

La méthodologie autour des tests

TD 2: Test Driven Development

Exercice 1: FizzBuzz

Ecrire une fonction qui prend en entrée un entier et qui retourne:

- Fizz si c'est un multiple de 3
- Buzz si c'est un multiple de 5
- FizzBuzz si c'est un multiple de 3 et 5
- L'entier sinon

Exercice 2: Chiffre Romain

Comme vous devez le savoir, les Romains écrivaient leurs nombres en utilisant les lettres : I, V, X, L, C, D et M.

Chiffre romain	Valeur	Remarques
I	1	Une marque verticale. Signe qui dérive de la pratique ancienne de l'entaille, comme l'ensemble de la numération romaine.
V	5	Une marque à laquelle on ajoute une autre marque (d'où des graphies archaïques comme Λ , \vdash , \succ ou \prec , elles-mêmes issues de lettres phéniciennes ou égyptiennes, les deux représentations ou interprétations ayant existé simultanément avant de s'unifier).
X	10	Une marque barrée.
L	50	Un V barré proche de Ψ à l'origine (c'est-à-dire V et I superposés), aplati en \perp , puis confondu avec L.
C	100	Un X barré proche de \mathcal{K} à l'origine (c.-à-d. X et I superposés), écrit ensuite $>I<$ ou $\square IC$ et abrégé en \square (<i>apostrophus</i>) ou C, qui s'est imposé en raison d'une confusion avec le C de <i>CENTVM</i> .
D	500	Un \vdash encadré (c.-à-d. \vdash et \square superposés) devenu \eth , confondu ensuite avec D. Le signe $I\square$ signifie aussi 500.
M	1 000	Un X entouré ou encadré qui, passant par plusieurs formes, a été écrit \oplus ou comme un ϕ grec Φ , puis est devenu $CI\eth$ et \eth ; toutes ces formes ont finalement été confondues avec M, d'autant plus que 1 000 se dit <i>mille</i> en latin.

Un nombre écrit en chiffres romains se lit de gauche à droite avec les symboles groupés par ordre décroissant. En première approximation, sa valeur se détermine en faisant la somme des valeurs individuelles de chaque symbole, sauf quand l'un des symboles précède un symbole de valeur supérieure ; dans ce cas, on soustrait la valeur du premier symbole au deuxième. Un symbole ne peut pas être répété plus de 3 fois sauf M.

Exemples:

- MMMMDCCCLXXXVIII = MMMM + DCCC + LXXX + VIII = 1 000 + 1 000 + 1 000 + 1 000 + 500 + 100 + 100 + 100 + 50 + 10 + 10 + 10 + 5 + 1 + 1 + 1 = 4 888
- MDXV = M + D + X + V = 1 000 + 500 + 10 + 5 = 1 515
- MMII = MM + II = 1 000 + 1 000 + 1 + 1 = 2 002
- DCLXVI = D + C + L + X + V + I = 500 + 100 + 50 + 10 + 5 + 1 = 666
- DIX = D + IX = 500 + (10 - 1) = 509
- XV = X + V = 10 + 5 = 15
- XIV = X + IV = 10 + (5 - 1) = 14
- XIII = X + III = 10 + 1 + 1 + 1 = 13
- XII = X + II = 10 + 1 + 1 = 12
- XI = X + I = 10 + 1 = 11

Tout symbole qui précède un symbole de valeur supérieure se soustrait à ce dernier ;

- I doit être retranché à V ou à X quand I est devant V ou X (ex. : 4 s'écrit IV),
- X doit être retranché à L ou à C quand X est devant L ou C (ex. : 40 s'écrit XL),
- C doit être retranché à D ou à M quand C est devant D ou M (ex. : 900 s'écrit CM),
- Par contre, ôter I de L ou de C n'est pas pratiqué (49 s'écrit XLIX et non IL ; 99 s'écrit XCIX et pas IC) ;

Exercice 3: Calculatrice

Ecrire une fonction qui prend en paramètre une opération sous forme d'une chaîne de caractères et retourne le résultat de l'opération.

Les éléments de la chaîne de caractère seront séparés par des espaces. Si la chaîne contient autre chose qu'un nombre ou un opérateur, une exception est levée.

Exemples:

- la fonction prend en paramètre la chaîne "1 + 1 + 5" et doit retourner 7.
- la fonction prend en paramètre la chaîne "1" et doit retourner 1.
- la fonction prend en paramètre la chaîne "a + 1" et doit lever une exception.

1/ Prendre en compte l'opérateur addition sur des nombres entiers

2/ Prendre en compte l'opérateur soustraction sur des nombres entiers

3/ Prendre en compte l'opérateur multiplication sur des nombres entiers. Attention à la priorité des opérations. 1 + 2 * 3 vaut 7 et non 6

4/ Prendre en compte les parenthèses.

Les fonctions utiles sont :

- `"a b".split(" ");` // Pour séparer la chaîne
- `throw new OperationsException();` // Pour lever l'exception