

Aufgabe 1: Morsecode

In dieser Aufgabe soll ein Earley-Parser für Morsecode erstellt werden. Dazu betrachten wir die kontextfreie Grammatik $G = (T, N, P, Start)$ mit $T = \{., -\}$, $N = \{Start, Symbol, A, \dots, Z\}$ und folgenden Produktionen:

$Start \rightarrow Symbol \mid Symbol Start$

$Symbol \rightarrow A \mid B \mid C \mid D \mid E \mid F \mid G \mid H \mid I \mid J \mid K \mid L \mid M \mid N \mid O \mid P \mid Q \mid R \mid S \mid T \mid U \mid V \mid W \mid X \mid Y \mid Z$

$A \rightarrow \cdot -$

$B \rightarrow - \dots$

$C \rightarrow - \dots \cdot$

$D \rightarrow - \dots$

$E \rightarrow \cdot$

$F \rightarrow \dots - \cdot$

$G \rightarrow - - - \cdot$

$H \rightarrow \dots \cdot$

$I \rightarrow \dots$

$J \rightarrow \cdot - - - -$

$K \rightarrow - \dots -$

$L \rightarrow \cdot - \dots$

$M \rightarrow - - -$

$N \rightarrow - \cdot$

$O \rightarrow - - - -$

$P \rightarrow \cdot - - - \cdot$

$Q \rightarrow - - - \cdot -$

$R \rightarrow \cdot - \cdot$

$S \rightarrow \dots$

$T \rightarrow -$

$U \rightarrow \dots -$

$V \rightarrow \dots -$

$W \rightarrow \cdot - - -$

$X \rightarrow - \dots -$

$Y \rightarrow - - - - -$

$Z \rightarrow - - \dots$

1.1 Implementierung

Implementieren Sie einen Earley-Parser für diese Grammatik in einer Programmiersprache ihrer Wahl.

1.2 Anwendung (Zusatzaufgabe)

Benutzen Sie den Earley-Parser, um die folgenden beiden Sequenzen zu dekodieren:

.....