

Prevodioci i interpretatori - Septembar 2010.

praktični deo

1. Implementirati u jeziku C minimalni deterministički konačni automat koji prepoznaje sve reči nad azbukom $\Sigma = \{a, b\}$, koje ne sadrže faktore bab .
2. U HTML datoteci, uređenom listom čiji su elementi neuređene liste, prikazan je spisak ispita po godinama studija.

```
<ol>
  <li>
    <ul>
      <li>Programiranje 1</li>
      <li>Programiranje 2</li>
      <li>Analiza 1a</li>
    </ul>
  </li>
  <li>
    <ul>
      <li>UOR</li>
      <li>OOP</li>
    </ul>
  </li>
  <li>
    <ul>
      <li>Leksicka analiza</li>
      <li>Kompilacija programskih jezika</li>
      <li>Operativni sistemi</li>
    </ul>
  </li>
</ol>
```

Opisati ovakve ugneždene liste $LL(1)$ gramatikom, a zatim napraviti perl skript koji tabličnom simulacijom potisnog automata proverava ispravnost iste.

3. Napisati interpetator 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 dvodimenzionali 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;
```

- (b) Realizovati štampanje vektora i promenu vrednosti već deklarisanim promenljivama. Dozvoljene 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 w = 2*[-0.5,-0.5];
```

- (c) **point** predstavlja tip podatka kojim se predstavljaju tačke u ravni. Imena promenljivih ovog tipa počinju velikim slovom za kojim eventualno mogu da slede cifre. Podržane su deklaracije, inicijalizacije, promene vrednosti i štampanje promenljivih ovog tipa, a od operacija nad tačkama postoje sabiranje i oduzimanje vektora od tačke, kao i oduzimanje dve tačke:

```

point A = (0,0), B = (1,0), C = (1,1), D;
D = (0,1);
point E = C + 3*w;
print E;                                (-2, -2)
E = E - (5*w);
print E;                                (3, 3)
print E + v1;                           (1, 4)
print A - B;                            [-1, 0]

```

- (d) `transformation` predstavlja tip podatka kojim se predstavljaju transformacije tačaka i vektora u ravni. Tipovi transformacija su rotacija oko koordinatnog početka, translacija za neki vektor i homotetija sa zadatim koeficijentom i centrom u koordinatnom početku. Omogućiti deklaraciju, inicijalizaciju, promenu vrednosti i primenu transformacije na tačke i vektore. Imena promenljivih koje predstavljaju transformacije počinju znakom \$, pa zatim malim slovom, koje eventualno prate neke cifre.

```

transformation $f = rotation(3.14), $g;
E = $f(C);
print E;                                (-1.00159, -0.998406)
print $f([1,-1]);                       [-0.998406, 1.00159]
$f = translation([10,10]);
print $f(C);                            (11, 11)
$g = scaling(2);
print $g([1,-3]);                       [2, -6]

```

- (e) Omogućiti kompoziciju transformacija na sledeći način:

```

transformation $y = scaling(-1) * $g * $f;
print $y * rotation(1.57)(C);          (-7.99363, 8.00637)

```