Boumediene Boukharouba

Alexandre Deneault

IFT2035 Concepts des langages de programmation

TP2 PROGRAMMATION FONCTIONNELLE

Rapport

Travail présenté à

Monsieur Marc Feeley

Université de Montréal

9 décembre 2016

1. Fonctionnement général du programme

Aaa.

2. Problèmes de programmation

a) Analyse syntaxique et traitement

Le programme effectue l'analyse de l'entrée récursivement, caractère par caractère, jusqu'à la fin de celle-ci. Les appels de fonctions utilisant de la récursion sont en position terminale. Le programme détermine l'action à effectuer selon le type de caractère lu. Si l'entrée est vide, il retourne une erreur. Lorsqu'il lit un chiffre, le programme continue la lecture d'un nombre et l'ajoute dans une liste représentant la pile. Si l'un des caractère n'est pas un nombre, il retourne une erreur. Lorsque le programme lit un opérateur, il effectue l'opération sur les éléments du dessus de la pile. S'il n'y a qu'un nombre sur la pile, il retourne une erreur. Lorsque le programme lit une variable, il ajoute la valeur associée à la variable sur la pile ou retourne une erreur si la variable n'a pas été initialisée. Lorsqu'il doit affecter une valeur à une variable, le programme lui associe la valeur qui se trouve sur le dessus de la pile. Si la pile est vide, il retourne une erreur. Lorsqu'il lit un espace, il continue la lecture de l'entrée avec le caractère suivant. Si le programme lit un caractère invalide, il retourne une erreur. Lorsqu'il a terminé de lire l'entrée, le programme affiche le résultat ou retourne une erreur s'il reste plus d'un nombre dans la pile.

b) Calcul de l'expression

Le programme utilise une liste pour représenter la pile des opérandes. En lisant un chiffre, le programme itère sur les caractères suivant tant que ces derniers représentent des chiffres. Il convertit ces caractères en nombre en propageant le résultat. Lorsqu'il arrive à la fin du nombre, il l'ajoute sur le dessus de la pile. Lorsqu'il lit une variable, il ajoute la valeur associée à la variable sur la pile. Lorsque le programme lit un opérateur, il détermine l'opération à effectuer, dépile deux valeurs, effectue l'opération et empile le résultat. Il continue la lecture de l'entrée avec la nouvelle pile. Lorsqu'il a terminé de lire l'entrée, il retourne le résultat qui correspond au nombre qui reste sur la pile.

c) Affectation des variables

Lorsque le programme doit affecter une variable, il vérifie si la variable possède déjà une valeur dans le dictionnaire. Si ce n'est pas le cas, il ajoute une association contenant le caractère de la variable et la valeur qui se trouve sur le dessus de la pile dans le dictionnaire. Si la variable se trouve déjà dans le dictionnaire, il retire l'ancienne association du dictionnaire avant d'y ajouter la nouvelle.

d) Affichage des résultats et des erreurs

Lorsque le programme a terminé de lire l'entrée, il va chercher la valeur restante dans la pile et la convertit en liste de caractère qu'il retourne à la fonction principale qui l'affiche. Lorsqu'il y a une erreur, le programme retourne une liste de caractère contenant le message d'erreur à la fonction principale.

e) Traitement des erreurs

Dès que le programme détecte une erreur, il retourne une liste contenant #f et un message décrivant l'erreur à la fonction traiter-ligne. Cette dernière retourne une association contenant le message d'erreur et l'ancien dictionnaire.

3. Comparaison des expériences

Aaa.