

Alberi Sintattici

Wed, 19 Oct

| Albero Sintattico

Data una **grammatica context-free**, l'albero sintattico è un albero tale che:

- ogni nodo interno è etichettato con una variabile;
- ogni foglia è etichettata da una variabile, un simbolo terminale o da ϵ ;
se è etichettato da ϵ , allora deve essere l'unica figlia del suo genitore
- se un nodo interno è etichettato con A e i figli sono etichettati, da sinistra, con x_1, x_2, \dots, x_k allora $A \rightarrow x_1 x_2 \dots x_k \in P$;

Leggendo un albero da sinistra verso destra si trova il suo prodotto.

| Esempio

Tracciare l'albero sintattico della seguente stringa:

$a * (a + b)$

```
      E
    / | \
   E * E
  / | \
 I  ( E )
  / | \
a  E + E
   | |
   I I
   | |
  a  b
```

| Teorema

Data una **grammatica context-free**, i seguenti enunciati sono equivalenti:

1. L'inferenza ricorsiva stabilisce che $w \in L(A)$
2. $A \Rightarrow^* w$
3. $A \Rightarrow_{Im}^* w$
4. $A \Rightarrow_{rm}^* w$
5. Esiste un albero sintattico con radice A e prodotto w