

Snake vs Schlangà

Cahier des charges

Germain Clauss, Lise Diagne, Claudia Vidal Pujol, Yoann Calonnec

Sommaire

1. Présentation générale du projet	2
1.1. Finalités du projet.....	3
1.2. Contexte	3
1.3. Énoncé du besoin (finalités du produit pour le futur utilisateur tel que prévu par le demandeur).....	3
1.4. Environnement du produit recherché	4
1.4.1. Listes exhaustives des éléments et contraintes.....	4
2. Expression fonctionnelle du besoin	4
2.1. Fonctions de service et contraintes.....	4
2.1.1. Fonctions de service principales (qui sont la raison d'être du produit)	4
a. Menu principal	4
b. Jeu	4
c. Options	5
d. Classements	5
2.2. Critères d'appréciation (en soulignant ceux qui sont déterminants pour l'évaluation des réponses)	6
2.3. Niveaux des critères d'appréciation et ce qui les caractérise	6
2.3.1. Niveaux dont l'obtention est imposée.....	6
2.3.2. Niveaux souhaités mais révisables.....	6

1. Présentation générale du projet

1.1. Finalités du projet

Le projet a pour but la réalisation d'un jeu Snake Vs Schlangà compatible avec tous les ordinateurs sous le système d'exploitation Linux. Le livrable sera utilisé dans un cadre privé et devra viser une population large.

La finalisation du projet passera notamment par l'ajout d'une intelligence artificielle à la version classique du célèbre jeu Snake développé en premier lieu sur les mobiles Nokia. Le joueur affrontera un "Schlangà" qu'il devra battre pour gagner la partie.

1.2. Contexte

A l'heure où l'industrie du jeu et les nouvelles technologies sont en plein essor, les fonctionnalités d'un jeu ancien ne suffisent plus à satisfaire les standards actuels. Le projet permettra d'adapter le jeu Snake aux nouvelles exigences des utilisateurs. Nous avons décidé notamment d'ajouter des fonctionnalités inédites qui dynamiseront l'expérience de jeu tout en restant proche du jeu initial.

1.3. Énoncé du besoin (finalités du produit pour le futur utilisateur tel que prévu par le demandeur)

Le besoin primaire du jeu est d'adapter un jeu classique aux nouvelles exigences des utilisateurs en y ajoutant des fonctionnalités plus poussées.

Lorsque le joueur lance la partie, son serpent et le Schlangà apparaissent sur le plateau, délimité par les murs que l'on ne peut pas traverser.

Ils apparaîtront tous les deux avec une taille fixe (définie dans les options et modifiable à tout moment par l'utilisateur) et face à face, éloignés chacun de plusieurs cases. Le serpent sera contrôlé par le joueur avec les flèches directionnelles.

Le Schlangà quant à lui se déplacera grâce à une IA qui s'adaptera en fonction des coups du joueur. Le but de la partie sera de vaincre le Schlangà en l'amenant à heurter son propre corps ou un des murs délimitant le plateau. Pour ce faire, le joueur aura notamment accès à des items qui lui permettront de bénéficier de bonus ou de malus qui l'aideront éventuellement à gagner la partie.

Si un serpent heurte son propre corps, le corps de l'autre serpent ou un mur, il perd.

Le joueur devra bloquer ou forcer le Schlangà à lui rentrer dedans sans pour autant sortir des limites ou entrer en collision avec lui. Dès que le joueur ou le Schlangà commet une faute, la partie se termine et le joueur est invité à entrer son nom pour sauvegarder son score.

1.4. Environnement du produit recherché

1.4.1. Listes exhaustives des éléments et contraintes

Contraintes :

- Le projet devra être jouable sur Linux.
- Le développement du jeu est effectué en C.
- Le développement de l'interface nécessite l'utilisation d'une librairie graphique comme par exemple SDL.

2. Expression fonctionnelle du besoin

2.1. Fonctions de service et contraintes

2.1.1. Fonctions de service principales (qui sont la raison d'être du produit)

a. Menu principal

Le menu principal sera composé de trois boutons.

- Un bouton "Jouer" permettant de lancer la partie.
- Un bouton "Options" permettant de régler la difficulté, et d'activer ou désactiver les bonus.
- Un bouton "Classement" répertoriant les meilleurs scores obtenus lors des parties précédentes.

b. Jeu

L'interface de jeu principale sera composée d'une barre comprenant un label pour le score et pour le temps écoulé, du plateau de jeu, des serpents et des items. Elle sera représentée via la librairie graphique SDL.

Les touches devront être mappées pour enregistrer les déplacements du Snake. Une IA devra être développée pour gérer les déplacements du Schlangà. On pourra revenir sur l'interface précédente grâce à la touche [Echap].

i. Items

Le plateau de jeu comprendra des items qui influenceront sur l'expérience de jeu :

- certains items auront pour effet de réduire ou d'agrandir la taille du serpent, selon leur nature de bonus ou de malus.
- des items augmenteront ou réduiront la vitesse de déplacement du joueur ou du Schlangà.
- des obstacles seront disposés aléatoirement sur le plateau et gêneront éventuellement l'évolution du joueur dans l'espace. Certains pourront apparaître de manière impromptue.

- des items spéciaux permettront au joueur de se téléporter à un autre endroit du plateau ou même sur un plateau présentant une configuration d'obstacles différente.

Un code couleur sera mis en place afin de différencier les items.

ii. IA

L'IA sera développée sous forme de plusieurs variantes :

- Facile (aléatoire) : cette version de l'IA se déplace aléatoirement sur le plateau, sous l'unique contrainte de ne pas jouer de coup qui la ferait perdre.
- Moyen (défensif) : dans cette version, l'IA sera constamment à la recherche de coups qui lui laisseront le plus d'espace disponible possible sur le plateau en fonction du coup du joueur adverse.
- Difficile (offensif) : Cette version cherchera à faire à chaque moment de la partie le meilleur coup possible qui empêche le joueur de gagner en fonction du coup du joueur adverse.

Le choix de l'IA sera laissé à l'appréciation de l'utilisateur au début du jeu via le bouton "Options" du menu principal.

c. Options

Le menu "Options" permettra de régler la difficulté de l'expérience de jeu en proposant notamment :

- de choisir la vitesse de déplacement des serpents
- de régler la difficulté de l'IA du Schlangà
- d'activer ou désactiver des bonus/malus
- de modifier la taille du plateau
- de choisir la taille des serpents

d. Classements

La page des classements, accessible depuis le menu principal, référencera les 10 meilleurs scores des joueurs sous le pseudo préalablement choisi par ce dernier. A la fin de chaque partie, l'utilisateur sera invité à saisir dans un champ son pseudo, qui sera enregistré avec son score et éventuellement accessible via le bouton "Classements" du menu principal si celui-ci fait partie des dix meilleurs scores réalisés.

2.2. Critères d'appréciation (en soulignant ceux qui sont déterminants pour l'évaluation des réponses)

Le code du jeu devra être abondamment documenté au format Doxygen et la documentation devra être générée et accessible facilement pour pouvoir maintenir et faire évoluer l'application. Un guide d'installation et d'utilisation sera également livré avec le jeu

afin d'en faciliter la prise en main par l'utilisateur. Un jeu de tests unitaires des fonctions réalisées devra également être fourni.

2.3. Niveaux des critères d'appréciation et ce qui les caractérise

2.3.1. Niveaux dont l'obtention est imposée

Un jeu fonctionnel, en interface console ainsi qu'un Schlangà défensif au comportement aléatoire seraient le minimum souhaitable. Il faudrait ensuite réaliser une intelligence artificielle permettant de gérer la position du Schlangà en fonction de celle du Snake pour le bloquer afin d'augmenter la difficulté du jeu.

2.3.2. Niveaux souhaités mais révisables

La mise en place d'items spéciaux qui permettent au joueur de téléporter son serpent dans un nouvel espace de jeu peut-être révisable. D'autres items permettant d'agrandir ou de réduire la taille d'un serpent peuvent également être réalisés.

La réalisation d'un tableau de score permettant à différents joueurs de comparer leurs niveaux est souhaitable.

	FONCTIONS	CRITÈRES	NIVEAUX
Interface	Réaliser une interface dans un terminal	Affichage simple	À réaliser de base.
	Réaliser une interface graphique sous SDL		Souhaitable une fois l'interface dans un terminal réalisée.
Accueil	Accéder à l'interface de jeu	Affichage d'un bouton "Jeu"	
	Accéder à l'interface des options	Affichage d'un bouton "Options"	
	Accéder à l'interface du tableau des scores	Affichage d'un bouton "Classement"	Souhaitable mais pas obligatoire.
Jeu	Afficher le	Présence des murs	

	plateau	délimitant le terrain de jeu	
	Afficher les serpents	Présence du Snake et du Schlangà sur le terrain	Il faut pouvoir différencier le Snake et le Schlangà très rapidement. La tête du Snake et du Schlangà doivent également se différencier du corps.
	Afficher des items	Présence des items sur le terrain	Optionnel. Les items doivent être facilement reconnaissables les uns des autres.
	Afficher le temps de jeu et le score	Présence d'une barre de jeu comportant le temps de jeu et le score du joueur	Optionnel
	Générer une page de Fin de partie	Affichage d'une page de Fin de partie	Cette page comporte le résultat de la partie et une demande de nom pour le figurer dans le classement des meilleurs scores. Il faut indiquer clairement si l'utilisateur a remporté la partie ou non.
	Réaliser une IA performante	Déplacement cohérent du Schlangà afin de bloquer le Snake	
Options	Choisir le niveau de difficulté	Affichage d'une interface permettant le choix du niveau	Les différents niveaux doivent être explicitement définis, soit directement dans le jeu, soit dans le guide d'utilisation du jeu.
	Choisir la vitesse de déplacement des serpents	Affichage d'une interface permettant le choix de la vitesse	Optionnel
	Choisir d'activer ou non les	Affichage d'une interface permettant	Optionnel

	bonus/malus	d'activer ou désactiver les bonus/malus	
	Choisir la taille du plateau	Affichage d'une interface permettant le choix de la taille du tableau	
Classement	Afficher les meilleurs scores		Les 10 meilleurs scores, dans l'ordre décroissant, ainsi que les noms des utilisateurs associés doivent être indiqués.