

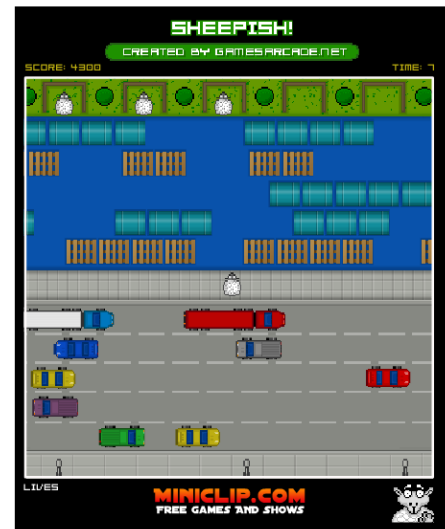
Sauve-mouton

Le projet *Sauve-mouton* consiste à concevoir (algorithmique), développer (programmation), tester et documenter une application de jeu d'animation répondant à un certain nombre de spécifications et évaluée selon les critères présentés ci-dessous.

Sauve-mouton est un jeu de réflexion dont le principe consiste à aider 5 moutons à traverser une route, un trottoir et une rivière afin de les placer dans l'une des cages restée vide et située au sommet du plateau de jeu. A ce dessein, l'utilisateur dispose de 3 vies et doit positionner chaque mouton dans sa cage en moins de 30 secondes par mouton à l'aide des quatre flèches directionnelles du clavier.

Si le joueur parvient à placer les 5 moutons, il remporte la partie, le but du jeu étant de placer les moutons dans leur cage respective en un temps total minimal. Un exemple complet du jeu original peut être consulté à l'adresse :

www.jeux-gratuits.com/jeu-gratuit-enfants-sauve-moutons.html



Règles du jeu (spécifications de base)

Les spécifications suivantes décrivent les objectifs à atteindre pour la version intermédiaire du projet dont le but est essentiellement d'implémenter un seul niveau de jeu :

- ❑ La fenêtre initiale accueille le joueur en lui donnant la possibilité, via l'activation d'un bouton, de ...
 - ... lire les règles du jeu et consulter les raccourcis clavier de l'application (stopper le jeu, arrêter le jeu, déplacements du mouton,...);
 - ... s'enregistrer en tant que nouvel utilisateur (nom, prénom, pseudo, mot de passe,...). Ces données seront sauvegardées dans un fichier externe ;
 - ... s'identifier (*pseudo+mot de passe*) ;
 - ... consulter les meilleurs scores (les siens ou ceux de tous les joueurs confondus) ;
 - ... commencer une nouvelle partie ;
 - ... fermer définitivement l'application.
- ❑ Si un joueur est déjà identifié, il peut accéder à ses meilleurs scores. S'il n'est pas identifié, il peut consulter les meilleurs scores de tous les joueurs et parties confondus. Le pseudo du joueur associé à la partie décrite est alors donné.
- ❑ L'accès à une nouvelle partie ne peut pas se faire sans identification. Lors de l'identification, le mot de passe proposé par l'utilisateur doit être le même que celui associé au pseudo lors de l'enregistrement. Des messages d'erreur peuvent être proposés à l'utilisateur se trompant de pseudo ou de mot de passe.
- ❑ En cours de partie, le joueur peut à tout moment mettre le jeu en pause ou arrêter définitivement la partie. Dans ce dernier cas, le joueur se retrouve dans la fenêtre d'accueil du jeu.
- ❑ Le plateau de jeu est composé de 5 bandes horizontales de largeur différente symbolisant les épreuves auxquelles est confronté le mouton lors de sa traversée. Plus précisément :
 - la bande 1 symbolise le trottoir à partir duquel le mouton commence son périple ;
 - la bande 2 symbolise 5 routes horizontales et contiguës que le mouton devra traverser sans se faire écraser par les véhicules (voitures ou camions) qui y circulent dans les deux sens en alternance. Le type de véhicule et leur vitesse dépendent de la route empruntée et la densité du trafic routier est aléatoire ;
 - la bande 3 symbolise un trottoir sur lequel le mouton peut temporairement se reposer ;
 - la bande 4 symbolise une rivière formée de quatre lignes d'eau sur lesquelles se déplacent des embarcations (radeaux en bois ou pneumatiques) dans les deux sens en alternance. Le type des

embarcations dépend de la ligne d'eau empruntée, la vitesse des radeaux est identique et la densité du trafic maritime est aléatoire. Le mouton devra traverser la rivière en sautant d'une embarcation à l'autre sans tomber à l'eau ;

- ☐ la bande 5 symbolise le pré sur lequel sont placées les cages réceptionnant les moutons lors de leur traversée.
- ☐ Au début de chaque partie, le joueur dispose d'un total de 3 vies. Au (re)démarrage d'une partie, le mouton se situe au centre du trottoir situé sur la bande 1.
- ☐ Le joueur contrôle le mouton à l'aide des flèches directionnelles du clavier sans pour autant pouvoir le faire sortir du plateau de jeu.
- ☐ La traversée totale d'un mouton ne doit pas excéder 30 secondes.
- ☐ Le joueur perd une vie si un mouton est écrasé par un véhicule, s'il tombe dans l'eau de la rivière ou si sa traversée totale excède 30 secondes. Dans ce cas, le jeu s'arrête temporairement, l'ancien mouton est effacé et un nouveau mouton apparaît au centre du trottoir situé sur la bande 1. Le redémarrage du jeu se fait par l'utilisateur à l'aide du bouton de mise en pause.
- ☐ Lorsqu'un mouton est placé dans une cage et qu'il reste encore des cages vides, un nouveau mouton apparaît au centre du trottoir situé sur la bande 1.
- ☐ La partie se termine lorsque 5 moutons ont été placés dans leur cage respective ou lorsque le joueur a gaspillé toutes ses vies.
- ☐ Les points acquis lors du placement d'un mouton dans une cage peuvent être calculés de la manière suivante : A chaque traversée réussie, le nombre total de points est ...
 - ☐ ... augmenté de 500 pts ;
 - ☐ ... augmenté de 50 pts * le nombre de secondes restantes ;
 - ☐ ... diminué de 100 pts * le nombre de fois que le mouton a reculé lors de sa traversée.
- ☐ Autour du champ de jeu sont disposées différentes informations relatives à la partie en cours :
 - ☐ Message d'accueil destiné au joueur (en fonction de son pseudo) ;
 - ☐ Affichage du nombre de secondes encore disponibles pour la traversée en cours ;
 - ☐ Affichage du nombre de vies encore à disposition du joueur ;
 - ☐ Affichage du score actuel du joueur.
- ☐ Une fois la partie terminée, la fenêtre du jeu disparaît pour laisser place à une nouvelle fenêtre indiquant au joueur s'il a gagné ou perdu. De plus, la fenêtre affichera le score obtenu par l'utilisateur pour la partie jouée. Ce score sera automatiquement sauvegardé dans le fichier externe associé au joueur.

Gestion des niveaux et des scores (spécifications avancées)

Les spécifications suivantes décrivent les compléments à apporter à la version intermédiaire, compléments devant être atteints pour la version finale du projet :

- ☐ La fenêtre initiale accueille le joueur en lui donnant la possibilité, via l'activation d'un bouton, de...
 - ☐ ... lire le raccourci clavier de l'application permettant d'allumer-éteindre la musique associée à un niveau de jeu ;
 - ☐ ... s'enregistrer en tant que nouvel utilisateur (nom, prénom, pseudo, mot de passe,...). Ces données sont sauvegardées dans une base de données externe.
- ☐ L'affichage des meilleurs scores indique le niveau atteint pour chaque partie décrite.
- ☐ Chaque partie est composée d'un maximum de 3 niveaux. Les points acquis dans un niveau sont automatiquement comptabilisés dans le niveau suivant.

- ☐ Le passage à un nouveau niveau engendre une augmentation de 1000 pts pour le joueur et 3 nouvelles vies.
- ☐ A chaque nouveau niveau, la vitesse de déplacement des véhicules et des embarcations maritimes
- ☐ Chaque niveau est accompagné d'une musique pouvant être ou non écoutée par le joueur.
- ☐ Autour du champ de jeu est affiché le niveau actuel du jeu.
- ☐ Un niveau se termine lorsque le joueur a perdu toutes ses vies ou lorsque les 5 moutons ont été placés dans leur cage respective. La fenêtre du jeu disparaît alors pour laisser place à une nouvelle fenêtre indiquant le score actuel de l'utilisateur pour la partie jouée. Si la partie n'est pas terminée, le joueur peut accéder au niveau suivant.
- ☐ Une fois la partie terminée, les résultats obtenus par le joueur (niveau atteint et nombre de points acquis) sont sauvegardés dans la base de données externe.
- ☐ Le jeu est terminé lorsque les 5 moutons du niveau 3 ont été placés dans leur cage respective.

Extensions possibles

La liste suivante décrit quelques extensions possibles du jeu. La qualité des extensions réalisées augmentera sensiblement la note finale de l'évaluation :

- ☐ La densité du trafic varie en fonction du niveau de jeu : le trafic routier se densifie à mesure que le niveau de jeu augmente alors que le trafic maritime se raréfie avec l'augmentation du niveau de jeu.
- ☐ A partir du niveau 2, le trottoir intermédiaire est parfois utilisé par des trottinettes que le mouton doit également éviter afin de ne pas être écrasé.
- ☐ Dans le niveau 3, des loups peuvent apparaître temporairement dans les cages encore restées vacantes, empêchant alors le mouton d'y pénétrer sous peine d'être mangé.
- ☐ L'interface du jeu est programmée à l'aide du module *Pygame* (<http://www.pygame.org/news.html>) ou *PyQt* (<http://ogirardot.developpez.com/introduction-pyqt/>)
- ☐ Toute autre idée ou innovation rendant le jeu plus attractif pour le joueur !