

Structures de données et algorithmes

td6.5 : calculatrice en notation polonaise inversée

Ce travail est à rendre pour dimanche 29 mars 2020 avant minuit.

Il sera noté et je tiendrais compte de cette note dans le contrôle continu en lui attribuant un certain pourcentage. Ce travail sera individuel : vous pouvez vous faire aider et poser des questions (y compris à moi-même), mais le code et la mise au point, c'est chacun(e) d'entre vous qui l'aurait faite.

Il y a des choix de spécification et des choix d'implantation à faire. Ceux-ci seront explicités (par exemple avec le commentaire "// je fais ici le choix d'une implantation <ceci> et <cela> ... "

Dans une archive, vous mettrez

- les fichiers d'entête ("header" en anglais) que vous utilisez. **Rappel** les fonctions ne sont pas implantées dans un fichier d'entête, **mais**, en revanche il faut absolument mettre pour chaque fonction les préconditions, la postcondition (ce que retourne la fonction) et les effets de bord. Voir le corrigé du TD précédent.
- tout le code source dans des fichiers .c séparés suivant la logique de votre développement.
- en particulier, il y aura un ou plusieurs fichiers de test. Par exemple, un pour les piles, un pour ..., et un pour l'implantation de la calculatrice.
- un fichier Makefile regroupant toutes les cibles et organisant la compilation séparée.

Votre code peut être incomplet, mais il doit être compilable et produire les exécutables permettant de le tester.

Prélude Que fait le code suivant ?

```
char * sget_int(char *s, int *val)
{
    *val=0;
    for(;*s >= '0' && *s <= '9';s++)
        *val = (*s - '0') + 10 * *val;
    return s;
}
```

1. Écrivez un petit programme pour tester cette fonction.
2. Écrivez une fonction de ce genre pour les flottants (vous préciserez la syntaxe utilisée pour les nombres flottants)

Calculatrice Dans les calculatrices dites "à notation polonaise inverse", les opérandes d'une opérations sont entrés avant les opérateurs. Par exemple pour calculer 3+5, on entre successivement les entiers 3, puis 5 avant de mentionner le symbole de l'opération +. Ceci correspond à l'écriture *postfixée* de l'opération + : (3, 5)+ ou 3 5 +.

Dans la pratique, une pile d'opérandes réels est utilisée pour mémoriser ceux-ci, l'opération entrée se faisant entre le sommet de la pile et, éventuellement, l'antésommet.

Faites un programme simulant une telle calculatrice (les opérations sont entrées grâce à une interface texte qui interprétera une ligne de commande contenant une expression arithmétique comme

"32.7 5 + 2.23 42e-1 + *"

par exemple.