

Prevođenje programskih jezika - Februar 2013.
praktični deo

1. Napisati interpreter za jezik za opisivanje geometrijskih objekata u ravni. Jezik je strogo tipiziran, tako da zahteva deklaraciju svih promenljivih, pre njihove upotrebe.

- (a) **vector** predstavlja tip podatka kojim se predstavljaju dvodimenzionalni vektori u ravni. Imena promenljivih ovog tipa počinju malim slovom za kojim eventualno mogu da slede cifre. Omogućiti deklarisanje ovog tipa na sledeći način: (deklaracijom mogu i da se inicijalizuju vektori)

```
vector v = [1,3.14], v1 = [-2, 1], v2, v3;
```

(10 poena)

- (b) Realizovati štampanje i promenu vrednosti već deklarisanim promenljivama. Operacije nad vektorima su sabiranje, oduzimanje i množenje konstantom. Omogućiti ispis nekog izraza sa vektorima, kao i postavljanje promenljive na vrednost nekog izraza.

```
print v;                                [1, 3.14]
v2 = [0,1];
print 3*v+v2;                           [3, 10.42]
v3 = v2 - [10,10];
vector c = -2*[-0.5,-0.5];
```

(10 poena)

- (c) **transformation** predstavlja tip podatka kojim se predstavljaju transformacije vektora u ravni. Tipovi transformacija su rotacija, i homotetija sa zadatim koeficijentom. Omogućiti deklaraciju, inicijalizaciju, promenu vrednosti i primenu transformacije na vektore (primenom transformacije na vektor dobija se novi vektor). Imena promenljivih koje predstavljaju transformacije počinju znakom \$, pa zatim malim slovom, koje eventualno prate neke cifre.

```
transformation $f = rotation(3.14), $g;
v2 = $f(c);
print v2;                                [-1.00159, -0.998406]
print $f([1,-1]);                        [-0.998406, 1.00159]
$g = scaling(2);
print $g([1,-3]);                        [2, -6]
```

(10 poena)

- (d) Omogućiti kompoziciju transformacija na sledeći način:

```
transformation $y = scaling(-1) * $g * $f;
print $y * rotation(1.57)(c);           [-1.99681, 2.00318]
```

(10 poena)