

Un tableur en Shell

1 Objectifs

L'objectif de ce projet est de réaliser en *shell* (/bin/sh) un mini tableur. Ce tableur prendra en paramètre une feuille de calculs et devra fournir en retour le tableau complètement renseigné.

2 Description

2.1 Ligne de commandes

La syntaxe de votre commande sera : `tableur [-in feuille] [-out résultat] [-sein sep] [-scout sep] [-slin sep] [-slout sep] [-inverse]` Les différentes options sont les suivantes, leur ordre d'apparition n'est pas et ne doit pas être fixé :

- `-in feuille` : permet d'indiquer dans quel fichier (feuille) se trouve la feuille de calculs. Si cette option n'est pas spécifiée sur la ligne de commande, la feuille de calculs sera lue depuis l'entrée standard ;
- `-out résultat` : permet d'indiquer dans quel fichier (résultat) doit être écrite la feuille calculée. Si cette option n'est pas spécifiée, le résultat sera affiché sur la sortie standard ;
- `-sein sep` : permet de spécifier le séparateur (sep) de colonnes de la feuille de calculs initiale. Par défaut si cette option n'est pas spécifiée, ce séparateur est la tabulation ;
- `-slin sep` : permet de spécifier le séparateur (sep) de lignes de la feuille de calculs initiale. Par défaut si cette option n'est pas spécifiée, ce séparateur est le retour chariot ;
- `-scout sep` : permet de spécifier le séparateur (sep) de colonnes de la feuille calculée. Par défaut si cette option n'est pas spécifiée, ce séparateur est identique au séparateur de colonnes de la feuille de calculs initiale ;
- `-slout sep` : permet de spécifier le séparateur (sep) de lignes de la feuille calculée. Par défaut si cette option n'est pas spécifiée, ce séparateur est identique au séparateur de lignes de la feuille de calculs initiale ;
- `-inverse` : cette option provoque l'inversion lignes/colonnes de la feuille calculée.

Exemple :

```
tableur -in foo -sein : -scout I
```

permet de calculer la feuille stockée dans le fichier `foo` où le séparateur de colonnes est le symbole deux points. La feuille calculée sera affichée à l'écran avec comme séparateur de colonnes le symbole `I`.

2.2 Format des feuilles de calculs

Les feuilles de calculs seront de simples fichiers texte. Implicitement les lignes et les colonnes sont numérotées. Pour identifier la cellule de ligne numéro *i* et colonne *j* on utilisera la notation : `licj`. Toute cellule ne commençant pas par le symbole spécial `=` sera considérée comme une cellule contenant du texte. Une cellule commençant par `=` sera interprétée comme un calcul à effectuer. Les différents calculs possibles sont :

- `[ce/]` : permet d'obtenir la valeur de la cellule *cel* ;
- `+ (val1, va/o) ^` : somme de *val1* et *va/2* où *t/a/* est soit une valeur numérique, soit une référence à une cellule, soit le résultat d'un autre calcul (ex : `+(3, + (12c4,7))` effectue la somme de 3 avec le résultat de la somme de 7 et du contenu de la cellule de ligne numéro 2 et de colonne 4) ;
- `-(val1, val2)` : différence entre *val1* et *val2* ;
- `*(val1, val2)` : produit de *va/1* par *va/2* ;
- `/(val1, val2)` : quotient de *val1* et *val2* ;
- `^(val1, val2)` : élève *val1* à la puissance *fa/2* ;
- `ln(val1)` : calcule le logarithme népérien de *val1* ;
- `e(val1)` : calcule l'exponentiation de *c* à la puissance *val1* ;
- `sqrt(val1)` : calcule la racine carrée de *val1* ;
- `somme (ce/i, ce/o)` : calcule la somme des cellules appartenant à l'intervalle de *celi* à *ce/2* (ex : somme (1 Ici, 12c4) effectue la somme des cellules 11c1, 11c2, 11c3, 11c4, 12c1, 12c2, 12c3, 12c4) ;
- `moyenne (ce/i, ce/o)` : calcule la moyenne des cellules appartenant à l'intervalle de *celi* à *ce/o* ;
- `variance (ce/i, ce/o)` : calcule la variance des cellules appartenant à l'intervalle de *celi* à *ce/o* ;
- `ecartype (ce/i, ce/o)` : calcule l'écart type des cellules appartenant à l'intervalle de *celi* à *ce/o* ;
- `médiane (celi >, cel2)` : calcule la valeur médiane des cellules appartenant à l'intervalle de *celi* à *ce/o* ;
- `min (ce/i, ce/o)` : fournit la plus petite valeur des cellules de l'intervalle de *celi* à *ce/o* ;
- `max (ce/i, ce/o)` : fournit la plus grande valeur des cellules de l'intervalle de *celi* à *ce/o* ;

