Arduino

1. Pourquoi Arduino ?
2. Relation Software-Hardware
3. La partie programmation

Figure 1-Logo Arduino

1. Les différents composants
2. Amélioration : La création d’un parseur

*Pourquoi Arduino ?*

L’utilisation de la technologie Arduino était une nécessité. Afin de familiariser l’utilisateur avec les concepts initiaux de la programmation de composants électroniques, nous cherchions un système adaptable et ludique. En tenant compte de ces attentes, nous avons entamé une recherche de périphériques facilement programmables et compatibles avec la carte Genuino Uno que nous allions utiliser pour le projet.

Ce choix était, avant tout, une décision commune. Durant notre parcours pré-universitaire, nous avons tous côtoyé à un moment ou un autre le monde merveilleux d’Arduino. Le projet tutoré du semestre 1 était pour la plupart des membres du groupe une première approche au sein de l’IUT à cet environnement électronique que nous voulions absolument découvrir en profondeur.

Jérémy et Valentin avaient déjà travaillé avec cette technologie sur des projets pré-baccalauréat et avaient par conséquent une première expérience et certains réflexes de programmation qui se sont avérés forts utiles lors de la phase de développement de la partie électronique.

Pour toutes ces raisons, Arduino nous semblait un choix judicieux.

*Relation Software-Hardware*

Nous étions guidés par cet objectif de transmettre la connaissance nécessaire au joueur afin de s’amuser comme nous l’avons fait avec ces différents outils Arduino. Nous n’avions pas pour ambition de le porter à un haut niveau mais de lui permettre d’acquérir un niveau débutant suffisant pour commencer à tester les différents composants.

Pour parvenir à cet objectif-là, notre plan d’action était le suivant :

* Donner la possibilité de lire des cours
* Appliquer l’apprentissage à travers des questions en jeu
* Les bonnes réponses permettront de débloquer des parties du jeu

La finalité étant de pouvoir demander à l’utilisateur de saisir un petit programme qui permettrait par exemple d’allumer et éteindre une LED.

A travers la démonstration, nous avons permis un premier contact entre ces deux univers. Effectivement, le joueur doit pouvoir répondre à une question portant sur un programme Arduino afin de débloquer l’inversion de gravité et lui permettre de terminer le premier niveau.

Notre second objectif était de développer l’expérience en jeu pour surprendre l’utilisateur et lui montrer que les possibilités apportées par ce micro-contrôleur sont infinies. Nous avons alors mis en place une liaison en continue avec les périphériques Arduino qui permettent de :

* Tenir informé de la vie de Genuini1
* Afficher sur l’écran LED l’écran actif
* Permettre une interaction immédiate entre le monde physique et logiciel

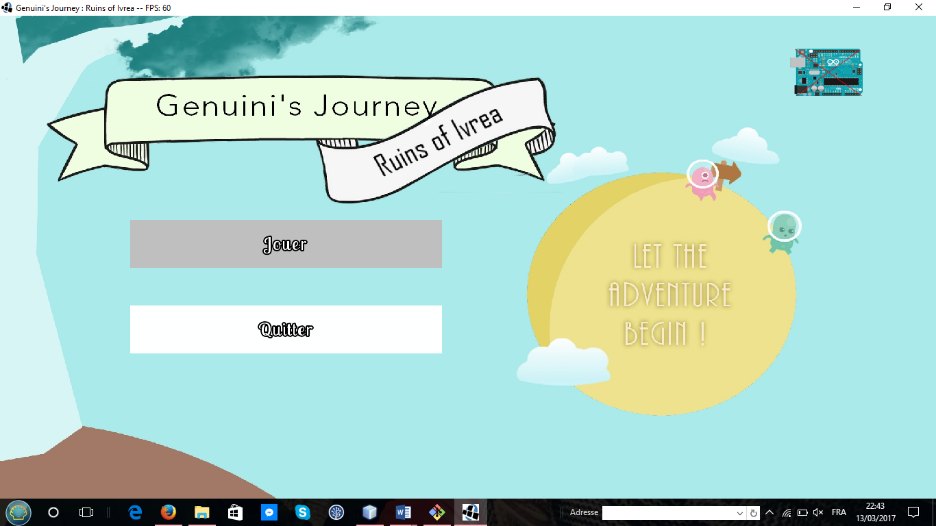
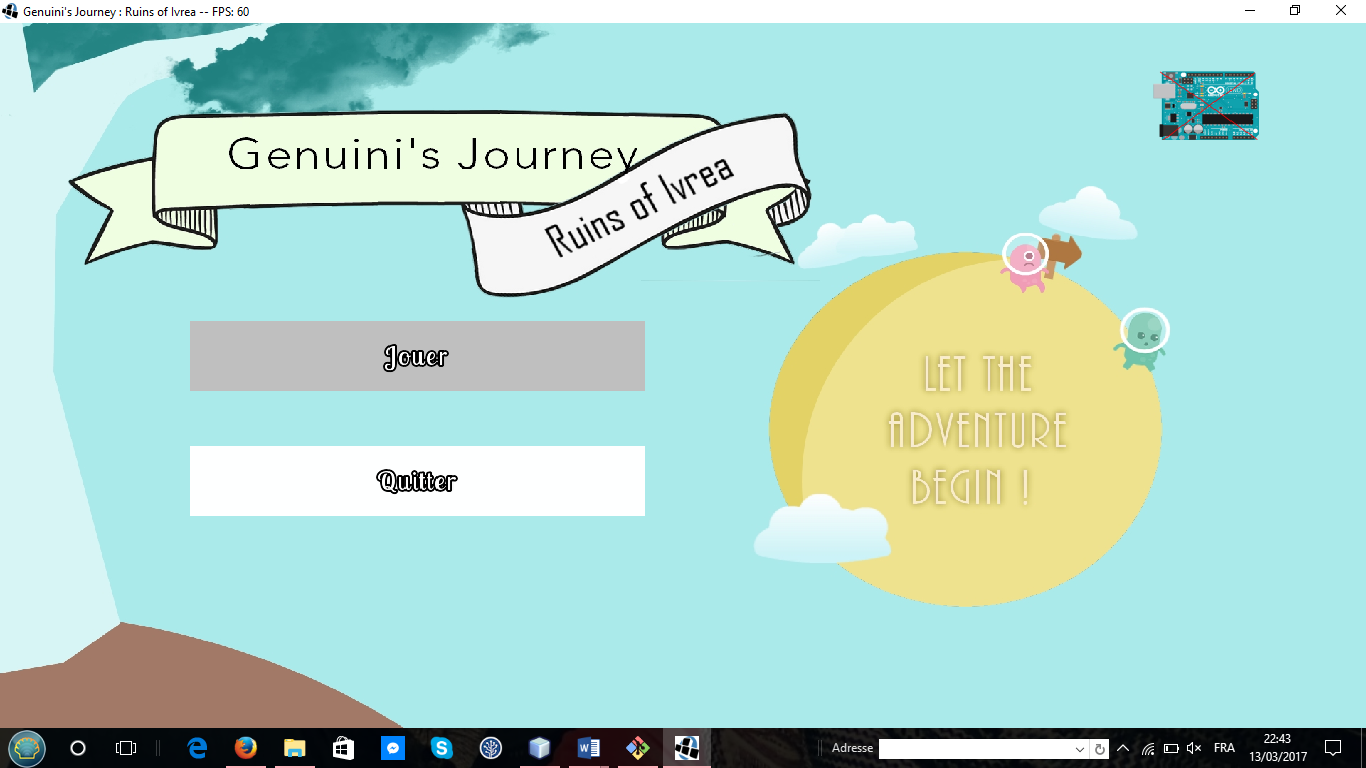
Le jeu devait pouvoir être également utilisable sans connexion entre les composants et l’ordinateur, nous avons alors implémenté la détection des périphériques et les actions qui seront effectuées en conséquence.

Figure -Lien Arduino-Jeu non détecté

*Bilan personnel Valentin*

Lors de la première réunion, nous cherchions une idée commune, une ambition qui pourrait nous apporter l’envie de programmer en continue durant une année. Nous nous étions tous retrouvés sur la possibilité de jouer et d’apprendre dans un même temps. N’y a-t-il pas de meilleur moyen d’assimiler de nouvelles notions ?

Depuis mes débuts dans le milieu de l’informatique, la programmation de composants électroniques s’est imposée à moi, et plus particulièrement les systèmes Arduino ainsi que leurs dérivés. Notre but était de faire ressentir aux utilisateurs ces sensations que nous-mêmes avons éprouvées et éprouvons encore.

Je retire de cette réalisation de projet un sentiment positif. Dès la phase de conception, nous étions tous les quatres motivés pour parvenir à arriver au bout de cet objectif que nous nous étions fixé. Dans toute la continuité du projet, nous nous sommes heurtés à de nombreux problèmes (Travis, Bug de librairie…etc). J’ai pû tirer des enseignements de tous ces soucis et je saurai désormais réagir efficacement à ce type de situation dans un contexte professionnel.

Le semestre 3 a été, pour nous, le début de la phase de développement. J’avais hâte de programmer dans le langage JAVA. J’ai pour objectif dans un futur proche d’en faire mon langage de programmation quotidien, j’apprécie son côté haut niveau et le développement orienté objet. Son utilisation dans ce projet a donc été une excellente nouvelle d’un point de vue personnel.

Il est maintenant l’heure des conclusions. En ce qui me concerne, j’éprouve certains regrets, j’ai plutôt eu l’habitude de coder dans la précipitation. Sans paraitre arrogant et en tenant compte de l’avis de mes collègues, il me semble avoir bien avancé dans mes parties tout de même. Si je devais revenir en arrière, je programmerais dans la durée en étalant le travail. Mais, est-ce que cela aurait été possible ? Nous ne le serons pas. Toutefois, je suis fier de ce que j’ai réussi à accomplir et de ce que NOUS avons réussi à réaliser.

Pour conclure, cette aventure a été une réussite collective bien plus que personnelle. J’ai adoré travailler, coder, jouer aux côtés de mes trois compagnons et pouvoir communiquer avec notre tutrice.

Ce projet ne pouvait pas mieux correspondre à ce que j’espérais d’un travail en commun et j’ai énormément appris.

Je remercie donc mes collègues ainsi que Mme Cordier mais aussi toutes les personnes qui nous ont permis de mener à bien ce projet.