

Sujet 1 : Jeu de rôle

Principe du jeu : Le jeu se déroule en 2 phases :

- Phase aventure : Exploration de l'univers avec quatre types principaux de déplacement. Avant, arrière, droite et gauche (et éventuellement grimper et descendre).
Le suivi des déplacements se fera dans une fenêtre contenant la carte en cours, et éventuellement une 2^{ème} fenêtre avec une vue à la première personne.
- Phase combat : Se déroulera en tour par tour dans une fenêtre différente de celle des déplacements.

Le jeu comporte :

- des personnages : Evolution du personnage selon des caractéristiques (Force, Dextérité, Points de vie...). Cette évolution aura lieu au fur à mesure de l'expérience acquise, lors de combats ou de trésors découverts.
- des monstres : Ils possèdent les mêmes caractéristiques que le personnage. Ils ne seront présent (physiquement) que pendant les phases de combats.
- des objets : Ils seront du type armes, armures, potions... Et ils permettront d'améliorer les caractéristiques du joueur.

Le monde (cartes) pourra être découpé en zones, qui seront elles même découpées en cases. Chaque case pourra contenir un ou plusieurs événements (monstres, coffres...).

Pour les combats, la zone de combat pourra être découpé en cases où les joueurs/monstres pourront se déplacer, et battre. A l'issue du combat, le joueur pourra récupérer sur la dépouille du groupe de monstres des objets.

Tout le jeu se déroulera dans des fenêtres qui permettront de suivre l'évolution de ces différents éléments du jeu.

Sujet 2 : Bataille navale

Le projet consiste à implémenter un jeu de bataille navale. Le jeu pourra se jouer seul contre l'ordinateur ou en réseau entre 2 joueurs. Les fonctionnalités classiques du jeu de bataille navale seront implémentées (placement des bâtiments, recherche des bâtiments adverses, etc ...). D'autres fonctionnalités comme la sauvegarde de parties en cours ou la possibilité d'avoir du « chat » pour la version réseau pourront être ajoutées.

Sujet 3 : Jeu d'arcade (ou jeu de plateau)

Un jeu d'arcade consiste à déplacer un vaisseau ou un personnage parmi des ennemis qui « défilent » autour du personnage ou du vaisseau qui peut « attaquer » ou « esquiver » ces ennemis.

Toute version de jeu d'arcade peut être envisagée au choix avec comme éléments constitutifs de base le vaisseau ou le personnage du joueur ou des joueurs (si deux ou plusieurs joueurs), différents ennemis et plusieurs niveaux de difficulté de jeu au fur et à mesure de l'expérience du joueur.

Sujet 4 : La mallette de jeux

Réalisation d'un logiciel simulant une mallette de jeux avec plusieurs types de jeux : jeux de cartes, jeux de dé, ou autres jeux comme le master-mind, puissance 4, ... La mallette comporte au moins deux jeux ... ou plus selon la difficulté (d'implémentation) des jeux choisis. Les jeux peuvent être des solitaires, des jeux à deux ou plusieurs joueurs ou contre l'ordinateur. L'ensemble des jeux doit être accessible dans un même environnement.

Sujet 5 : Interface d'encodage audio et/ou vidéo

L'objectif du projet est de proposer une interface graphique qui permettrait à des utilisateurs de paramétrer et de lancer des encodages vidéo et/ou audio. La compression des sources vidéos et/ou audios pourra être faite en utilisant des codecs libres déjà existants qui fonctionnent en ligne de commande.

L'interface graphique contiendra un certain nombre d'objets (onglets, checkbox, listes déroulantes,...) désignant les options sur lesquelles l'utilisateur pourra influencer et qui seront directement liées à la constitution de la ligne de commande à exécuter. Une fois le paramétrage effectué, l'utilisateur lancera l'encodage en cliquant sur un bouton, ce qui reviendra à exécuter la commande constituée.

Plusieurs formats de flux d'entrée vidéo (.avs, .avi) et audio (.wav) et différents types codecs pourront être gérés. Des outils d'aide comme le calcul de l'espace disque nécessaire pour la compression d'un média pourront être proposés pour aider l'utilisateur. Il pourra être aussi possible de définir une liste de tâches à exécuter de façon séquentielle de façon différée. D'autres fonctionnalités complémentaires comme la visualisation de la source vidéo pourront aussi être proposées.

Sujet 5 : Création de cartes de vœux, de visites ou de billets de spectacles

L'objectif du projet est de proposer un environnement convivial de création des cartes (de vœux, de visites) ou de billets de spectacle à un utilisateur. Il pourra par exemple choisir une image de fond pour la carte ou le billet et l'agrémenter avec d'autres images ou du texte mis en forme. Une petite collection d'images en rapport avec des thèmes choisis seront disponibles, tout comme des modèles d'écriture mais l'utilisateur pourra aussi choisir des images externes ou personnaliser les types d'écriture. On pourra sauvegarder et imprimer les cartes ou les billets. La création (positionnement des images et/ou des textes) sera la plus simple possible pour l'utilisateur.

Sujet 6 : Lecture de fichiers multimédias

L'objectif du projet est de développer une interface graphique permettant à ses utilisateurs de lire des fichiers multimédias en utilisant les classes MFC. Une interface graphique conviviale permettra de gérer un certain nombre de fonctionnalités agissant sur la lecture. Les fonctionnalités de base prévues sont : la lecture des fichiers vidéo (.avi, .mpg), la lecture des fichiers audio (.wav, .mp3, .wma), la pause et l'arrêt dans la lecture d'un fichier multimédia, l'affichage du temps écoulé/sur temps total du fichier, l'augmentation/diminution du volume sonore, la gestion d'une playlist (sauvegarde et chargement depuis un fichier). D'autres fonctionnalités complémentaires pourront être envisagées comme la barre de défilement du temps ou la gestion du contraste/luminosité.

Sujet 7 : Recherche dans un graphe

L'objectif du sujet est d'implémenter un outil de recherche de plus court chemin dans un graphe modélisant un réseau à valeur positive. Les fonctionnalités souhaitées sont : la création/modification du graphe visuellement, la recherche d'un plus court chemin entre 2 points, la personnalisation des couleurs des différents éléments du graphe, la sauvegarde et la restauration des graphes. Des fonctionnalités optionnelles peuvent être envisagées comme le choix de sommets intermédiaires dans la recherche de plus court chemin, la désactivation de sommets ou l'impression.

ATTENTION : Ce sujet nécessite un minimum de connaissances sur les graphes (pour la recherche du plus court chemin, les graphes en L3 sont étudiés au 2^{ème} semestre dans le module de Graphes).

Sujet 8 : Logiciel éducatif pour les mathématiques

L'objectif du travail est de proposer à des élèves de collèges un logiciel d'aide pour l'apprentissage des mathématiques. Plusieurs thèmes au choix pourront être envisagés comme la géométrie avec la construction de figures ou l'apprentissage de formules ou encore l'apprentissage du calcul avec des fractions ... Il s'agit de proposer un environnement convivial et attractif pour les élèves.

Sujet 9 : Jeux de société

L'objectif de ce projet est l'implémentation de jeux de société classiques comme le monopoly, Risk, ... ou des jeux comme le jeu d'échecs, ...

Consignes générales :

Tous les projets seront réalisés en Visual C++ et utiliser les MFC.

Le dossier devra clairement définir :

Cahier des charges : **descriptif précis** du sujet choisi (important compte tenu de la diversité des projets)

Dossier analyse (au minimum) :

Attention : Le dossier d'analyse donne des explications en clair (en français) et pas du code C++. La description des classes ne doit pas être les fichiers .h mais bien des explications en clair sur les classes choisies pour modéliser l'application et pourquoi. Le dossier d'analyse doit expliquer le fonctionnement général de l'application (par en C++) en clair et/ou avec des schémas avec

- les classes importantes gérées et les liens entre les classes (diagramme UML)
- les messages gérés et l'enchaînement des traitements,
- la description des ressources (boîtes de dialogues, menu, accélérateurs, etc ...)

Dossier programmation (au minimum) :

- les différentes classes standard et spécifiques introduites pour la gestion des jeux (classes pour les boîtes de dialogue, autres,...), les aspects plus programmation pourront être décrits ici. Mais un listing n'est pas l'explication d'un algorithme ...
- la description des gestionnaires de messages choisis (on donnera toujours une explication en clair des actions réalisées puis le code commenté si nécessaire),
- bilan de programmation

Dossier utilisateur (avec des images écran)

En annexe : Les listings complets seront fournis en fichier .zip (au moment de la démonstration) avec comme nom : IHM_nom1_nom2.zip pour un binôme (nom1, nom2)

Dates à retenir : (des planning d'inscription seront affichés):

- Semaine du 9 au 13 janvier : Présentation orale (exposé à préparer sous PowerPoint, prévoir 10 mn d'exposé + 5 mn pour les questions)
- Semaine du 16 au 20 janvier : Démonstration sur machine et rendu des dossiers.

PS : *Tous les sujets sont de votre initiative, je peux vous communiquer les noms des auteurs pour plus de détails sur l'idée initiale mais toutes les variantes sont aussi possibles...*