

Programmation événementielle - VB .NET
SAÉ 2.01 - Développement d'une application

Une variante du jeu de *Memory*

Principe du jeu

"Le Memory est un jeu de société édité par Ravensburger pour la première fois en 1959 et décliné depuis en de multiples versions.

Le jeu se compose de paires de cartes portant des illustrations identiques. L'ensemble des cartes est mélangé, puis étalé face contre table. À son tour, chaque joueur retourne deux cartes de son choix. S'il découvre deux cartes identiques, il les ramasse et les conserve, ce qui lui permet de rejouer. Si les cartes ne sont pas identiques, il les retourne faces cachées à leur emplacement de départ.

Le jeu se termine quand toutes les paires de cartes ont été découvertes et ramassées. "

(source Wikipedia ¹)

Notre variante proposera un jeu en **solitaire** : le joueur ne disposera que d'un **temps limité** pour identifier les ensembles de **4 cartes identiques** (appelés ici *carrés*).

Déroulement de l'application :

L'application débutera en affichant au joueur un *formulaire d'accueil*. Ce formulaire comprendra, au minimum :

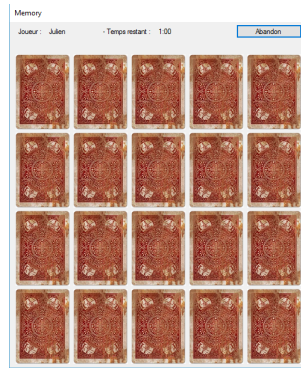
- une *ComboBox* permettant de saisir le nom du joueur. Une saisie dans une de ces *ComboBox* affichera la liste des joueurs déjà connus de l'application (voir Section suivante) ;
- un *Button* permettant de lancer une nouvelle partie. Le lancement de la partie n'est possible que si le joueur a entré un **nom d'au moins 3 caractères** ;
- un *Button* permettant de quitter l'application, à confirmer par une *MsgBox* ;
- un *Button* lançant l'affichage du tableau des scores (voir Section suivante).

Une fois la partie débutée, le jeu présentera au joueur **20 cartes**, représentées par des *Labels*, disposées -idéalement aléatoirement- en un rectangle de 4 cartes sur 5. Le joueur disposera alors de **60 secondes** pour **identifier un maximum des 5 carrés**.

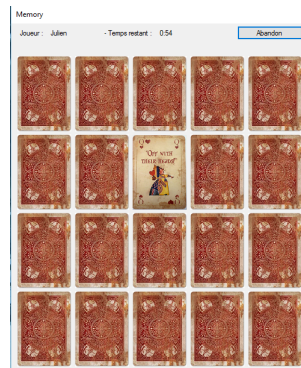
Le choix des illustrations des cartes est laissé libre aux développeurs.

1. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Memory\(jeu\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Memory(jeu))

A tout moment, un premier *Label* rappellera le nom du joueur tandis qu'un second indiquera le temps restant pour résoudre le jeu. Un *Button* permettra d'abandonner la partie en cours après confirmation par une *MsgBox* :

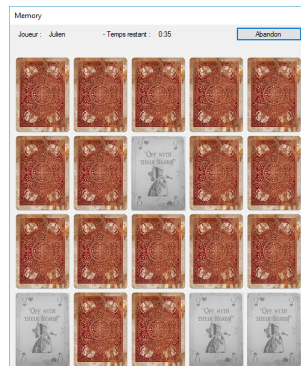


Le joueur pourra alors cliquer sur un premier *Label*, ce qui aura pour effet de révéler la première carte :



Le joueur continue ensuite de sélectionner des cartes jusqu'à ce que :

- soit il **révèle une carte différente** de la première carte révélée, ce qui aura pour effet de masquer toutes les cartes révélées :
- soit il **termine un carré**, ce qui aura pour effet de désactiver ces *Label* :



Le jeu se poursuit ensuite sur le même principe, jusqu'à ce que toutes les cartes soit révélées ou que le temps soit écoulé. Le jeu notifie alors le joueur de l'issue de la partie, à savoir :

- le nombre de carrés qu'il a réussi à identifier ;
- le temps qu'il a mis à identifier les carrés validés,

un joueur pouvant par exemple identifier 3 carrés en 50 secondes, et ne rien réussir à valider pendant le temps restant. Le jeu revient ensuite au formulaire principal après avoir mis à jour les statistiques de ce joueur.

Enregistrement des joueurs :

L'application devra mémoriser les noms des joueurs ayant joué au moins une partie, ainsi que leur meilleur score et leurs statistiques. Pour cela, un **module** devra garder en mémoire, pour chaque joueur :

- son nom ;
- le nombre maximum de carrés que le joueur a réussi à identifier en une partie ;
- le temps minimum mis à identifier ce nombre de carrés validés ;
- le nombre de parties jouées ;
- le cumul du temps de jeu écoulé.

Un *Button* sur le *Formulaire d'accueil* permettra d'afficher un formulaire présentant les statistiques des joueurs ayant utilisé l'application :

- les statistiques des différents joueurs seront présentées par *ListBox* synchronisées ;
- l'affichage des joueurs dans ces *ListBox* sera trié selon le nombre de carrés identifiés par ces joueurs (les ex-æquo seront départagés selon le temps mis à identifier les carrés validés), un *Button* permettra de basculer entre un ordre d'affichage croissant ou décroissant ;
- une *ComboBox* permettra de rechercher un joueur par son nom, puis d'afficher ses statistiques par *MsgBox* au clic sur un *Button*. La sélection d'un joueur par une des listes devra afficher son nom dans cette *ComboBox*.

De plus, toutes ces informations seront **stockées dans un fichier** à la fermeture de l'application, puis automatiquement rechargées lors d'un prochain démarrage de l'application.

Développement propre à chaque équipe :

En plus de fournir un jeu fonctionnel, votre projet devra également présenter des fonctionnalités supplémentaires de votre choix, selon votre aisance et vos affinités. Par exemple :

- votre application pourra proposer de choisir le nombre de carte en jeu sur la table, voir même la disposition des cartes sur la table de jeu ;
- afin de garantir la persistance des scores des joueurs, votre application pourra proposer la sauvegarde des données dans un fichier. Les statistiques des joueurs pourront ainsi être automatiquement rechargés à chaque lancement du jeu ;
- le formulaire d'accueil pourra proposer un *Bouton* d'options, faisant apparaître un *formulaire d'options* permettant de fixer les différents paramètres du jeu. Ce formulaire pourra proposer à l'utilisateur, via un ensemble de *Label*, *TextBox*, *RadioButton*, *CheckBox*, etc., de modifier certaines options telles que : choisir le niveau de difficulté du jeu (nombre de carte et temps imparti), la désactivation ou le réglage du temps alloué au joueur pour identifier les carrés ; la modification du chemin d'accès au fichier pour la sauvegarde ; l'activation d'un bouton sur le formulaire de jeu permettant de mettre en pause puis de reprendre (lorsque le jeu sera en pause, le temps ne décomptera plus mais le joueur ne pourra pas interagir avec les cartes) ; etc. Ces options pourront être sauvegardées dans un fichier, ce qui évitera à l'utilisateur de fixer à nouveau les ses paramètres à chaque nouvelle partie ;
- un bouton d'aide sur le formulaire de jeu pourrait proposer au joueur une aide pour se rappeler la position des cartes identiques à une carte retournée si celles ci ont déjà été dévoilée lors d'un coup précédent ;

- l'interface du jeu pourrait proposer différents "thèmes" ;
- etc. Soyez inspirés, n'hésitez pas à vous différencier des autres équipes !

Ne cherchez pas à implémenter toutes ces fonctionnalités, concentrez vous sur quelques points choisis. Chaque apport (pertinent) sera évalué et pourra donner lieu à l'attribution de points.

Travail à fournir :

Ce projet est à réaliser en **équipe de 4 étudiants**. La réalisation de votre projet donnera lieu à une *pré recette* lors de votre dernière séance de TP de la **semaine du 19 mai/26 mai**. De plus, vous déposerez sur *Moodle* un dossier **au format pdf** comprenant au moins les éléments suivants :

- une introduction présentant l'application
- un descriptif détaillé des fonctionnalités développées ;
- une représentation de l'enregistrement des informations dans le module (et dans les fichiers le cas échéant) ;
- les formulaires et leur code ;
- le code des modules.

Ce dossier sera à déposer sur *Moodle* pour le **vendredi 6 juin** au plus tard. **Ne faites qu'un seul dépôt par équipe !**

Les fonctionnalités, l'ergonomie ainsi que la robustesse de votre application seront évaluées lors de la recette de votre projet. Il vous sera toutefois possible de corriger les éventuels problèmes détectés jusqu'à la remise du rapport, en détaillant clairement ces corrections dans une section dédiée de votre rapport.