

## Teoretični del

1. (30 točk) *Zapišite stroge definicije naslednjih pojmov:*

(a) Formalnega jezika  $L$  nad abecedo  $\Sigma$ :

(b) DKA  $D = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ :

(c) Jezika  $L(D)$ , ki ga sprejme zgornji DKA  $D$ :

(d) NKA  $N = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ :

(e) Jezika  $L(N)$ , ki ga sprejme zgornji NKA  $N$ :

(f) Tranzitivnega zaprtja  $L^+$  in Kleenejevega zaprtja  $L^*$  jezika  $L$ :

(g) Regularnega izraza nad abecedo  $\Sigma$ :

(h) Leme o napihovanju za regularne jezike:

(i) Kontekstno neodvisne gramatike  $G = (V, T, P, S)$ :

(j) Dvoumne KNG  $G = (V, T, P, S)$ :

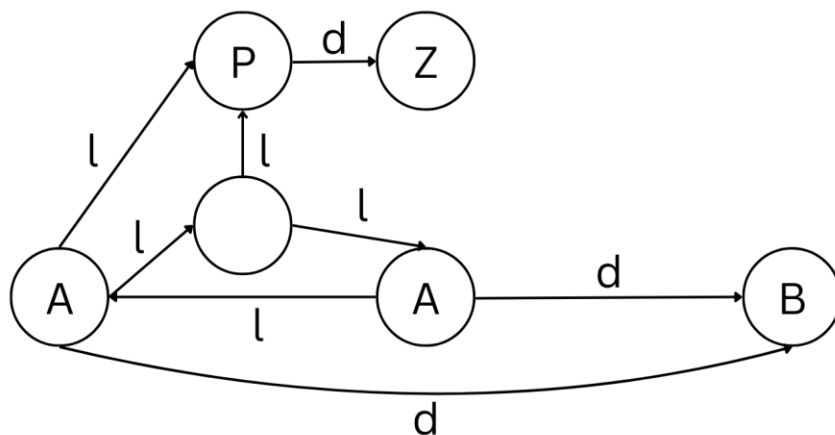
(k) Normalne oblike KNG  $G$  po Chomskem:

(l) Normalne oblike KNG  $G$  po Greibachovi:

(m) Skladovnega avtomata  $M = (Q, \Sigma, \Gamma, \delta, q_0, Z_0, F)$ :

## Praktični del:

2. (20 točk) Naš junak se na točki A usede na svoj moped, ki mu goriva zlepa ne zmanjka. V vsaki točki razen v B (cilj) in Z (zapor) lahko zavije levo (l) ali desno (d).



Naj bo jezik  $L$  sestavljen iz vseh besed nad abecedo  $\{l, d\}$ , ki ponazarjajo poti od točke A do točke B, ki se izognejo policijski patrulji v točki P. Primer besede v jeziku  $L$  je  $dllldlld$ .

- Zapišite regularni izraz za jezik  $L$ .
- Poiščite podmnožico jezika  $L$ , ki ni regularna, je pa kontekstno neodvisna. Obe lastnosti podmnožice dokažite. (Namig: pomislite na neko podmnožico jezika  $L$   $a^*b^*$ .)
- Naš junak se policajev ne boji več. No, če vedno ni tako drzen, da bi se mimo njih peljal dvakrat zapored: če v nekem krogu od točke A do točke A obiše točko p se ji v naslednjem krogu izogne. Naj bo jezik  $L'$  nadmnožica jezika  $L$ , ki upošteva nove okoliščine. Zapišite DKA za jezik  $L'$ .

