Teoria współbieżności

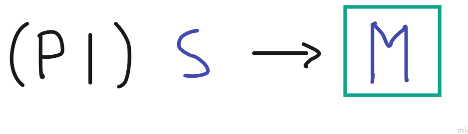
Laboratorium 4

Tworzenie siatki 2D z wykorzystaniem teorii śladów

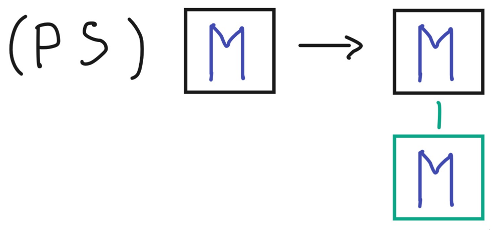
Przemysław Roman

19.11.2022

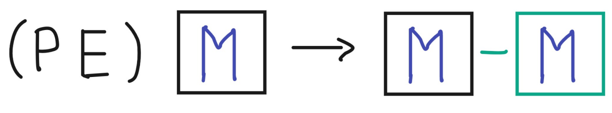
1 Produkcje



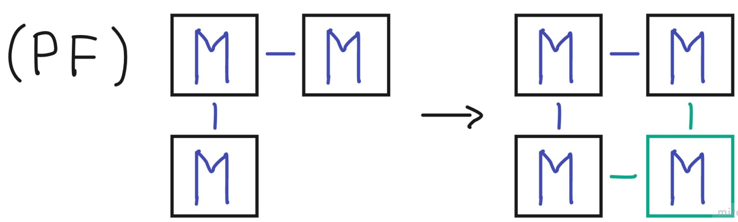
Rysunek 1: Produkcja początkowa



Rysunek 2: Dołączenie elementu od dołu



Rysunek 3: Dołączenie elementu od prawej

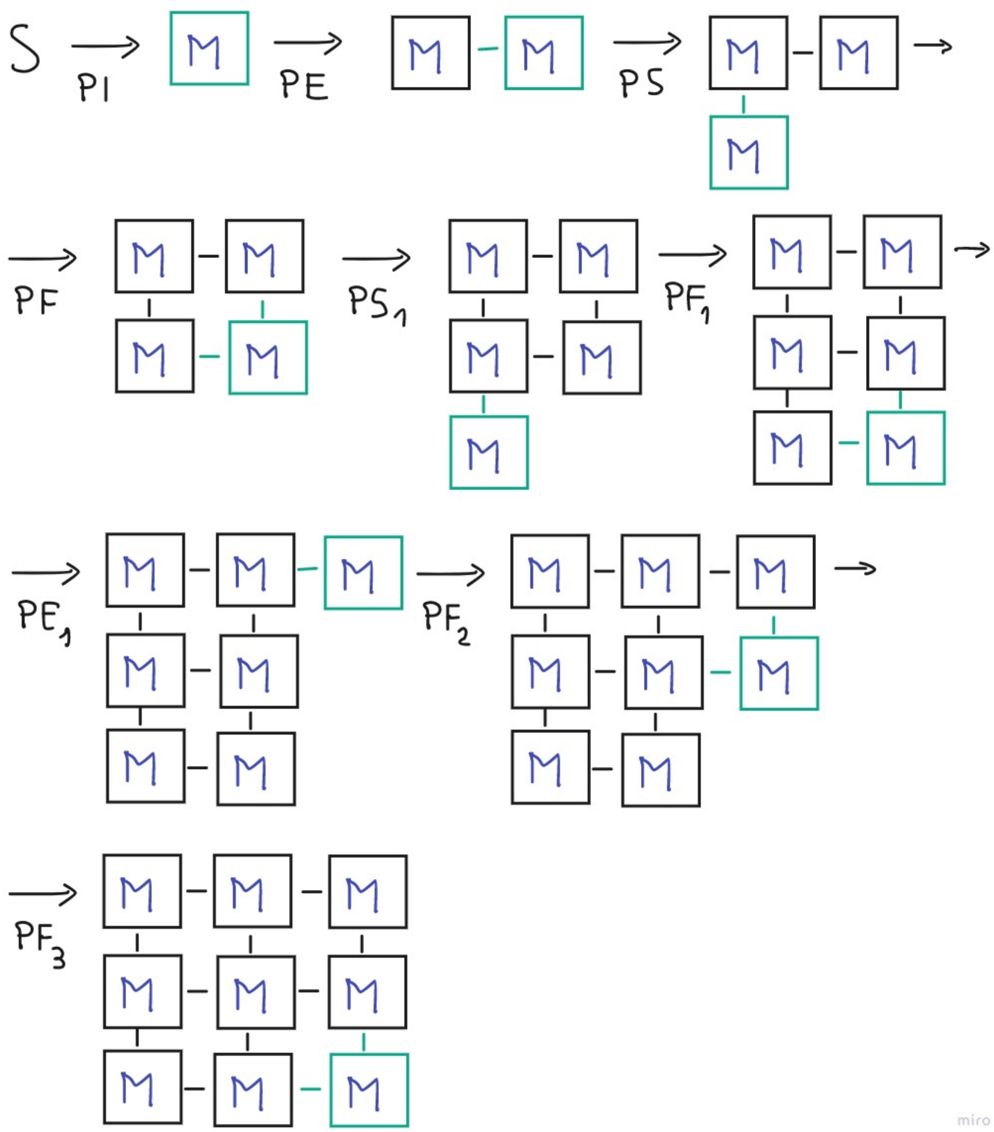


Rysunek 4: Uzupełnienie bloku czterech elementów

2 Generowanie siatki 3x3

2.1 Ciąg produkcji generujący siatkę oraz wykonanie

$(PI) \rightarrow (PE) \rightarrow (PS) \rightarrow (PF) \rightarrow (PS_1) \rightarrow (PF_1) \rightarrow (PE_1) \rightarrow (PF_2) \rightarrow (PF_3)$



2.2 Alfabet w sensie teorii śladów

$$\Sigma = \{PI, PE, PS, PF, PS_1, PF_1, PE_1, PF_2, PF_3\}$$

2.3 Słowo odpowiadające generacji siatki prostokątnej

$$PI, PE, PS, PF, PS_1, PF_1, PE_1, PF_2, PF_3$$

2.4 Relacje zależności dla alfabetu

$$D = \{(PI, PE), (PI, PS), (PE, PF), (PS, PF),$$

$$(PS, PS_1), (PS_1, PF_1), (PF, PF_1), (PE, PE_1),$$

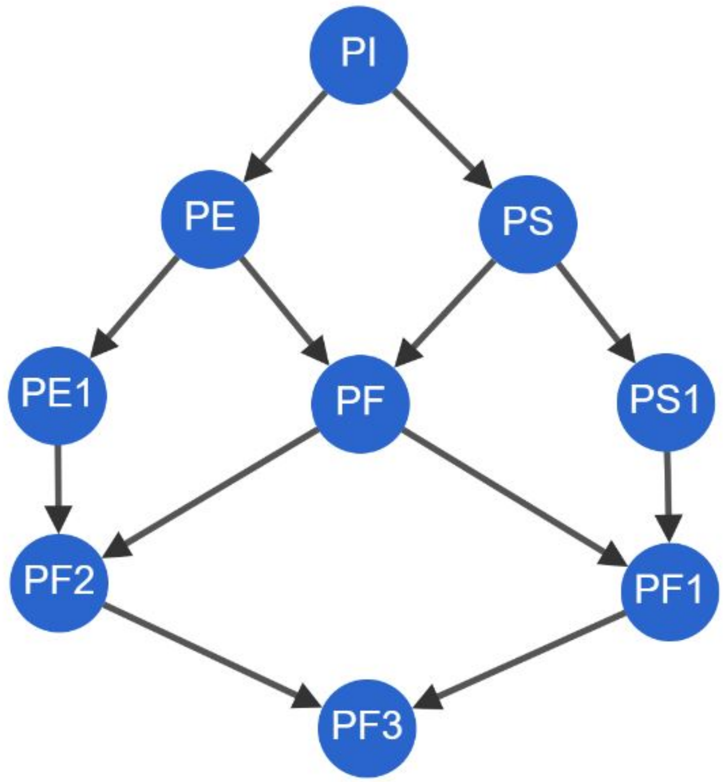
$$(PE_1, PF_2), (PF, PF_2), (PF_1, PF_3), (PF_2, PF_3)\} \cup I_\Sigma$$

$$I_\Sigma = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

Każda produkcja jest zależna od siebie samej, uwzględniamy to robiąc unię z I_Σ.

2.5 Przekształcenie słowa do postaci normalnej Foaty

Tworzymy graf Diekerta na podstawie relacji zależności:



Rysunek 5: Graf Diekerta

Wspierając się powyższym grafem wyznaczamy postać normalną Foaty:

$$t = [\langle\Sigma\rangle]_{\equiv_I^+} = [PI]_{\equiv_I^+}$$

$$^\frown[\{PE, PS\}]_{\equiv_I^+}$$

$$^\frown[\{PE_1, PF, PS_1\}]_{\equiv_I^+}$$

$$^\frown[\{PF_2, PF_1\}]_{\equiv_I^+}$$

$$^\frown[\{PF_3\}]_{\equiv_I^+}$$