

## Prix Turing – C des bons !

Le fichier `prixTuring-sujet.zip` contient deux fichiers : `prixTuring.c` et `turingWinners.txt`.

Le fichier `turingWinners.txt` contient la liste des personnes ayant reçu le prix Turing (le "Nobel" <sup>1</sup> de l'informatique). Il est structuré ainsi :

- La 1<sup>re</sup> ligne est un entier indiquant le nombre d'entrées dans ce fichier
- Chaque entrée est constituée de 3 lignes :
  - l'année concernée
  - le(s) nom(s) des personnes qui ont reçu le prix
  - une phrase décrivant la nature des travaux qui leur ont valu ce prix.

**Travail à faire dans le fichier `prixTuring.c` :**

1. Compléter le `main` pour que votre programme lise le fichier d'entrée et en l'affiche à nouveau. L'objectif est d'obtenir un fichier résultat ayant le même contenu que `turingWinners.txt`. Par exemple, l'exécution suivante doit fonctionner :

```
./prixTuring < turingWinners.txt > out.txt  
diff turingWinners.txt out.txt
```

Pour cela, écrire :

- Ecrire une fonction `readWinners` qui lit le fichier `turingWinners.txt` et stocke toutes les informations dans un tableau en utilisant les fonctions fournies : `scanLine` et `scanLineAsInt`,
- Ecrire une fonction `printWinners` qui à partir du tableau lut précédemment, affiche les gagnants dans le même format que le fichier d'entrée.

2. Ecrire une fonction `infosAnnee` qui étant donné une année, affiche les informations associée à cette année. Par exemple :

```
./prixTuring infosAnnee 2003 < turingWinners.txt
```

```
L'annee 2003, le(s) gagnant(s) ont été : Alan Kay  
Nature des travaux : Programmation orientée objet et création du langage Smalltalk
```

3. Faire un nouveau programme `prixTuring-file.c` (copiez le fichier `prixTuring.c`) qui n'utilise plus `scanLine` et `scanLineAsInt` mais la bibliothèque C permettant de manipuler des fichiers avec le type `FILE`, la fonction `fopen`, ... (cf. cours). Ce programme utilisera également les paramètres de la ligne de commande pour récupérer les noms : du fichier de données et du fichier de résultat. Exemple :

```
$ ./prixTuring-file prixTuring.txt out.txt
```

4. Ecrire une fonction `sortTuringWinnersByYear` qui trie les entrées par année. On pourra produire un fichier résultat trié ainsi :

```
./prixTuring-file turingWinners.txt sortedTuringWinners.txt sort
```

5. Ecrire une fonction `addNewWinner` qui permet d'ajouter un gagnant à la liste. Par exemple :

```
$ ./prixTuring-file turingWinners.txt sortedTuringWinners.txt addNewWinner  
Entrer une annee: 2016  
Entrer le(s) gagnants : Tim Berners-Lee  
Nature des travaux : Invention du World Wide Web, du premier navigateur web et  
des protocoles et algorithmes permettant le passage à l'échelle du Web
```

---

1. Il n'existe pas de prix Nobel pour l'informatique