeće tri vrijednosti: sedan, karavan i SUV). Dva vozila su jednaka ukoliko su istog tipa i sva ostala polja su im jednaka. Grupa vozila predstavlja *LinkedList* vozila. Korištenjem Java Stream API-ja i lambda izraza implementirati sljedeće funkcionalnosti:

- a. Spajanje grupa vozila koja su crvene boje - spojiti dvije grupe vozila, tako što se spajaju u novu listu i pri tom se spajaju samo vozila čija je snaga veća od 120.
- b. Sortiranje grupe vozila po godini proizvodnje od veće ka manjoj - sortirati ih i ispisati na konzoli korištenjem *stream*-a.
- c. Sumirati broj sjedišta svih vozila iz grupe koji su tipa SUV i godina proizvodnje im je manja od 2000. korištenjem *Function* interfejsa.
- d. Prikazati vozilo koji je najbliži prosječnoj snazi korištenjem *stream*-a.

Pripremiti grupe vozila koje će prikazati rezultat nakon poziva prethodno navedenih funkcionalnosti.

Vrijeme za rad: 180 minuta