

Programmation déclarative

Mini-projet BMC

Manal Hajji - Younes Saoudi

May 2021

1 Réponses :

Q1 :

Soit $V = 2 \times n + T$

où n est le nombre de constantes non utilisées et T est la taille de la pile.

On considère une transition tr . Si tr est de type :

- $push \Rightarrow$ une constante est utilisée et T est incrémenté donc V est décrémenté.
- une opération arithmétique ($+$, $-$, \times , $/$) $\Rightarrow T$ est décrémenté et n reste inchangé. Par conséquent, V est décrémenté.

Donc à chaque transition V décroît strictement.

A l'état initial : $V = 2 \times n$ et à l'état final $V \geq 1$ (T doit valoir 1) Donc il y a au plus $2 \times n - 1$ transitions. Ainsi le diamètre de récurrence est inférieur ou égal à $2 \times (\text{Nombre de constantes}) - 1$

Réciproquement, généralement c'est le meilleur cas.

En effet considérons les P_n problèmes des chiffres définis par

- $P = [1, 1, \dots, 1]$
- $\text{taille}(P) = n$
- $\text{Objectif} = n$

Une et une seule solution est possible, c'est de calculer $(1 + 1 + \dots + 1)$ n fois. Ce calcul demande alors n push, et $(n - 1)$ opérations "add" d'où $2 \times (n - 1)$ transitions.

Q2 à 9 :

Voir code source (chiffres.java).