

DEV 1.1 : Examen Machine

18 Janvier 2023

1 Instructions

- Le contrôle dure 2h30.
- Vous avez droit à vos notes de cours, ainsi que les sujets de TPs à l'adresse <http://www.iut-fbleau.fr/sitebp/dev11/> et le code de vos précédents TPs.
- Tout le reste, comme notamment les sites web autres, est proscrit.
- Le contrôle doit être fait sur une machine de l'IUT, sous OS Unix.
- Toute communication est évidemment interdite.
- Chaque exercice sera dans son propre fichier avec l'extension `.c`.
- Vos réponses doivent être envoyées à `luc.dartois@u-pec.fr` avec le sujet : [ExamenDEV1.1] votre_Prenom votre_Nom
- Vous y joindrez une unique archive s'appelant `Prenom_Nom.tar` contenant les codes sources de vos exercices. Je rappelle la commande (à exécuter dans le dossier correspondant au contrôle) :

```
tar cvf Prenom_Nom.tar *.c
```
- Les exercices peuvent être faits dans n'importe quel ordre.
- Vous pouvez créer des structures ou des fonctions non demandées si vous le jugez nécessaire.
- Lisez bien les questions. Ne perdez pas bêtement des points.
- Le non-respect des consignes exactes entraîne une perte de 2 points (vous aurez directement 0 si vous communiquez).

2 Exercices

Exercice 1. Chaîne de caractères. (4 points)

- 1) Écrire un programme contenant une *chaîne de caractères* contenant dans l'ordre toutes les valeurs possibles du type `char`.
- 2) Écrire une fonction prenant en argument une chaîne de caractères et y supprimant tous les caractères n'étant pas des lettres.
- 3) Appliquez votre fonction sur la chaîne de la question 1 (ou une autre chaîne adéquate si vous n'avez pas fait la question 1), puis affichez-la.
- 4) Enfin, calculez et affichez la longueur de la nouvelle chaîne en utilisant une fonction prédéfinie.

Exercice 2. Tri de tableaux. (5 Points)

- 1) Écrire une fonction prenant en argument un tableau de flottants et renvoyant l'indice du plus petit élément.
- 2) Écrire une nouvelle fonction prenant en argument un tableau de flottants et un indice i , et renvoyant l'indice du plus petit élément parmi ceux situés après l'indice i .
- 3) Écrire une fonction permettant d'échanger les valeurs de 2 cases d'un tableau de flottants.
- 4) Enfin, utiliser ces fonctions pour écrire une fonction réalisant le tri par sélection d'un tableau. Le tri par sélection recherche le plus petit élément, l'échange avec l'élément d'indice 0, recherche le second plus petit élément, l'échange avec l'élément d'indice 1, puis continue jusqu'à ce que le tableau soit entièrement trié.

Exercice 3. Correcteur. (6 points)

Écrire un programme lisant le fichier texte donné en argument, et le recopiant dans un fichier en corrigeant les erreurs de ponctuation. Le nom du nouveau fichier devra être le même que le fichier original auquel on ajoute *Corrige*. Vous devez gérer les erreurs suivantes :

- Les phrases doivent commencer par une majuscule.
- Il n'y a pas de majuscule en dehors du cas précédent.
- Les points et virgules doivent être suivis d'exactly un espace ou un retour à la ligne.
- Une parenthèse doit être fermée (on supposera que l'on n'utilise qu'un type de parenthèse). Le correcteur devra indiquer à la fin du fichier s'il y a des parenthèses non fermées, et si oui combien.

Vous pouvez si vous le souhaitez tester votre programme sur le fichier texte [exemple.txt](#).

Exercice 4. Mélange. (5 Points)

- 1) Écrire une structure de liste chaînée.
- 2) Créer des fonctions permettant d'afficher une liste, ainsi que d'ajouter des éléments au début d'une liste.
- 3) Créez deux listes chaînées, l'une contenant les nombres pairs et les multiples de 9 compris entre 1 et 24, et l'autre les autres nombres. Les deux listes devront être triées par ordre croissant.
- 4) Écrire une fonction impérative prenant deux listes en entrées et renvoyant une nouvelle liste contenant la combinaison triée des deux listes.
- 5) Écrire cette même fonction de façon récursive.