



RAPPORT PROJET C

Tic Tac Toe

par

Barkouki Oussama et Hayaoui Abdelhakim

Professeur encadrant :

Mr. M. EL HAMLAOUI

Remerciements

C'est parce que nous avons beaucoup estimé tous ceux qui nous ont écoutés, conseillés, critiqués et encadrés que nous tenons à leur faire part de toutes nos gratitude, et plus particulièrement, nous tenons à remercier à travers ces courtes lignes :

Monsieur Mahmoud EL HAMLAOUI professeur à l'ENSIAS, qui a accepté d'examiner et d'encadrer ce travail pour le valoriser malgré ses nombreuses occupations. Nos remerciements vont également à nos professeurs des modules de « Structures de données » : Monsieur Abdellatif EL FAKER pour son entière disponibilité, « Algorithmique » : Monsieur Ahmed ETTALBI pour le savoir qu'il nous a transmis et de « Techniques de programmation » : Monsieur Hatim Guermah. Enfin, nos remerciements s'adressent aux professeurs et au corps administratif de l'Ecole Nationale Supérieure de l'Informatique et de l'Analyse des Systèmes.

Rabat, 29 Janvier 2020

Barkouki Oussama et Hayaoui Abdelhakim

Abstract

Tic-tac-toe is a paper-and-pencil game for two players, X and O, who take turns marking the spaces in a 3×3 grid. The player who succeeds in placing three of their marks in a horizontal, vertical, or diagonal row is the winner.

This document is a summary of our programming project. This project aims to create the game of Tic-tac-toe in C language.

To do so, we started, first of all by understanding the game and the objectives to be achieved. Then studies of the specifications that will be conducted to extract the different tasks requested and deduce the features that will be implemented in the game.

Then we tried to get a clear idea about the design by creating a wireframe which allowed us to get also a visual guide that represents the skeletal framework of the project.

Finally, we focused on the game development phase. As part of this phase, we started with the administration, authentication and data backup functions, and then moved on to the implementation of the play algorithms, and then we ran some test to ensure the proper functioning of the game.

Contents

1	Problématique et cadre général du projet	2
1.1	Problématique	2
1.2	Cahier des charges	3
1.2.1	Contexte et objectifs :	3
1.2.2	Les besoins fonctionnels :	4
1.2.3	Les besoins non fonctionnels :	4
1.2.4	Caractéristiques de l'application	5
1.3	Les étapes de la résolution du problème	5
1.4	Conclusion :	7
2	MISE EN ŒUVRE ET RESALISATION	9
2.1	Les outils et techniques de développement créées.	9
2.2	Les interfaces graphiques	11
2.2.1	Authentification	11
2.2.2	Accueil	12
2.2.3	Nouvelle partie	13
2.2.4	Charger une partie	16
2.2.5	Afficher les scores	17
2.2.6	A propos (about)	18
2.3	Les Limitations	19
2.3.1	Nombre de parties enregistrées	19
2.3.2	Une partie terminée	19
2.3.3	Utilisateur déjà existe	20
2.3.4	Spécifications du nom d'utilisateur	20
3	Conclusion générale et perspectives	21
4	WEBOGRAPHIE	22

List of Figures

1.1	Diagramme bête à corne du jeu	3
1.2	Schématisation du jeu "wireframe"	6
2.1	Visual Studio Code	10
2.2	GTK	10
2.3	créer son propre compte	11
2.4	page d'Authentification	12
2.5	La page pricipale	12
2.6	Nouvelle partie	13
2.7	Le joueur gagne	13
2.8	Match nul	14
2.9	Le joueur perd	14
2.10	Le menu de contrôle	15
2.11	L'historique	15
2.12	Charger une partie	16
2.13	Afficher les scores	17
2.14	A propos (about)	18
2.15	Nombre de parties enregistrées	19
2.16	Fin de la partie	19
2.17	Utilisateur déjà existe	20
2.18	Spécifications du nom d'utilisateur	20

1 | Problématique et cadre général du projet

La présente partie nous permet de présenter la problématique, identifier toutes les fonctionnalités de notre application, et ceci en recensant les besoins fonctionnels et d'appréhender la liste des exigences traduites par les besoins non fonctionnels, et donner les étapes de la résolution.

1.1 Problématique

Dernièrement, la majorité des enfants spécialement ceux de la génération alpha (nés après 2013) découvrent la manipulation et les plaisirs de l'ordinateur vers l'âge de 3 ans. Plusieurs familles disposent d'ailleurs des équipements informatiques. Alors que la majorité de ces enfants, utilisent ces équipements dans des jeux ou des plateformes qui influencent négativement leur performances mentales et sociaux. Puisque leurs âge est l'idéal pour l'apprentissage, c'est préférable d'utiliser l'outil informatique en tous ce qui est éducatif notamment le développement de tout ce qui est logique et stratégie.

Le besoin exprimé se formule comme suit :

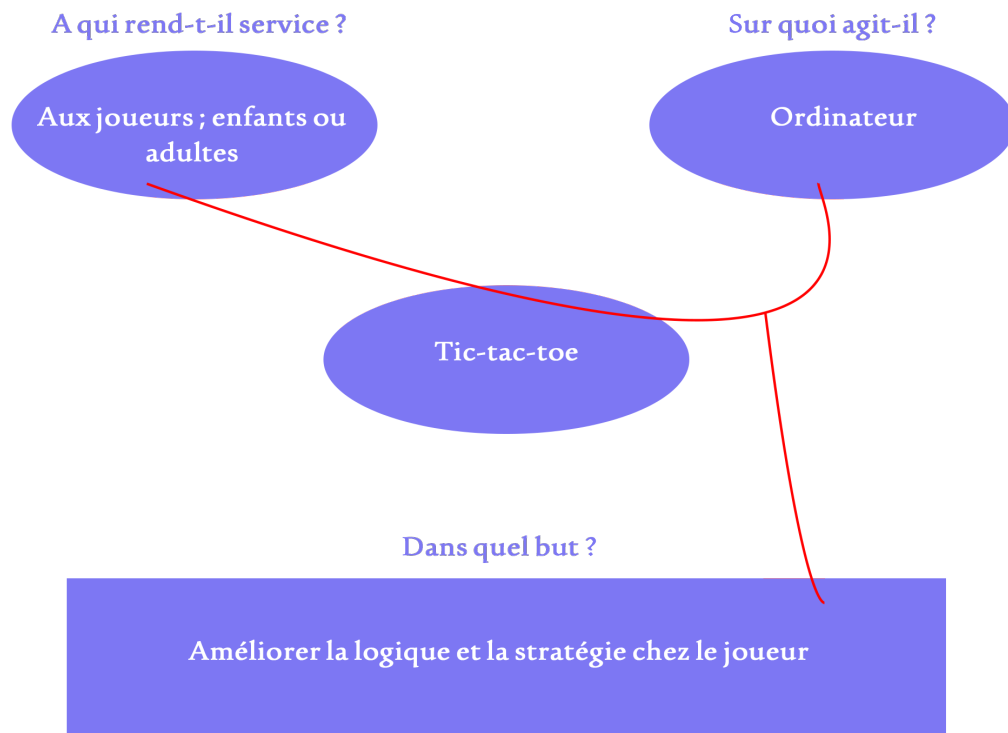


Figure 1.1: Diagramme bête à corne du jeu

1.2 Cahier des charges

1.2.1 Contexte et objectifs :

De nos jours, les gens utilisent les outils informatiques pour jouer même des jeux traditionnels comme tic tac toe, pour cela, on est obligé de finaliser ce jeu qui consiste à assurer une source de défis et de développer de la logique.

Notre objectif à travers ce travail est de construire ce fameux jeu qui répond aux besoins de l'utilisateur par la réalisation d'une application nommée « Tic Tac Toe » en développant une application comportant l'ensemble des exigences demandées.

1.2.2 Les besoins fonctionnels :

Après une étude détaillée du système, cette partie est réservée à la description des exigences fonctionnelles des différents acteurs de l'application. Ces exigences sont :

Un joueur peut sans l'existence de l'internet :

- Créer un compte ;
- S'identifier
- Créer une partie et choisir entre jouer contre :
 1. Mouvement aléatoires
 2. Un algorithme (Mini Max Élagage alpha-bêta)
- Voir l'historique des mouvements.
- Charger une partie déjà enregistrée.
- Voir les dix meilleurs scores.
- Consulter la page " à propos "

1.2.3 Les besoins non fonctionnels :

Les besoins non fonctionnels décrivent toutes les contraintes techniques, ergonomiques et esthétiques auxquelles est soumis le système pour sa réalisation et pour son bon fonctionnement. Et en ce qui concerne notre application, nous avons dégagé les besoins suivants :

- La disponibilité :

L'application doit être disponible pour être utilisé par n'importe quel utilisateur.

- La convivialité de l'interface graphique :

L'application doit fournir une interface conviviale et simple pour tout type d'utilisateur.

- La fiabilité :

Les données fournies par l'application doivent être fiables. La possibilité de retourner au menu principal de l'application à partir de n'importe quelle fenêtre de celle-ci.

- La performance :

Le système doit réagir dans un délai précis, quel que soit l'action de l'utilisateur.

1.2.4 Caractéristiques de l'application

- Design simple et conviviale ;
- Interfaces graphiques ergonomiques ;
- Langue utilisée: anglaise.

1.3 Les étapes de la résolution du problème

Pour la résolution du problème on commence d'abord par une lecture bien le cahier de charge et voir une vision sur le concept et le design du jeu, pour cela on a opté à utiliser ce qu'on appelle « framework » qui est un guide qui représente le cadre squelettique du projet comme on le voit dans la figure suivante :

1 – Problématique et cadre général du projet

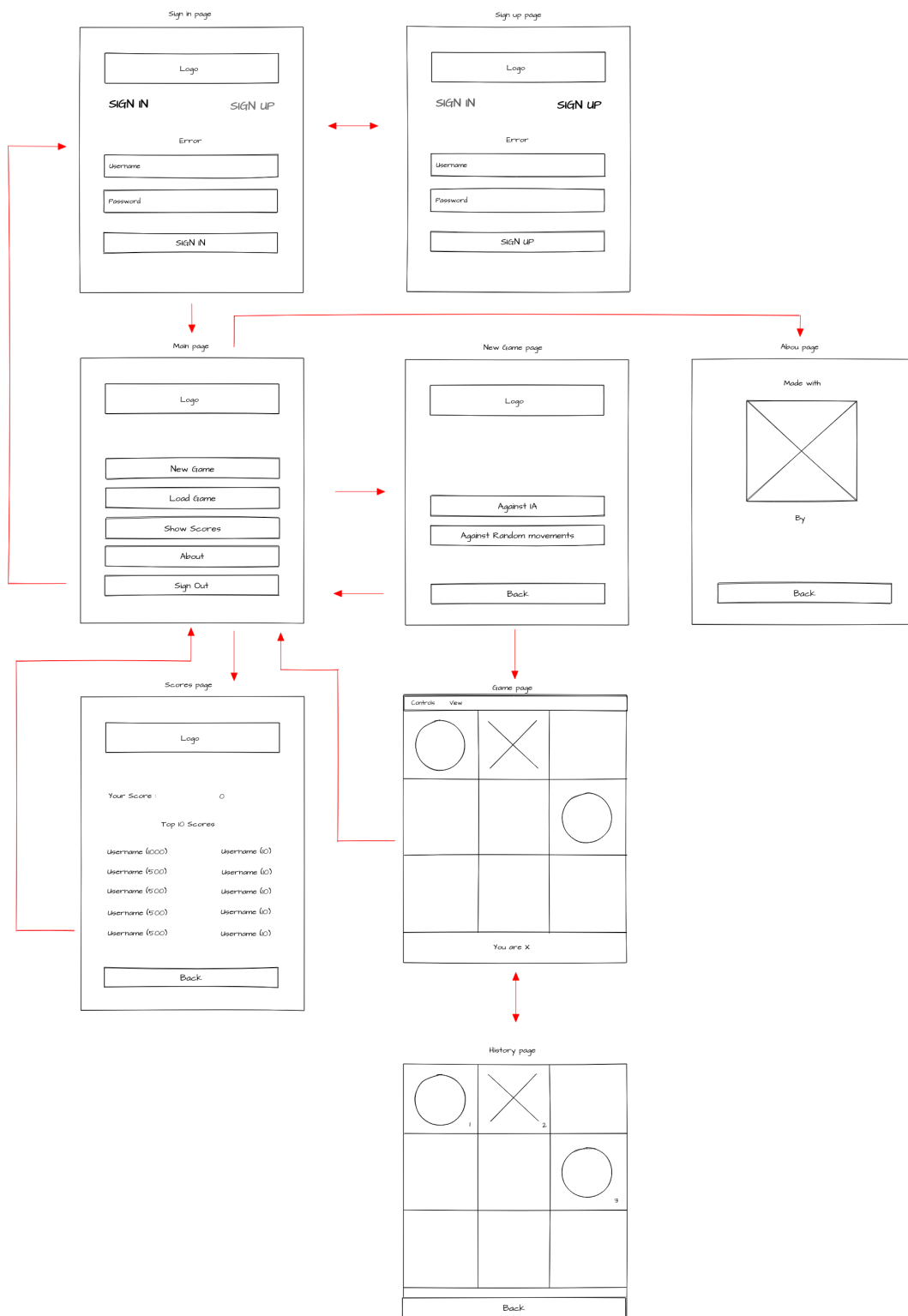


Figure 1.2: Schématisation du jeu "wireframe"

1.4 Conclusion :

Après avoir dégagé les besoins fonctionnels et opérationnels et tous les critères qu'on doit prendre en considération, et afin de modéliser les besoins attendus de notre application et que les objectifs soient atteints, on va suivre la démarche du processus unifié qu'on va le détailler dans la prochaine partie.

2 | MISE EN ŒUVRE ET RESALISATION

Dans ce chapitre, nous présentons la partie réalisation et mise en œuvre de notre travail. Pour cela, nous présentons, en premier lieu, l'environnement de travail et les outils de développement utilisés. En second lieu, nous élaborons une présentation des différentes interfaces

2.1 Les outils et techniques de développement créées.

- Visual Studio Code ;

Visual Studio Code est un éditeur de code source développé par Microsoft pour Windows, Linux et MacOS, il inclut la prise en charge du débogage, du contrôle Git intégré et de GitHub, gratuit, supportant une dizaine de langages dont langage C qu'on a utilisé dans ce projet.

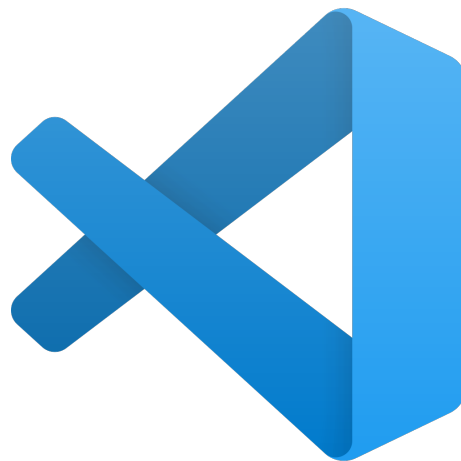


Figure 2.1: Visual Studio Code

En plus, et pour l'interface graphique on a utilisé GTK3+ qu'est, un ensemble de bibliothèques logicielles, c'est-à-dire un ensemble de fonctions permettant de réaliser des interfaces graphiques.

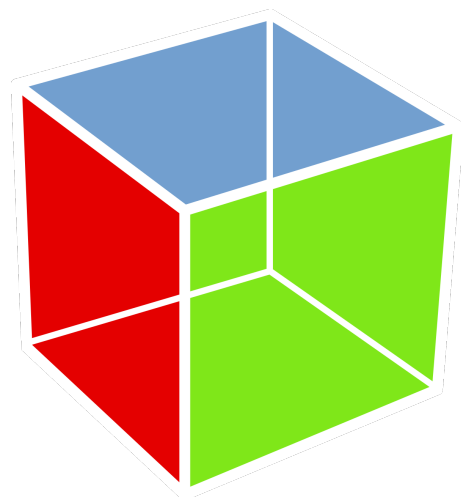
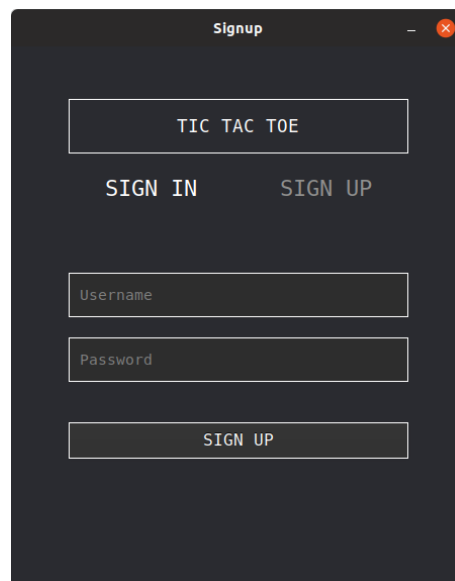


Figure 2.2: GTK

2.2 Les interfaces graphiques

2.2.1 Authentification

En premier lieu, l'utilisateur est censé d'accéder à son propre compte. S'il est la première fois qu'il utilise l'application, l'utilisateur est censé de créer son propre compte.



The image shows a dark-themed window titled "Signup". At the top, there is a header "TIC TAC TOE". Below the header, there are two buttons: "SIGN IN" and "SIGN UP". Underneath these buttons are two input fields: "Username" and "Password". At the bottom of the window, there is a "SIGN UP" button.

Figure 2.3: créer son propre compte

Sinon il va accéder directement à son compte, à travers l'interface d'authentification.

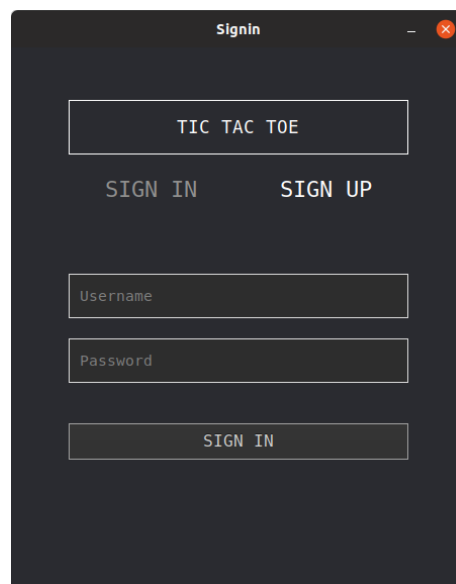


Figure 2.4: page d'Authentification

2.2.2 Accueil

Après que le joueur accède à son compte, une interface d'accueil sera affichée en indiquant, les options disponibles :

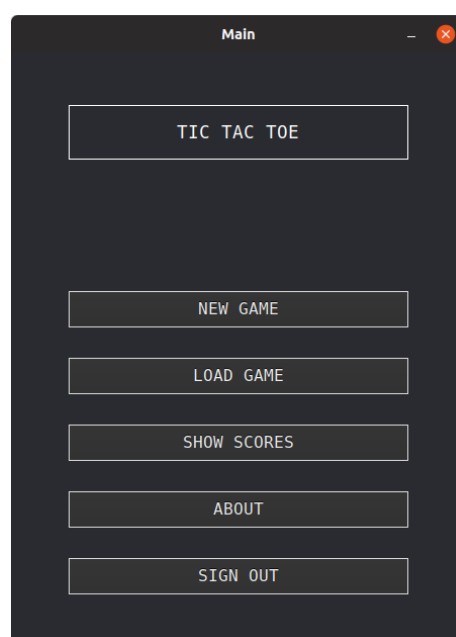


Figure 2.5: La page pricipale

2.2.3 Nouvelle partie

Si le joueur choisie de crée une nouvelle partie, il au choix entre jouer contre des mouvements aléatoires ou un algorithme (MiniMax Élagage alpha-bêta) .



Figure 2.6: Nouvelle partie

Le signe du joueur (X) ou (O) est choisi arbitrairement, à la fin de chaque partie un message montre le résultat : victoire, perte ou match nul

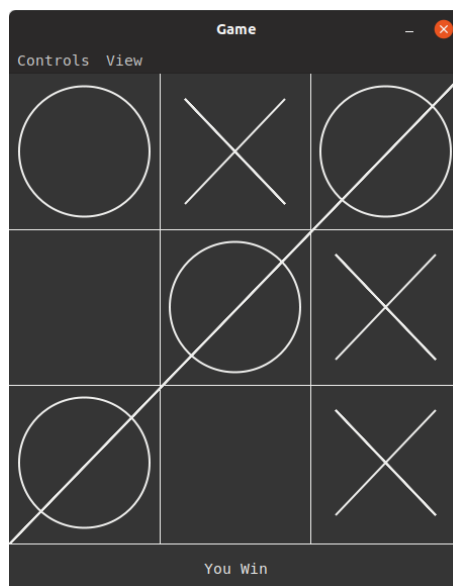


Figure 2.7: Le joueur gagne

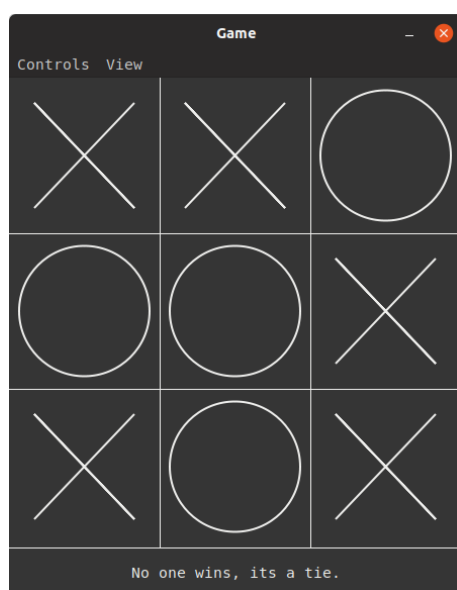


Figure 2.8: Match nul

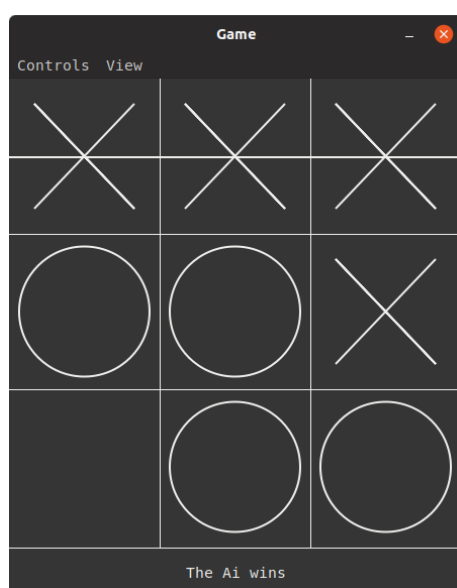


Figure 2.9: Le joueur perd

Le menu de contrôle

Aussi, durant la partie le joueur possède d'un menu de control, ce menu lui permet de Recommencer la partie, la Sauvegarder et pouvoir la continuer après ou quitter la partie et retourner vers le menu principal

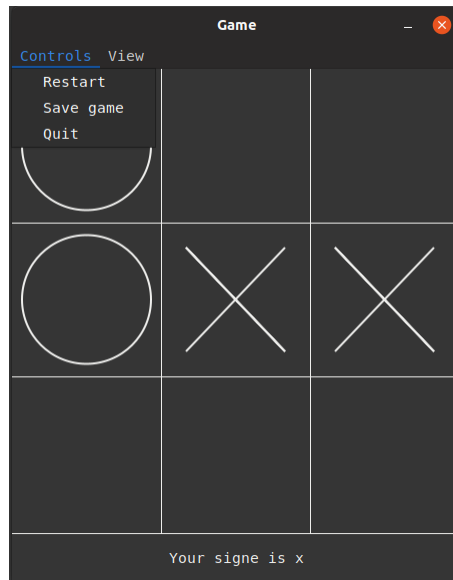


Figure 2.10: Le menu de contrôle

L'historique

Le menu (view) lui permet de voir l'historique des mouvements de chaque joueur

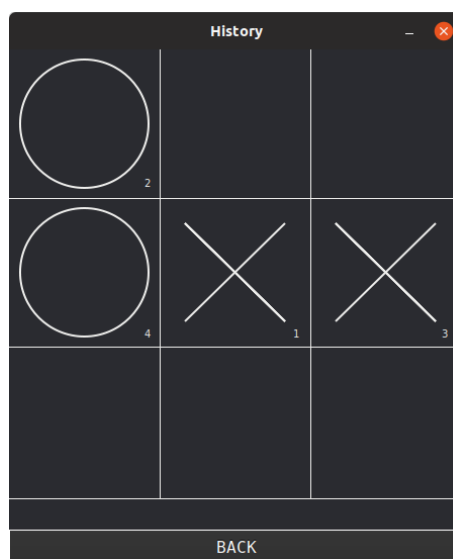


Figure 2.11: L'historique

2.2.4 Charger une partie

Le joueur est capable de continuer une partie déjà enregistrée par la sélectionner et cliquer sur le bouton (LOAD).

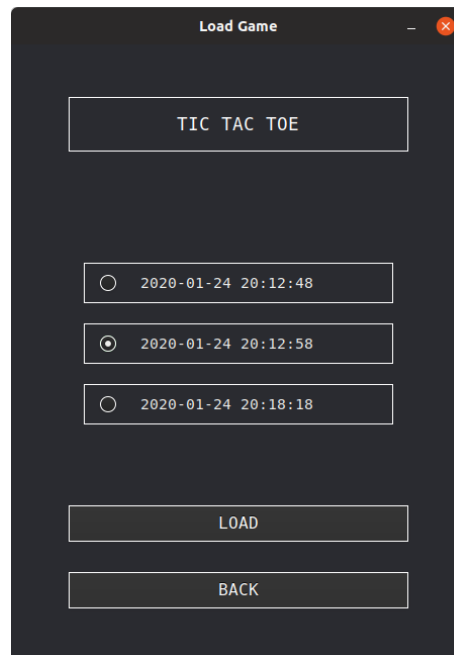


Figure 2.12: Charger une partie

2.2.5 Afficher les scores

A partir du menu principal, le joueur peut consulter les dix meilleurs scores de tous les joueurs :

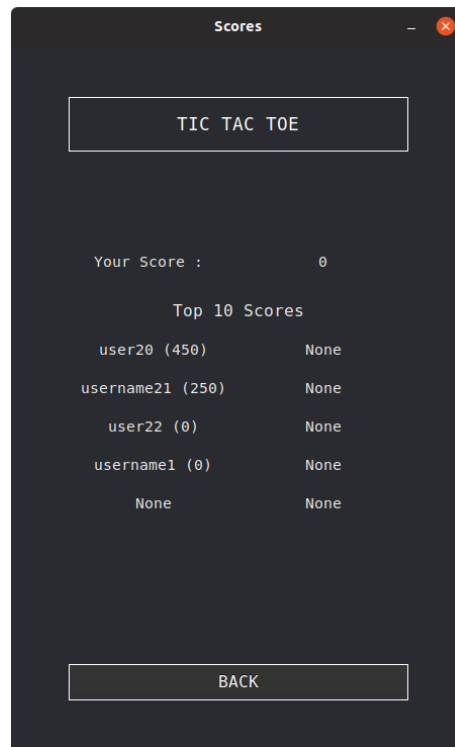


Figure 2.13: Afficher les scores

2.2.6 A propos (about)

Cette page contient le nom des contributeurs au projet

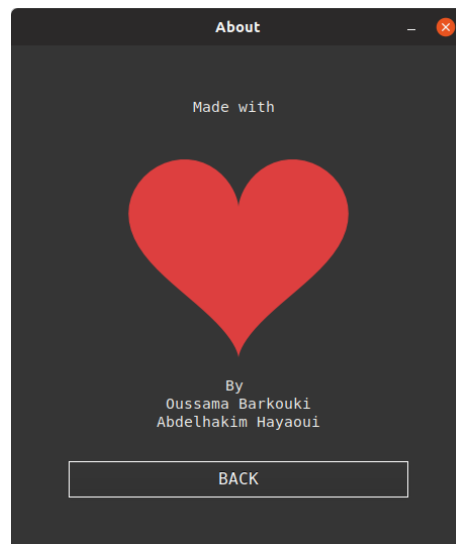


Figure 2.14: A propos (about)

A mentionner que le joueur peut toujours se déconnecter et retourner vers la page d'Authentification

2.3 Les Limitations

2.3.1 Nombre de parties enregistrées

Chaque joueur a le droit d'enregistrer jusqu'à 3 parties, au-delà il doit écraser la plus ancienne pour pouvoir enregistrer une nouvelle.

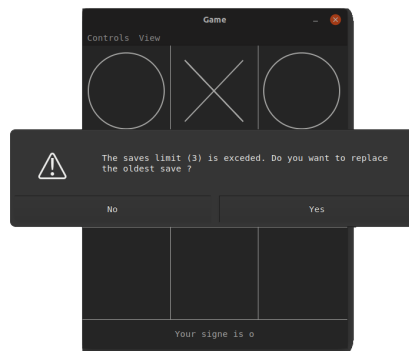


Figure 2.15: Nombre de parties enregistrées

2.3.2 Une partie terminée

Une partie terminée ne peut pas être enregistrée .

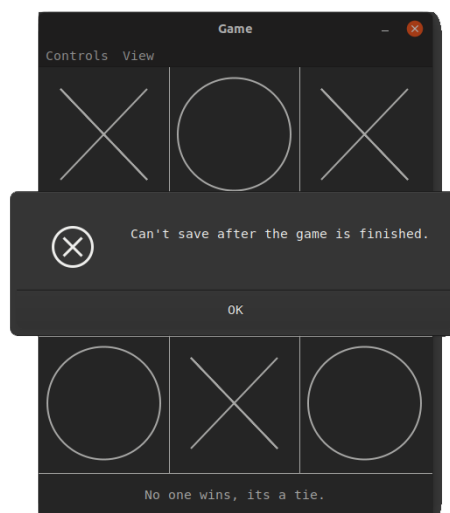


Figure 2.16: Fin de la partie

2.3.3 Utilisateur déjà existe

Si le nom d'utilisateur déjà existe un message va s'afficher

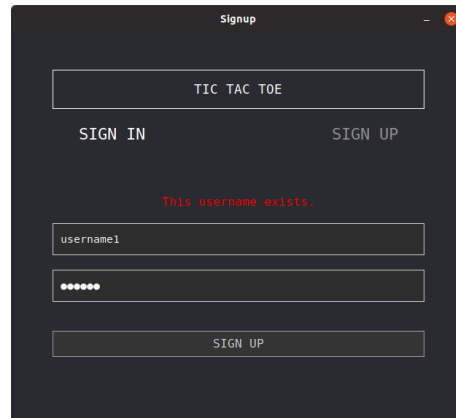


Figure 2.17: Utilisateur déjà existe

2.3.4 Spécifications du nom d'utilisateur

Le nom d'utilisateur ne peut pas être inférieur à 3 ou supérieur à 15 caractère.



Figure 2.18: Spécifications du nom d'utilisateur

3 | Conclusion générale et perspectives

Notre projet a consisté à la réalisation d'un jeu très populaire "tic-tac-toe ". Ce projet nous a permis d'approfondir nos connaissances théoriques, acquises tous le long de notre formation, par la pratique des nouvelles technologies. Cette expérience nous a permis de maîtriser le langage C ainsi que la bibliothèque utilisé qu'est GTK3+. Ce rapport explicite une première version du projet. L'ensemble des fonctionnalités demandées dans le cahier de charges ont été réalisées et implémentées dans le temps et fonctionnent correctement. L'amélioration qu'on peut voir dans ce projet et le faite qu'il soit sous forme d'application mobile, puisque la base de ses utilisateurs est toujours en augmentation

4 | WEBOGRAPHIE

https://github.com/oussama1598/tic_tac_toe : lien du projet sur GitHub (sera publique après la soutenance)