

Mini-projets de fin de chapitre

Programmation structurée en c

Liste de plusieurs idées de **mini-projets en C** adaptées aux débutants, avec une description succincte de chaque projet.

1. Calculatrice Basique

Description :

Créer un programme qui agit comme une calculatrice simple permettant à l'utilisateur d'effectuer des opérations arithmétiques de base (addition, soustraction, multiplication, division). L'utilisateur saisit deux nombres et choisit une opération à partir d'un menu interactif.

Concepts utilisés : Entrée utilisateur, conditions (`if` ou `switch`), boucles.

2. Jeu : Devinez le Nombre

Description :

Un programme où l'ordinateur génère un nombre aléatoire, et l'utilisateur doit le deviner en quelques tentatives. Après chaque tentative, le programme indique si le nombre est plus grand ou plus petit que l'essai.

Concepts utilisés : Génération aléatoire (`rand()`), boucles, conditions.

3. Système de Gestion de Notes

Description :

Un programme qui permet à un utilisateur (enseignant) d'entrer les noms des étudiants et leurs notes, puis de calculer la moyenne de la classe, de déterminer la meilleure et la pire note, et de lister les étudiants ayant une note supérieure à une valeur donnée.

Concepts utilisés : Tableaux, boucles, fonctions, manipulation de données.

4. Jeu : Pierre-Papier-Ciseaux

Description :

Un jeu où l'utilisateur joue contre l'ordinateur. L'utilisateur choisit "Pierre", "Papier" ou "Ciseaux", et l'ordinateur choisit aléatoirement une option. Le programme déclare ensuite le gagnant selon les règles du jeu.

Concepts utilisés : Génération aléatoire, conditions, boucles.

5. Convertisseur d'Unités

Description :

Un programme qui permet de convertir des unités courantes, comme :

- Degrés Celsius en Fahrenheit et vice versa.
- Kilomètres en miles.
- Grammes en kilogrammes.

L'utilisateur choisit la conversion qu'il souhaite effectuer et entre la valeur.

Concepts utilisés : Menus interactifs, conditions, fonctions mathématiques.

6. Tri de Nombres

Description :

Un programme qui prend une liste de nombres en entrée et les trie dans l'ordre croissant ou décroissant, selon le choix de l'utilisateur. Ce programme peut implémenter des algorithmes simples comme le tri par sélection ou le tri à bulles.

Concepts utilisés : Algorithmes de tri, tableaux, boucles.

7. Affichage d'une Table de Multiplication

Description :

Un programme qui demande à l'utilisateur d'entrer un nombre, puis affiche la table de multiplication correspondante. Par exemple, pour 5, le programme affiche les multiples de 5 jusqu'à un certain nombre (par exemple, 5 x 10).

Concepts utilisés : Boucles, conditions.

8. Gestionnaire de Contacts

Description :

Un programme pour gérer une liste de contacts avec des noms, numéros de téléphone et adresses e-mail. Les fonctionnalités incluent :

- Ajouter un contact.
- Rechercher un contact par nom.
- Afficher tous les contacts.

Concepts utilisés : Tableaux de structures, boucles, fonctions.

9. Générateur de Mot de Passe

Description :

Un programme qui génère un mot de passe aléatoire en fonction des critères choisis par l'utilisateur (longueur, utilisation de chiffres, lettres, caractères spéciaux, etc.).

Concepts utilisés : Génération aléatoire, manipulation de chaînes de caractères.

10. Jeu : Tic-Tac-Toe (Morpion)

Description :

Un jeu où deux joueurs jouent en alternance sur une grille 3x3. Le programme vérifie les conditions de victoire (alignement horizontal, vertical ou diagonal) et annonce le gagnant.

Concepts utilisés : Tableaux 2D, boucles, conditions.

11. Analyse de Texte

Description :

Un programme qui analyse une phrase ou un texte entré par l'utilisateur pour déterminer :

- Le nombre de caractères.
- Le nombre de mots.
- Le nombre de voyelles et consonnes.

Concepts utilisés : Chaînes de caractères, boucles, conditions.

12. Calcul du Plus Grand Diviseur Commun (PGCD)

Description :

Un programme qui demande deux nombres à l'utilisateur et calcule leur PGCD à l'aide de l'algorithme d'Euclide.

Concepts utilisés : Boucles, conditions, mathématiques.

13. Simulation d'un Distributeur Automatique

Description :

Un programme qui simule un distributeur automatique permettant à l'utilisateur de sélectionner un produit (boisson ou snack) et de payer. Le programme vérifie si le montant inséré est suffisant et calcule la monnaie à rendre.

Concepts utilisés : Conditions, boucles, gestion des données.

14. Horloge ou Chronomètre Simple

Description :

Un programme qui affiche une horloge en temps réel ou qui agit comme un chronomètre. L'utilisateur peut démarrer, arrêter et réinitialiser le chronomètre.

Concepts utilisés : Gestion du temps avec `time.h`, boucles infinies.

15. Calcul des Matrices

Description :

Un programme qui permet de réaliser des opérations de base sur des matrices : addition, soustraction, multiplication. L'utilisateur entre les dimensions et les valeurs des matrices.

Concepts utilisés : Tableaux 2D, boucles imbriquées, fonctions mathématiques.

16. Simulation d'un Lanceur de Dés

Description :

Un programme qui simule un lancer de dés. L'utilisateur peut choisir combien de dés lancer, et le programme affiche les résultats ainsi que leur somme.

Concepts utilisés : Génération aléatoire, boucles.

17. Création d'un Menu de Restaurant

Description :

Un programme qui affiche un menu de restaurant, permet à l'utilisateur de passer commande et calcule le total à payer. Le programme peut aussi gérer un inventaire simple (quantités disponibles pour chaque plat).

Concepts utilisés : Tableaux, conditions, boucles.

18. Système de Réservation de Billets

Description :

Un programme qui simule la réservation de billets pour un train ou un bus. L'utilisateur choisit un siège disponible dans une liste et effectue la réservation.

Concepts utilisés : Tableaux, conditions, gestion des indices.

19. Résolution d'Équations Quadratiques

Description :

Un programme qui résout des équations quadratiques de la forme $ax^2+bx+c=0$ et affiche les solutions (réelles ou complexes).

Concepts utilisés : Mathématiques, utilisation de `sqrt()` dans `math.h`.

20. Mini-Jeu de Devinettes Mathématiques

Description :

Un programme qui pose des questions mathématiques aléatoires (addition, soustraction, multiplication). L'utilisateur doit répondre, et le programme compte les réponses correctes et incorrectes.

Concepts utilisés : Génération aléatoire, conditions, boucles.

BON COURAGE