Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea Calculatoare, Informatică și Microelectronică

Departamentul Ingineria Software și Automatică

**Laborator nr.3**

Disciplina: Limbaje formale si automate finite

Tema: Forma Normala Chomsky si Forma Normala Greibach

A efectuat: st. Popa Cătălin , TI-211

A verificat: asist. univ. Duca Ludmila

Chișinău – 2023

**Scopul lucrarii :**

De redus Gramatica independenta de context la:

1. Forma Normala Chomsky

2. Forma Normala Greibach

**Varianta 10**

1. **Forma Normala Chomsky**

G = (VN, VT, P, S), VN = {S, A, B, D, C }, VT = {a, b, d}

P = {1. S→dB

2. S→AB

3. A→d

4. A→dS

5. A→aAaAb

6. A→ꜫ

7. B→a

8. B→aS

9. B→AC

10. D→Aba

11. C→Cb}

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Eliminarea ꜫ - productii  Nꜫ = { A }  Pꞌ = { S→dB  S→AB  S→B  A→d  A→dS  A→aAaAb  A→aaAb  A→aAab  A→aab  B→a  B→aS  B→AC  B→C  D→Aba  D→ba  C→Cb } | 2) Eliminarea redenumirilor  S→B  B→C  RS = { S }  RB = { B, S}  RC = { C, B, S}  Pꞌꞌ = {1. S→dB 15. B→AC  2. S→AB 16. B→Cb  3. S→a 17. D→Aba  4. S→aS 18. D→ba  5. S→AC 19. D→Cb }  6. S→Cb  7. A→d  8. A→dS  9. A→aAaAb  10. A→aaAb  11. A→aAab  12. A→aab  13. B→a  14. B→aS |

|  |  |
| --- | --- |
| 3) Eliminarea simbolurilor inaccesibile  Ac = {S, d, B, A, a, b, C }  I = (VN ∪ VT )\AC = { D }  Pꞌꞌꞌ = {1. S→dB 15. B→AC  2. S→AB 16. B→Cb }  3. S→a  4. S→aS  5. S→AC  6. S→Cb  7. A→d  8. A→dS  9. A→aAaAb  10. A→aaAb  11. A→aAab  12. A→aab  13. B→a  14. B→aS  VN = {S, A, B, C} | 4) Eliminarea simbolurilor neproductive  Pr ={ S, A, B}  N = {C}  Pꞌꞌꞌꞌ = {1. S→dB  2. S→AB  3. S→a  4. S→aS  5. A→d  6. A→dS  7. A→aAaAb  8. A→aaAb  9. A→aAab  10. A→aab  11. B→a  12. B→aS  VN = {S, A, B} |

**Forma Normala Chomsky**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| S→X1B B→a  X1→d B→X2S  S→AB  S→a  S→X2S  X2→a 🡪  A→d  A→X1S  A→X2AX2AX3  X3→b  A→X2X2AX3  A→X2AX2X3  A→X2X2X3 | |  |  | | --- | --- | | S→X1B  X1→d  S→AB  S→a  S→X2S  X2→a  A→d  A→X1S  A→X2Y1  Y1→AY2  Y2→X2Y3  Y3→AX3  A→X2Y3  A→X2Y4 | Y4→AY5  Y5→X2X3  A→X2Y5  B→a  B→X2S | |

**b) Forma Normala Greibach**

G = (VN, VT, P, S)

VN = {S, A, B, C} VT = {a, b} **Metoda II**

P = {1. S→aA A→βY

2. A→AC Y→αY

3. A→a Y→ε

4. B→C

5. C→b

6. C→BA }

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| S→aA  A→aY  Y→CY  Y→ ε  B→C  C→b  C→BA | S→aA  A→aY  Y→bY  Y→BAY  Y→ ε  B→BA  B→b  C→b  C→CA | S→aA  A→aY  Y→bY  Y→BAY  Y→ ε  B→bY1  Y1→AY1  Y1→ ε  C→bY2  Y2→AY2  Y2→ ε | S→aA  A→aY  Y→bY  Y→bY1AY  Y→ ε  B→bY1  Y1→ aYY1  Y1→ ε  C→bY2  Y2→ aYY2  Y2→ ε |

**Concluzie**

În urma lucrării de laborator nr. 3, am realizat Forma Normala Chomsky, pentru care am avut dată o variantă corespunzătoare din 11 producții. Mai întâi am eliminat epsilor, apoi redenumirile. În pasul 3 am realizat eliminarea simbolurilor neaccesibile, care este (D) și apoi am eliminat simbolurile neproductive. În ultimul pas am realizat Forma Normală Chomsky, în care este onligatoriu să fie o literă mică sau 2 mari. De asemenea am realizat si Forma Normală Greibach, pentru care de asemenea am avut varianta corespunzătoare cu 6 producții. Pentru realizare am folosit metoda 2, deoarece mi s-a părut mai rapidă și mai ușor de înțeles. Mai întâi am găsit recursia, după care am evidențiat alfa si beta. În pasul doi am înlocuit producțiile care aveau după săgeată simbol din Vn. Am repetat pașii respectivi încă odată și în pasul 4 am ajuns la forma normală Greibach, în care este nevoie ca după săgeată să fie o literă mică și restul mari.