

Projet tutoré : Algorithmique et structures de données avec la programmation en C

Thème : Gestion des réservations de salles de la section informatique

Contexte

Dans le cadre des cours d'**Algorithmique et de programmation en C**, ce projet vise à concevoir un système simplifié de gestion des réservations de salles pour la section informatique.

Objectifs

Développer les fonctionnalités nécessaires pour gérer les réservations de salles de la section informatique en mettant en œuvre les concepts vus dans les cours.

- Définir et utiliser des structures de données adaptées à une problématique du monde réel
- Définir et réaliser des fonctionnalités de base d'une application informatique
- Réaliser une interface utilisateur simple basée sur des entrées/sorties console
- Lire et sauvegarder des données sous forme de fichier
- Respecter l'intégrité des données selon les cas d'usage
- Tester et valider le bon fonctionnement d'un programme sur la base de scénarios de tests.

Cas d'usage

La section informatique de la Faculté des Sciences et Techniques de l'UCAD, a besoin d'un outil informatique pour la gestion des réservations et des plannings de ses salles.

Cet outil doit permettre à la section de gérer ses salles, ses classes, ainsi que de suivre les réservations et d'établir les plannings des salles et des classes.

Les données suivantes sont nécessaires pour les activités de gestion des salles :

- Une classe est définie par un code unique, un nom, un niveau, un effectif.
- Une salle est caractérisée par son code unique, sa position (bâtiment), sa capacité, la disponibilité ou non de machines.
- Une réservation est caractérisée un numéro unique, un code de salle, un code de classe, une date (jour de la semaine), une heure de début, une durée en minutes (ou heure de fin), un motif, un état (qui peut être réservée, annulé, validé, en cours et terminée).

Vous êtes missionné par la section informatique pour développer une première version de l'outil qui sera testé auprès des gestionnaires de salles. Pour cela, la section a décrit l'ensemble de ses besoins sous forme d'un cahier des charges.

Cahier des charges

La section exprime dans ce document ces attentes concernant le fonctionnement de l'outil de gestion des réservations de ses salles. L'application que vous développez doit répondre fidèlement à ces attentes. Si des points du cahier des charges ne sont pas clairs, il est important d'en référer aux encadrants qui apporteront les précisions nécessaires.

Interface utilisateur

Pour cette première version de l'outil de gestion, il est demandé une interface très simple en ligne de commande. Cette interface devra permettre à l'utilisateur d'exécuter les différentes actions permises par l'outil et de saisir les données nécessaires à chaque action.

Chaque action retournera les données demandées par l'utilisateur (pour les actions de consultation ou de recherche) ou alors soit une confirmation de la bonne exécution de l'action (OK) soit une erreur si l'action est incorrecte, avec une explication de l'erreur.

Fonctionnalités de l'application

L'outil doit permettre d'effectuer les actions suivantes :

- Ajouter une nouvelle classe
- Afficher la liste des classes connues
- Rechercher une classe à partir de son code
- Modifier une classe connue
- Supprimer une classe connue
- Ajouter une nouvelle salle
- Afficher la liste des salles connues
- Rechercher une salle à partir de son code
- Modifier une salle connue
- Supprimer une salle connue
- Ajouter une nouvelle réservation
- Afficher la liste des réservations connues
- Rechercher les réservations connues, validées ou en cours pour une même classe
- Rechercher les réservations connues, validées ou en cours pour une même salle
- Modifier l'état d'une réservation connue
- Supprimer une réservation connue
- Afficher l'emploi du temps d'une classe
- Afficher le planning d'occupation d'une salle
- Afficher la liste des salles les plus utilisées

Gestion des données

Les données de l'application (classes, salles, réservations) seront enregistrées sous forme de fichier texte. L'application lira les données au démarrage et les enregistrera à chaque modification.

Spécifications de l'application

Les spécifications d'une application définissent de manière précise les différentes actions disponibles à travers l'application et leurs comportements dans les différents cas d'utilisation possibles.

Synopsis des actions

Cette section donne la liste des actions disponibles dans l'application. Pour chaque action, les informations suivantes doivent être précisées :

- Le format de la commande correspondante dans l'application
- Les opérations réalisées par l'application
- Le format des données affichées en retour
- Les différentes erreurs pouvant être retournées

Planification du projet

Etape 1 : Structures de données

Travail à réaliser :

- Spécifier les différentes structures de données (salle, classe, réservation)
- Spécifier le format des fichiers de sauvegarde
- Définir les structures de données en C, ainsi que les listes correspondantes (tableaux).
- Implémenter et tester les fonctions de sauvegarde et de chargement des listes

Etape 2 : Gestion des salles

Travail à réaliser :

- Spécifier les commandes liées à la gestion des salles
- Implémenter les actions de création, affichage, modification et suppression d'une salle
- Tester les commandes selon des scénarios

Etape 3 : Gestion des classes

Travail à réaliser :

- Spécifier les commandes liées à la gestion des classes

- Implémenter les actions de création, affichage, modification et suppression d'une classe
- Tester les commandes selon des scénarios

Etape 4 : Gestion des réservations

Travail à réaliser :

- Spécifier les commandes liées à la gestion des réservations
- Implémenter les actions de création, affichage, modification et suppression d'une réservation (avec contrôle des données salle et classe)
- Tester les fonctions selon des scénarios

Etape 5 : Recherche dans les données

Travail à réaliser :

- Implémenter et tester les fonctions de recherche parmi les salles et classes
- Implémenter et tester les fonctions de recherche parmi les réservations (par salle, par classe)
- Implémenter et tester les fonctions de recherche des salles les plus utilisées
- Implémenter et tester les fonctions d'affichage des emplois du temps des classes
- Implémenter et tester les fonctions d'affichage des planning d'occupations des salles.

Les encadrants

- Prof. Ibrahima DIANE ibrahima.diane@ucad.edu.sn
- Prof. Ndiouma BAME ndiouma.bame@ucad.edu.sn

Conduite du projet

Au début du projet

- Constituez votre trinôme
- Assurez-vous que les outils de développement (éditeur, compilateur) sont installés sur votre ordinateur
- Faites les points sur les tâches à réaliser
- Mettez à jour votre code avec la dernière version
- Faites des archives de votre code pour la transmettre par mail aux encadrants
- Si vous constatez une difficulté particulière dans le développement d'une fonction, sollicitez l'aide d'un encadrant

A la fin d'une étape du projet

Vous devez valider le bon fonctionnement de votre code avant de commencer l'étape suivante.

- Solliciter la présence d'un encadrant pour valider votre code
- Transmettez un rapport contenant les résultats des scénarios de tests

Date limite de dépôt du projet : le 03 juin 2025 à 12h00.