

Projet de programmation procédurale

2023-2024 : Gestion et correction d'un QCM

Cette année, le but du projet est de réaliser un petit logiciel qui proposera au candidat des questions à choix multiples aléatoires à partir d'un fichier texte et vérifiera les réponses choisies pour obtenir une note finale.

Objectif général

Le programme choisira un certain nombre de questions au hasard dans un fichier texte. Pour chaque question, les différentes propositions seront présentées dans un ordre aléatoire, et les points attribués aux réponses sélectionnées par le candidat additionnés (positifs ou négatifs). Seul le score final sera affiché.

Cahier des charges fonctionnel de la version finale

Fichier de questions

Un fichier texte de type csv (ExempleQCM.csv) est fourni, il est préférable de l'examiner ou modifier avec le bloc-notes plutôt qu'avec Excel. Chaque ligne contient les informations relatives à une question ; les différents champs sont séparés par un point-virgule.

On retrouve à chaque fois et dans l'ordre : l'énoncé de la question, le nombre de propositions, les propositions (dans un certain ordre), les points correspondants (dans le même ordre).

Exemple : Quelle est la capitale de la Belgique ?;3;Liège;Anvers;Bruxelles;-0.5;-0.5;1

Le programme doit pouvoir fonctionner avec n'importe quel fichier csv respectant ces caractéristiques. Le fichier sera parcouru au début du programme et recopié dans un tableau dynamique de chaînes dynamiques. C'est ce tableau qui sera utilisé pour pêcher au hasard les questions et les informations associées, on veillera à ce que les questions soient toutes différentes lors d'une même partie.

Fonctions utiles et imposées, personnelles et les plus générales possibles

- 1) Une fonction qui renverra le début d'une chaîne jusqu'au premier caractère délimiteur (le ; pour une ligne du fichier csv (ou du tableau correspondant) dans le cadre de ce projet).
- 2) Une fonction qui extraira les informations d'une ligne : la question, le nombre de propositions, les propositions, les points associés. Cette fonction devrait utiliser la précédente.
- 3) Une fonction qui renverra une permutation aléatoire des n entiers de 0 à n-1. Elle sera utile pour varier l'ordre des propositions à l'affichage.
- 4) Une fonction qui recevra le nom du fichier csv et qui renverra son contenu sous forme d'un tableau dynamique de chaînes dynamiques.

Exemple de programme respectant le cahier des charges

Un fichier exécutable (ExempleQCM.exe) est fourni à titre d'exemple (le nom du fichier de questions inclura le chemin à suivre depuis cet exécutable) ... votre version devra être personnalisée !

Cahier des charges technique de la version finale

Les étudiant.e.s constitueront des binômes (groupes de deux), chaque binôme remettra un projet original et un fichier de minimum 10 questions (à encoder avec le bloc-notes et non avec excel qui ajoute des caractères).

Le programme sera codé en C et testé dans l'environnement Visual Studio au labo 229. L'ensemble du code nécessaire (à l'exception du **module lecture non modifié**) sera regroupé dans un seul fichier .c pour en permettre l'exécution et la correction rapide.

Les différentes fonctions ne dépasseront pas une page d'écran, la duplication de code sera prohibée, tout comme les variables globales.

Tous les tableaux (y compris les chaînes) seront alloués dynamiquement "au plus juste" (sans aucun gaspillage de mémoire), à l'exception d'un cas particuliers : la ligne dans la fonction qui lit le fichier texte.

Le respect des « Recommandations essentielles pour une programmation bien structurée » (disponible à partir de la séance 21) est important pour votre apprentissage ... et nécessaire pour valider votre projet !

Planning des séances de travail sur le projet

Les séances 20 et 21 seront consacrées à la rédaction d'une version basique, sans utilisation d'un fichier de questions : une chaîne correspondant à une ligne conforme aux spécifications ci-dessus sera codée « en dur » dans le main() ou introduite par l'utilisateur pour pouvoir tester le fonctionnement. Cette version respectera les autres contraintes techniques reprises ci-dessus.

La séance 22 permettra l'introduction du fichier de questions dans le tableau dynamique et le tirage au sort d'une ligne dans celui-ci.

La séance 23 sera utilisée pour peaufiner la version finale.

La séance 24 permettra une présentation et évaluation du programme final qui devra être remis quelques jours avant (les précisions suivront).