

PLAN

INTRODUCTION

I-Présentation du projet

1-Fonctionnalités de l'application

2-Spécifications techniques du projet

A-Choix de l'environnement de travail

B- Architecture logicielle

a-Diagrammes des cas d'utilisation

b-Schéma d'écran de l'application

II-Diagrammes des classes

CONCLUSION

INTRODUCTION

Avec les progrès de la technologie, plus particulièrement de l'électronique, il n'est plus rare de nos jours de voir les appareils usuels remplacés par des appareils électroniques. Parmi eux la montre figure la montre digitale ou encore appelées la montre à affichage numérique. L'objectif de ce présent projet est de mettre sur pieds, grâce aux outils dont nous disposons, une horloge à affichage numérique avec les options de chronomètre et de réveil.

I-Présentation du projet

1-Fonctionnalités de l'application

Les montres classiques à aiguilles laissent de plus en plus la place aux montres à affichage numériques ou encore appelées montres digitales. Ces dernières affichent l'heure ainsi que la date sous forme de chiffres. L'application que nous allons produire servira à en réaliser une. A son lancement, notre montre digitale affichera l'heure, la minute, la seconde de même que la date (sous forme de chiffre) de façon automatique en offrant à son utilisateur la possibilité de modifier la date et l'heure affichées. Notre application offrira à l'utilisateur la possibilité de lancer un chronomètre et de l'arrêter dans le but de mesurer une durée de temps. Il pourra également réinitialiser ce chronomètre pour être en mesure d'en lancer un autre. De la même façon, notre montre numérique possède l'option de minuterie que l'utilisateur pourra lancer, arrêter et redémarrer. La montre digitale que nous allons créer permettra aussi l'utilisateur d'exploiter l'option de réveil pour recevoir une sorte d'alarme à une heure qu'il aura lui-même défini.

2-Spécifications techniques du projet

L'étude qui suit fixe les orientations techniques de développement de notre application. Elle couvre tous les déterminants et les choix nécessaires pour une architecture appropriée à la conception du système. Elle nous permet ainsi de déterminer les technologies, les outils et le matériel adapté pour la mise en place du système en prenant en compte les contraintes d'intégration dans son environnement.

A -Choix de l'environnement de travail

Nous avons choisi l'utilisation rien que des logiciels libres pour tout le projet de développement de cette application. Ce choix est réalisable dans la mesure où il existe une multitude de logiciels capables de concurrencer les logiciels commerciaux et parfois de les sur planter. Les outils utilisés se regroupent en deux :

- les environnements de développement intégrés que nous utilisons pour l'implémentation de nos codes ainsi que la conception de l'interface graphique de notre application, en particulier CodeBlocks avec ses différentes bibliothèques.

- les logiciels utilisés pour nos travaux : Pour la conception de ce projet, plusieurs logiciels nous ont été très utiles. Parmi ceux-ci on retrouve :

- * Uml designer pour la conception de nos diagrammes de cas d'utilisation et de classes

- *CodeBlocks avec sa bibliothèque intégrées WXwidget pour la réalisation de nos interfaces graphiques

- *nous avons également exploité de nombreux navigateurs ainsi que les logiciels du pack office pour la présentation de ce projet.

Tous ces outils sont exploités sous le système d'exploitation Windows 10, un système 64 bits, multi-utilisateurs et multitâche. Ce système possède les caractéristiques idéales pour implémenter de façon stable et performante.

B-Architecture logicielle

a-Diagrammes des cas d'utilisation

Acteurs et Système

Notre diagramme des cas d'utilisation est constitué de deux acteurs qui sont l'utilisateur interagissant avec la montre digitale et l'ordinateur sur lequel notre application tourne. Le système de notre diagramme constitue ici notre application de montre digitale elle-même. Au sein de ce système on retrouvera plusieurs cas d'utilisation lesquels sont décrits ci-après :

Cas d'Utilisation

Afficher Heure : Ce cas d'utilisation assure l'affichage automatique de l'heure et offre à l'utilisateur la possibilité de modifier celle-ci à travers le cas « Régler Heure.

Régler Heure : Ce cas d'utilisation a pour objectif de permettre à l'utilisateur (Acteur) de modifier l'heure affichée automatiquement par notre montre digitale au cas où cette dernière ne lui conviendrait pas

Afficher Date : Ce cas d'utilisation assure l'affichage automatique de la date et offre à l'utilisateur la possibilité de modifier celle-ci à travers le cas « Régler Date.

Régler Date : Ce cas d'utilisation a pour objectif de permettre à l'utilisateur (Acteur) de modifier la date affichée automatiquement par notre montre digitale au cas où cette dernière ne lui conviendrait pas.

Régler Réveil : Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur (acteur) de régler une heure et une date de réveil à partir de laquelle il recevra une alarme.

Définir Heure : Ce cas d'utilisation est inclus dans le cas « Régler Réveil » et permet de définir l'heure à partir de laquelle le réveil sera enclenché

Définir Jour(s) : Ce cas d'utilisation est inclus dans le cas « Régler Réveil » et permet de définir le(s) jour(s) ou l'utilisateur souhaite faire fonctionner son alarme.

Chronométrer : Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur (acteur) d'exploiter l'option chronomètre de notre montre à affichage numérique.

Lancer Chronomètre : Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur de déclencher un chronomètre. Il est inclus dans le cas d'utilisation « Chronométrer »

Arrêter Chronomètre : Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur d'arrêter un chronomètre qu'il aurait lancé. Il est inclus dans le cas d'utilisation « Chronométrer »

Réinitialiser Chronomètre : Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur de réinitialiser un chronomètre qu'il aurait lancé de façon à pouvoir en lancer un autre. Il est inclus dans le cas d'utilisation « Chronométrer »

Utiliser minuteur : Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur (acteur) d'exploiter l'option Minuteur de notre montre à affichage numérique.

Lancer minuterie : Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur de déclencher une minuterie. Il est inclus dans le cas d'utilisation « Utiliser minuteur »

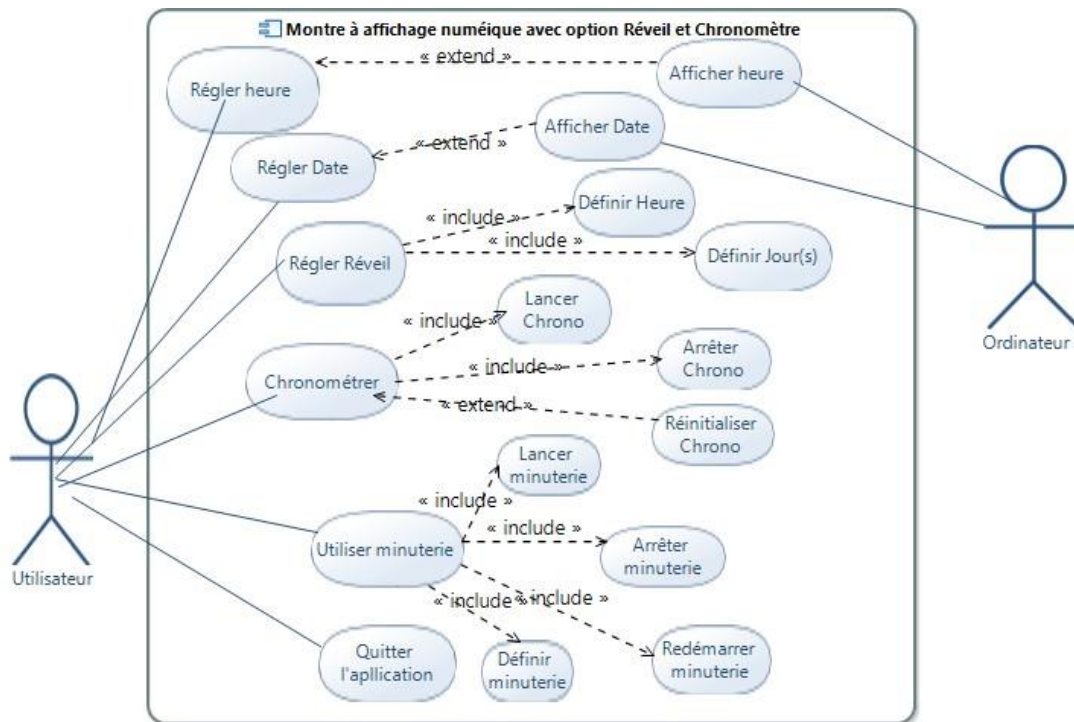
Arrêter minuterie : Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur d'arrêter une minuterie qu'il aurait lancée. Il est inclus dans le cas d'utilisation « Utiliser minuteur »

Redémarrer minuterie : Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur de réinitialiser une minuterie qu'il aurait lancée de façon à pouvoir en lancer un autre. Il est inclus dans le cas d'utilisation « Utiliser minuterie »

Définir minuterie : Ce cas d'utilisation est celui à travers lequel l'utilisateur définira les caractéristiques de sa minuterie (Heure, minute et seconde). Il est inclus dans le cas d'utilisation « Utiliser minuterie »

Quitter l'application : Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur de fermer l'application

Les relations existantes entre ces cas d'utilisation sont récapitulés dans le diagramme suivant :



b-Schéma d'écran de l'application

Description des différents écrans de notre application

A son lancement, notre application affiche une première fenêtre graphique s'ouvre. Sur cette dernière on retrouve :

- la minute, la seconde ainsi que la date de l'ordinateur qui sont affichés par défaut
- Un bouton « Régler l'heure » permettant à l'utilisateur de modifier l'heure affichée de façon automatique
- Un bouton « Régler la date » permettant à l'utilisateur de modifier la date affichée de façon automatique
- Un bouton « Lancer un chronomètre » permettant à l'utilisateur d'exploiter l'option chronomètre
- Un bouton « Régler un réveil » permettant à l'utilisateur de définir et de paramétrer un réveil.
- Un bouton « Minuterie » permettant à l'utilisateur d'exploiter l'option Minuterie
- Un bouton « Quitter » pour fermer notre montre digitale

Des boutons « Reset Heure » et « Reset Date » permettant a l'utilisateur de ramener respectivement l'heure et la date par défaut (dans le cas où il l'a modifié)

- Dans le cas où les conditions de réveil sont remplies, une nouvelle interface graphique s'ouvrira, l'utilisateur pourra donc couper l'alarme.

MONTRE A AFFICHAGE NUMERIQUE

19 : 34 : 48

DU Lundi 21/02/2022

Regler l'heure

Regler la date

Lancer un chronomètre

Minuterie

Regler un reveil

RESET HEURE

RESET DATE

QUITTER

Régler l'heure

Lorsque l'utilisateur choisit l'option « Régler l'heure » une fenêtre s'ouvre alors automatiquement. Sur celle-ci l'utilisateur renseigne l'heure et la minute lui convenant. Il devra alors ensuite sur le bouton « Valider » se trouvant sur cette fenêtre pour valider sa saisie et revenir sur la fenêtre principale ou sur « ANNULER » pour y revenir sans modifier l'heure.

REGLAGE DE L'HEURE

HEURE

MINUTE

Régler la date

Lorsque l'utilisateur choisit l'option « Régler la date » une fenêtre s'ouvre alors automatiquement. Sur celle-ci l'utilisateur renseigne la date, le mois ainsi que l'année lui convenant. Il devra alors ensuite sur le bouton « Valider » se trouvant sur cette fenêtre pour valider sa saisie et revenir sur la fenêtre principale ou sur « ANNULER » pour y revenir sans modifier la date.

REGLAGE DE LA DATE

Jour

Date

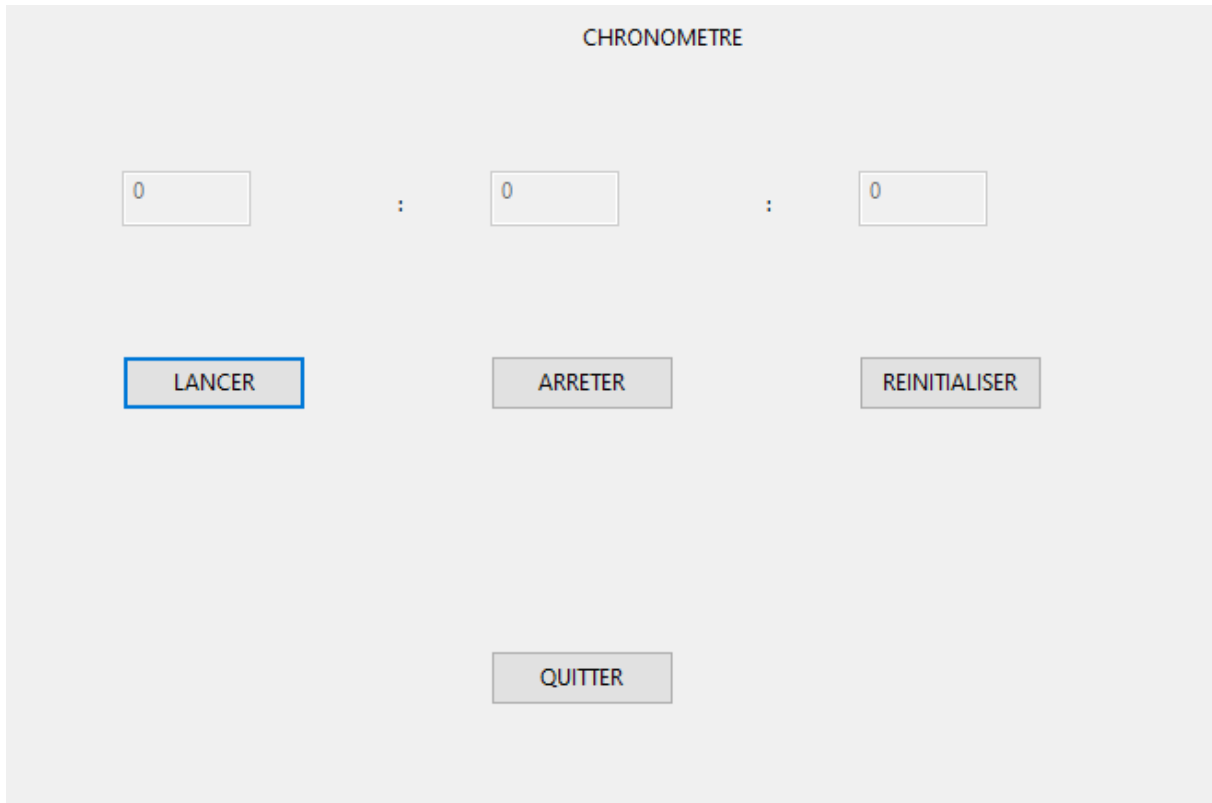
Mois

Annee

Renseigner le jour avec les chiffres de 1 à 7. Considérant 1 pour Lundi et 7 pour dimanche

Lancer un chronomètre

Lorsque l'utilisateur choisit l'option « Lancer un chronomètre », une fenêtre s'ouvre. Sur celle-ci, il pourra lancer, arrêter ou réinitialiser un chronomètre. Il pourra alors ensuite sur le bouton « Valider » se trouvant sur cette fenêtre pour revenir sur la fenêtre principale.



The screenshot shows a window titled "CHRONOMETRE". At the top, the title is centered. Below the title, there are three input fields, each containing the number "0", separated by colons (:). Below these fields, there are four buttons: "LANCER" (highlighted with a blue border), "ARRETER", "REINITIALISER", and "QUITTER" (located at the bottom center).

Minuterie

Lorsque l'utilisateur clique sur le bouton « Minuterie », une fenêtre s'ouvre. Sur celle-ci, il devra définir les caractéristiques de sa minuterie (heure, minute et seconde) et. Il pourra ensuite lancer, arrêter ou redémarrer sa minuterie.

MINUTERIE

Interface for setting a timer. It features three input fields for hours, minutes, and seconds, separated by colons. Below the input fields are three buttons: 'LANCER' (Start), 'PAUSE/RELANCER' (Pause/Resume), and 'REINITIALISER' (Reset). At the bottom center is a 'QUITTER' (Quit) button.

Régler un réveil

Lorsque l'utilisateur choisit l'option « Régler un réveil », une fenêtre s'ouvre. Sur celle-ci, il pourra alors définir une heure, une minute et préciser les jours où il désire recevoir l'alarme. Il devra alors ensuite sur le bouton « Valider » se trouvant sur cette fenêtre pour revenir sur la fenêtre principale ou sur « ANNULER » pour y revenir sans modifier régler de réveil.

Regler un Reveil

Interface for setting an alarm. It includes input fields for 'HEURE' (Hour) and 'MINUTE'. Below these are checkboxes for the days of the week: Dimanche, Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi, and Samedi. At the bottom are three buttons: 'VALIDER' (Validate), 'SUPPRIMER ALARME' (Delete Alarm), and 'ANNULER' (Cancel).

Alarme



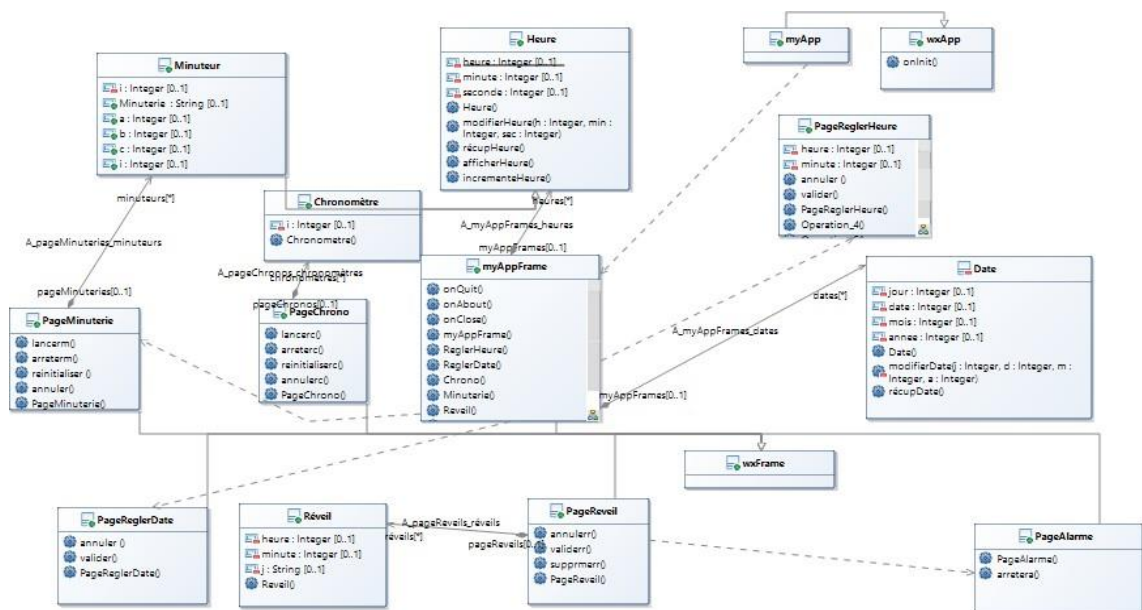
II-Diagrammes des classes

Notre diagramme des classes est composé de nombreuses classes.

Nous avons les classes non graphiques : la classe **Heure**, la classe **Date**, la classe **Chronomètre**, la classe **Réveil** et la classe **Minuterie**.

Nous avons également les classes graphique : la classe myAppMain, la classe PageAlarme, la classe PageChrono, la classe PageMinuterie, la classe pagereglerHeure, la classe PageReveil et la classe pagereglerDate.

Les propriétés (attributs et méthodes) de ces classes ainsi que les relations les liants sont présentées dans le diagramme suivant.



CONCLUSION

La mise sur pieds de tout projet de programmation orientée-objet passe par plusieurs étapes d'analyse. Parmi ces étapes, on retrouve la présentation des fonctionnalités de notre application ainsi que les spécifications techniques qui regroupent les diagrammes de cas d'utilisation et de classe. Ce travail d'analyse ainsi réalisés, nous a permis de mieux nous projeter sur l'implémentation de nos classes en C++ et la réalisation de nos interfaces graphiques. Associés à ce support vous trouverez nos différents fichiers .cpp et .h contenant les différents d'implémentation.