

Teoria Współbieżności

Teoria śladów - siatki prostokątne

Bartosz Dudek

1. Gramatyka

- (PI) $S \rightarrow [M]$
Produkcja startowa - generujemy pojedynczy element siatki
- (PE) $[M] \rightarrow [M] \text{ --- } [M]$
dołączanie elementu z prawej strony (east)
- (PS) $[M] \rightarrow [M]$
 |
 [M]
dołączanie elementu od dołu (south)
- (PH) $[M] \text{ --- } [M] \rightarrow [M] \text{ --- } [M]$
 | | | |
 [M] [M] [M] --- [M]
poziome łączenie między dwoma sąsiadującymi elementami (horizontal)

2. Generacja siatki 3x3

Przykładowy ciąg produkcji generujący siatkę:

PI → PE → PS → PE → PS → PS → PH → PS → PS → PS → PH
→ PH → PH

generacja (na czerwono zaznaczam dodany element:

S

→ PI

[M]

→ PE

[M] — [M]

→ PS

[M] — [M]

|

[M]

→ PE

[M] — [M] — [M]

|

[M]

→ PS

[M] — [M] — [M]

|

[M]

|

[M]

→ PS

[M] — [M] — [M]

|

[M]

|

[M]

|

[M]

→ PH

[M] — [M] — [M]

| |
[M] — [M]

|
[M]

→ PS

[M] — [M] — [M]

| | |
[M] — [M] [M]

|
[M]

→ PS

[M] — [M] — [M]

| | |
[M] — [M] [M]

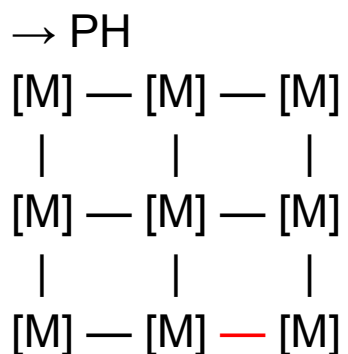
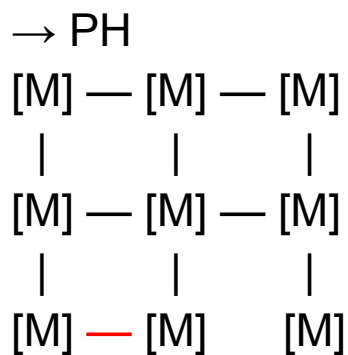
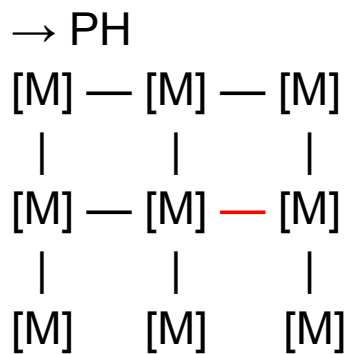
| |
[M] [M]

→ PS

[M] — [M] — [M]

| | |
[M] — [M] [M]

| | |
[M] [M] [M]



3. Alfabet w sensie teorii śladów

$$\Sigma = \{ PI, PE_1, PE_2, PS_1, PS_2, PS_3, PS_4, PS_5, PS_6, PH_1, PH_2, PH_3, PH_4 \}$$

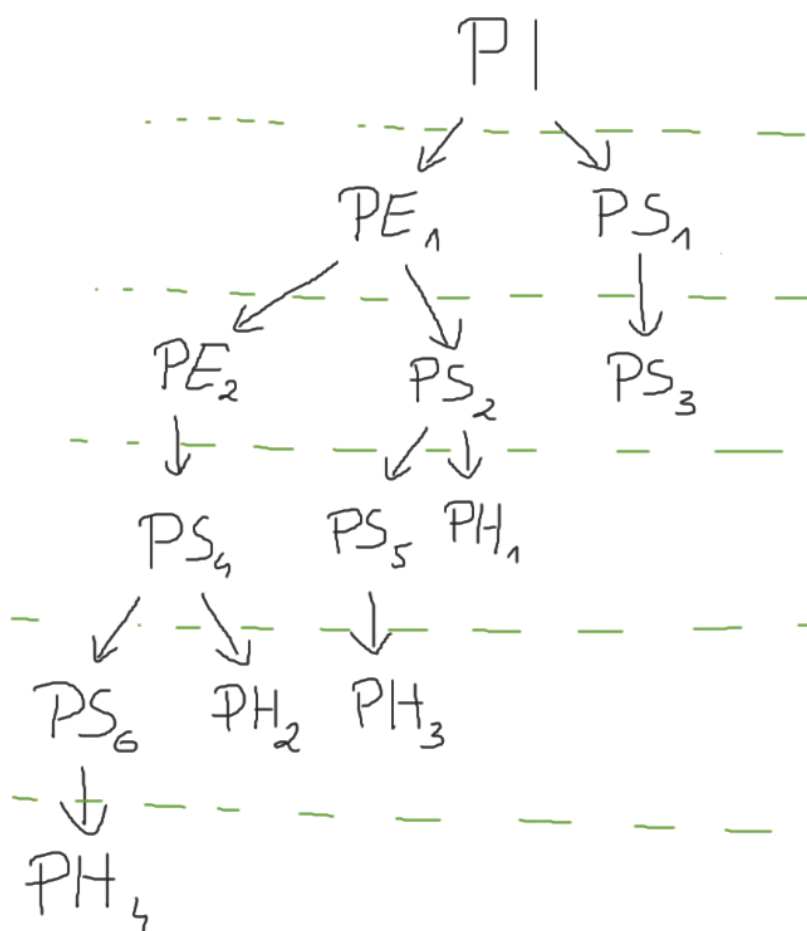
4. Słowo

PI, PE₁, PS₁, PE₂, PS₂, PS₃, PH₁, PS₄, PS₅, PS₆, PH₂, PH₃, PH₄

5. Relacja (nie)zależności dla alfabetu Σ

$D = \text{sym}\{ (PI, PE_1), (PI, PS_1), (PE_1, PE_2), (PE_1, PS_2), (PS_1, PS_3), (PS_1, PH_1), (PE_2, PS_4), (PS_2, PS_5), (PS_2, PH_1), (PS_2, PH_2), (PS_3, PH_3), (PS_4, PS_6), (PS_4, PH_2), (PS_5, PH_3), (PS_5, PH_4), (PS_6, PH_4) \} \cup I_\Sigma$

6. Graf Diekerta i postać normalna Foaty



$FNF = [PI][PE_1, PS_1][PE_2, PS_2, PS_3][PS_4, PS_5, PH_1][PS_6, PH_2, PH_3][PH_4]$

7. Projektowanie algorytmu

Przyglądając się powstałym klasą Foaty można zauważyć pewną zależność i rozszerzyć ją dla większych siatek.

Każda klasa Foaty (oprócz pierwszej która zawiera produkcję startową) składa się z:

- najpierw z jednej produkcji PE która rozszerza siatkę w prawo aż do momentu osiągnięcia docelowej szerokości (N)
- do wcześniej stworzonych produkcji PS dokładamy połączenie z sąsiadem po lewej - używamy produkcji PH
- następnie do każdej wcześniej istniejącej kolumny dokłada jedną produkcję PS (wyłączając sytuację gdy wysokość danej kolumny osiągnęła oczekiwaną - M)

Ten algorytm powinien generować wszystkie siatki $N \times M$.