

Table des matières

1. Introduction	3
2. Les interfaces souhaitées	4
2.1. La page d'accueil	4
2.2. L'interface de l'expérimentation	4
2.3. L'interface des résultats	5
3. Réalisation du programme	6
3.1. Le paterne MVC	6
3.2. Les interfaces réalisées	6
3.3. Les difficultés rencontrées	7
4. Conclusion	8

1. Introduction

L'objectif de ce projet est de réaliser une interface graphique simple et conviviale permettant de tester et visualiser la loi Fitts. La loi de Fitts est un modèle du mouvement humain, indice de la difficulté d'une tâche. La formulation la plus courante actuelle exprime le temps requis pour aller rapidement d'une position de départ à une zone finale de destination, en fonction de la distance à la cible et de la taille de la cible. La loi de Fitts est utilisée pour modéliser l'acte de « pointer », à la fois dans le vrai monde, par exemple avec une main ou un doigt, et sur les ordinateurs, par exemple avec une souris.

2. Les interfaces souhaitées

2.1. La page d'accueil

La page d'accueil est la page où il sera possible de modifier les différents paramètres de l'expérience et de la loi Fitts.

The screenshot shows a software interface titled "Programme pour vérifier la loi de Fitts". It includes a "Rappel:" section with the formula $T = a + b \cdot \log_2 \left(\frac{D}{W} + 1 \right)$ and a "Choix de a et b:" section with input fields for "Variable a" (0.20) and "Variable b" (0.10). Below this is a "Configuration du test:" section with input fields for "nombre de cibles" (10), "Taille minimum cible" (10), and "Taille maximum cible" (150). At the bottom are "Quitter" and "Démarrer" buttons.

Il sera en effet possible de modifier les constantes « a » et « b » de la loi Fitts, définie par défaut respectivement à 0.20 et 0.10. Il sera ensuite possible de modifier le nombre de cibles à cliquer ainsi que leur taille minimale et maximale. Viens ensuite les boutons « Quitter » pour arrêter le logiciel et « Démarrer » pour lancer l'expérience.

2.2. L'interface de l'expérience

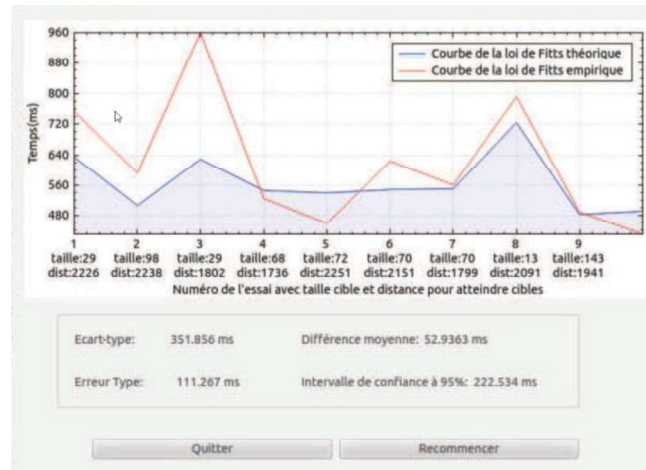
L'objectif de cette interface est de réaliser le test de la loi Fitts. Pour cela, on utilise une zone graphique dans lequel on place au centre un cercle bleu. Une fois cliquée dessus, l'expérience commence et des cercles de couleur rouge apparaissent aléatoirement dans la zone de dessin, d'une taille comprise entre les bornes choisies par l'utilisateur. Une fois terminé l'utilisateur peut cliquer sur le bouton « Résultats » pour afficher les courbes obtenues.

L'interface pourra ressembler à l'image ci-dessous.



2.3. L'interface des résultats

Une fois l'expérience terminée, il doit être possible de consulter les résultats sur une interface dédiée. L'objectif est d'avoir un graphique avec 2 courbes : la courbe théorique de la loi Fitts et la courbe expérimentale. Il sera facile de constater, ou non, des similitudes. La fenêtre devra aussi afficher l'écart-type, l'erreur type, la différence moyenne ainsi que l'intervalle de confiance à 95% (voir image ci-dessous).

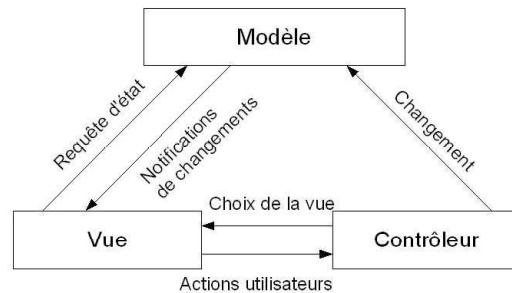


Il devra être possible ensuite de recommencer l'expérience ou quitter le logiciel.

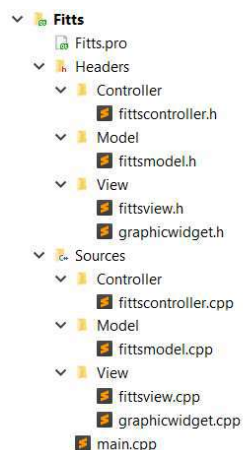
3. Réalisation du programme

3.1. Le paterne MVC

Le logiciel réalisé est basé sur le paterne MVC (Model View Controller) afin de structurer le programme. Le modèle s'occupe de stocker l'ensemble des « data », la vue gère la partie graphique et enfin le contrôleur « écoute » les actions utilisateurs afin d'effectuer les opérations nécessaires.

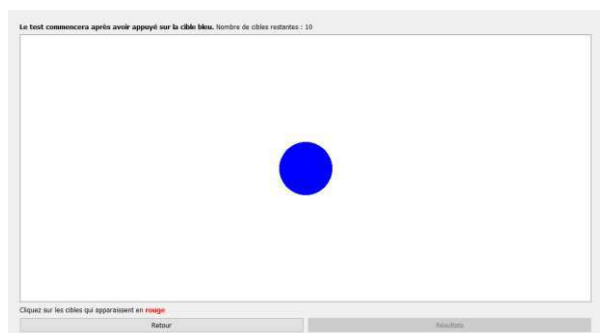


C'est ainsi que l'on obtient la hiérarchisation suivante :



3.2. Les interfaces réalisées

Les 3 interfaces réalisées sont fortement similaires aux interfaces proposées dans le sujet. On obtient le résultat suivant.





3.3. Les difficultés rencontrées

La plus grosse difficulté a été la réalisation du graphique, qui était quelque chose d'inconnu pour moi dans Qt. L'utilisation des QtChart n'est pas simple et il était difficile d'afficher les résultats correctement. De plus il fallait bien faire attention aux unités (notamment les constantes « a » et « b » de la loi Fitts) afin d'avoir des résultats concordants entre les valeurs théoriques et les valeurs expérimentales.

Il a été aussi compliqué de gérer le fait que la zone de test peut être plus ou moins grande en fonction de la taille de la fenêtre. Il faut donc gérer le fait que les coordonnées du click de l'utilisateur sur le cercle, ne correspondent pas forcément à la position en pixel dans la QGraphicsScene.