

Compilateurs : Réflexion préliminaire

1 Contexte

Supposons que l'on vous demande d'écrire un programme qui prenne en entrée une expression arithmétique telle que

$$1 + 2 * 3 + 4.5$$

et qui donne en sortie une expression postfixée susceptible de passer dans une machine à pile. Ce programme devra respecter la priorité des opérations. Par exemple, l'expression ci-dessus devra donner quelque chose comme

```
1
2
3
mul
add
4.5
add
```

Ce programme devra être capable de gérer les nombres en notation scientifique (du type $1.3e5$) et les parenthèses. Ainsi

$$(1.2e2 + .3) * .5e - 2$$

devra donner

```
120
.3
add
.005
mul
```

En outre, le programme devra pouvoir gérer des constantes (telles que π ou e) et sera capable d'enchaîner des expressions avec affectation de variables. Par exemple

$$toto = \pi + 2$$
$$e + toto$$

devrait donner quelque chose comme

```
3.14
2
+
set toto
2.72
get toto
+
```

2 Exercice

Partagez-vous en 3 groupes et, en une quinzaine de minutes :

- Discutez de comment vous aborderiez le problème
- Essayez de séparer le traitement proposé en quelques “boîtes noires” ; précisez dans quel sens elles s’enchaînent et ce qui doit transiter entre elles.
- Pouvez-vous esquisser l’implémentation de vos boîtes noires ? Dégagez les 2-3 points qui vous semblent les plus problématiques à réaliser. De quelles connaissances supplémentaires auriez-vous besoin ? (s’il y en a . . .)

Après ces 15 minutes de réflexion, un représentant de chaque groupe présentera rapidement le résultat aux autres groupes.