

Mini Projet de C++

Galloo Augustin, Raucroy Audrey, GAAR, start-up toulousaine depuis 2022

May 11, 2022

1 Introduction

"L'Indispensable" , le jeu qu'il vous faut pour passer une soirée inoubliable, ou presque! Celui-ci est créé pour une utilisation simple et accessible pour tous. Il suffit de choisir une option afin de se placer dans le mode de jeu voulu : un lanceur de dé ou un chronomètre de 60 secondes. Si tu aimes les jeux de vitesse et aléatoire, celui-ci est fait pour toi !

2 Utilisation de l'Indispensable

2.1 Principe général

Après que l'écran LCD ait affiché WELCOME, le joueur doit choisir une option grâce au potentiomètre.

Si le joueur opte pour l'option 1, il est dans le mode **dé aléatoire**. Il suffit d'appuyer sur le bouton poussoir afin de lancer le dé. Une séquence d'allumage des LEDs prédéfinie se lance pendant 3 secondes avant que les LEDs, symbolisant le chiffre tiré, s'affichent. Il est possible d'observer le chiffre tiré sur l'écran LCD également.

Si le joueur opte pour l'option 2, il est dans le mode **chronomètre**. Il suffit d'appuyer sur le bouton poussoir afin de lancer le chronomètre de 60 secondes. Pendant ce temps, les LEDs s'allument progressivement jusqu'à atteindre l'intensité choisie par notre société GAAR. Pour signaler au joueur la fin du chronomètre, un buzzer se déclenche périodiquement, allant de pair avec l'allumage des LEDs.

2.2 En détails, L'Indispensable c'est quoi?

L'Indispensable est composé de plusieurs classes et méthodes permettant son contrôle. Notre jeu s'appuie sur la notion d'héritage avec une classe abstraite **Capteur** et **Actionneur**. Ces dernières possèdent une méthode dite *virtuelle* mise en italique dans le diagramme de classe ci-dessous. Bien que la classe **ChaineLed** soit un actionneur également, elle possède d'ores et déjà une méthode d'initialisation grâce à sa classe héritée **chainableled**.

Grâce à la classe **Potentiometre**, le joueur peut se placer dans l'option 1 ou l'option 2. La méthode **getPosition** permet de retourner la coordonnée du potentiomètre et la traduit en option. En effet, nous avons fait le choix d'implanter l'option 1 de 0V à 1.35 et au delà l'option 2.

Ensuite, selon cette position, la classe **Ecran** se charge de l'afficher pour rendre un visuel plus ludique. La méthode **afficher_option** permet d'annoncer au joueur dans quelle option il se trouve. Tandis que les méthodes **afficher_chiffre** et **afficher_texte** se chargent d'indiquer au joueur ce qu'il faut faire ou d'indiquer quel chiffre le joueur a tiré lors de l'option 1.

La classe **Chaineled** se charge de contrôler les LEDs. Par exemple, la méthode **sequence** permet de donner du suspense au jeu lorsque le joueur lance le dé. **AfficherDe** contrôle l'allumage de certaines LEDs selon le nombre aléatoire tiré. **Chrono** est un peu plus complexe : elle organise l'allumage des LEDs progressivement. Leur couleur est de plus en plus intense selon l'avancée du chrono, qui lui se décrémente sur l'écran.

Lorsque la minute est écoulée, la classe **Buzzer** intervient. Le buzzer retentit lorsque le chrono prend fin. Au même moment, les LEDs se rallument puis s'éteignent.

Enfin, la classe **Application** permet d'obtenir une version épurée de notre programme.

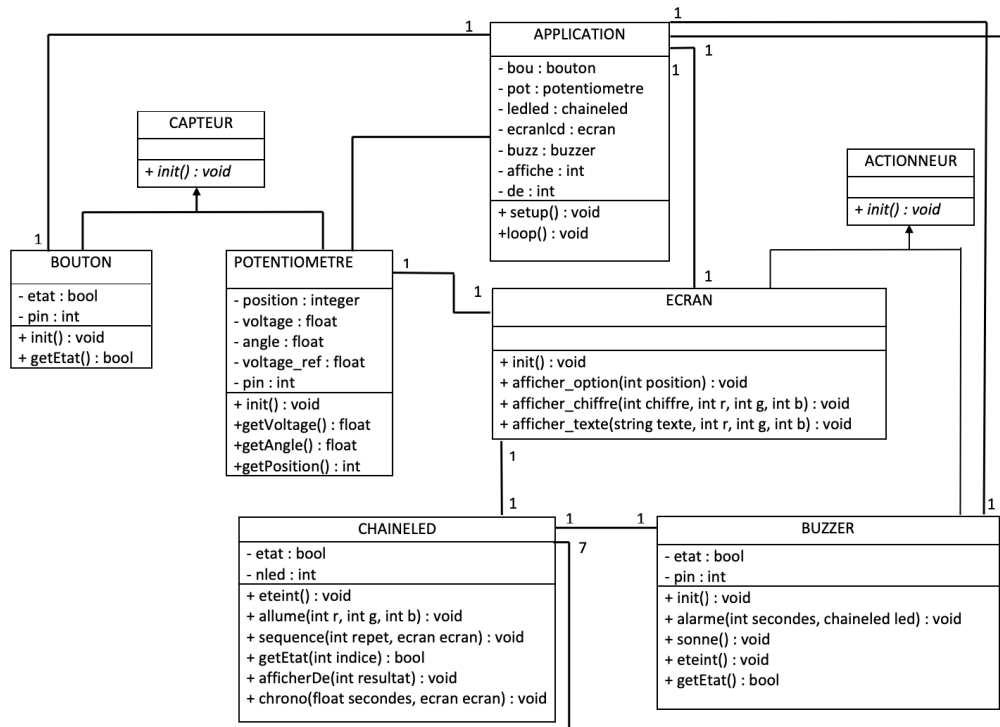


Figure 1: Diagramme de Classe

2.3 Évolution potentielle de L'Indispensable

GAAR est une start-up toulousaine créée par deux étudiants de l'INSA de Toulouse, **Augustin Galloo** et **Audrey Raucroy**. En pleine expansion, nous sommes en réflexion sur des potentielles améliorations de L'Indispensable. Contactez nous au gaar@gmail.fr si vous souhaitez voir une de vos idées dans L'Indispensable2 ou si vous voulez participer au sondage des meilleurs idées. Dans le top 3 des "idées futures indispensables" nous avons:

... IDÉES ...

- option 2 bis : choisir la durée du chronomètre
- option 3 : tirer une carte (de 1 à 10, valet, dame, roi) ainsi qu'une couleur (coeur, carreau, pic, trèfle) au hasard
- option 4 : donner le taux d'alcoolémie (Attention à ne pas trop en abuser)

2.4 Les problèmes rencontrés

GAAR, start-up créée en avril 2022 a fait preuve de créativité et a su utiliser son environnement pour développer un jeu à la hauteur de ses joueurs. Un premier contre-temps a surgi lors du rassemblements des composants. GAAR a dû s'adapter aux matériels afin de réaliser un jeu esthétique et compréhensible. L'Indispensable s'est vu évoluer d'un écran de LEDs à des LEDs dans une boîte en carton. Cette modification s'est avérée être plus ludique pour notre équipe technique mais également plus visuelle pour nos joueurs.

Également, les contraintes liées au cahier des charges ont obligé l'équipe GAAR à développer des classes sur le principe d'héritage. Cela a rajouté une contrainte non négligeable ainsi qu'une classe "capteur" et "actionneur" n'apportant pas une plus-value considérable au jeu.

De plus, l'écran led rgb backlights a posé beaucoup de soucis. Premièrement, il a fallu l'adapter à la carte arduino délivrant du 3V. L'écran, lui, devait recevoir du 5V. De plus, l'équipe GAAR a mis du temps à comprendre les fonctions déjà mises en place dans la bibliothèque "rgb_lcd.h" et "Wire.h".

Enfin, la méthode `chrono` de la classe `Chaineled` nous a également posé problème. Il a fallu représenter le temps d'une manière réelle afin de correspondre à 1min. Nous avons dû réaliser de nombreux essais avant d'obtenir une vraie minute.

3 Conclusion

L'indispensable est un jeu contenant de nombreuses ressources et qui vous fera tenir jusqu'au bout de la nuit. Enfants comme plus grands, vos soirées seront désormais Indispensables sans notre jeu fait avec amour.