

Rapport de séance n°4

Séance du 13/01/2022

Objectif de la séance

Le but de cette séance était de présenter le projet pour l'oral intermédiaire, finir le code de mon sélecteur (avec gestion des boutons et les angles déterminés expérimentalement), commencer à se renseigner sur la gestion de l'afficheur.

Réalisé pendant la séance

Pendant cette séance, j'ai fini de compléter la structure de mon code (disponible sur le GitHub). J'y ai ajouté les valeurs expérimentales que je vais utiliser pour faire fonctionner les servomoteurs.

Pour la présentation orale, j'ai réalisé une maquette du module que je devrais fixer sur le levier de vitesse d'origine. Cette maquette a une double utilité pour moi car elle me sert d'une part à démontrer que j'arrive bien à agir sur un levier de vitesse traditionnel à l'aide de deux servomoteurs, et d'une autre part à déterminer et tester les valeurs que prendront les servomoteurs (valeurs qui devront bien-sûr être légèrement modifiées selon la voiture sur laquelle le sélecteur sera monté car chaque véhicule a ses propres caractéristiques pour le sélecteur, donc l'amplitude du levier peut-être différente, même si la différence sera sûrement minime).

Le problème des servomoteurs est qu'ils imposent une trajectoire à peu près circulaire à mon levier de vitesse, alors que je veux qu'il ait une trajectoire linéaire pour suivre la grille en H. Pour cela, j'ai imaginé un système de glissière/charnière (comme pour un ensemble bielle/piston) composé de deux plaques avec une fente qui permet de balayer toutes les positions de la grille en H, afin de guider le levier et lui permettre de passer les vitesses correctement. La maquette est donc maintenant parfaitement opérationnelle et démontre bien que les servomoteurs sont capables de sélectionner la bonne vitesse. J'ai fini par coupler cette maquette avec l'utilisation des boutons, ce qui m'a permis aussi de compléter et tester la structure de mon code.

Lien vidéo de fonctionnement de la maquette : https://youtu.be/2yoTO_m1LvU

Pour ne pas être en retard sur mon planning, j'ai brièvement commencé à me renseigner sur le type d'afficheur à utiliser. Comme précisé dans mon premier rapport de séance, je voulais utiliser un afficheur 7 segments car je pensais à tort que cette solution restait la plus intéressante. Cependant, au cours de mes recherches je me suis rendu compte que, certes son utilisation était assez simple, mais que les branchements étaient plus problématiques, non pas qu'ils soient vraiment compliqués en soit mais c'est surtout qu'ils monopolisent à eux seuls 7 entrées de ma carte Arduino puisqu'il agit en fait comme 7 leds indépendantes sur le même module, il faut donc câbler les 7 (et donc avec 7 résistances...). Cela n'est donc pas la solution la mieux adaptée...

Avec l'aide de M. Masson, on a donc convenu que la solution la plus intéressante et économique en termes de branchement et de l'utilisation que je veux en faire était d'utiliser un afficheur type « matrice 8x8 ». Ce dernier n'utilise que 4 entrées, ce qui est bien plus raisonnable. Je dois maintenant me renseigner sur son utilisation avant la prochaine séance de projet.

J'ai aussi à ma disposition deux modules RF HC-12 pour gérer les radiofréquences. Je dois aussi me renseigner sur leur utilisation. (<https://www.aranacorp.com/fr/utilisation-dun-module-hc-12-avec-arduino/>).

Enfin, j'ai présenté mon projet à l'oral, expliqué son intérêt et mon avancement.

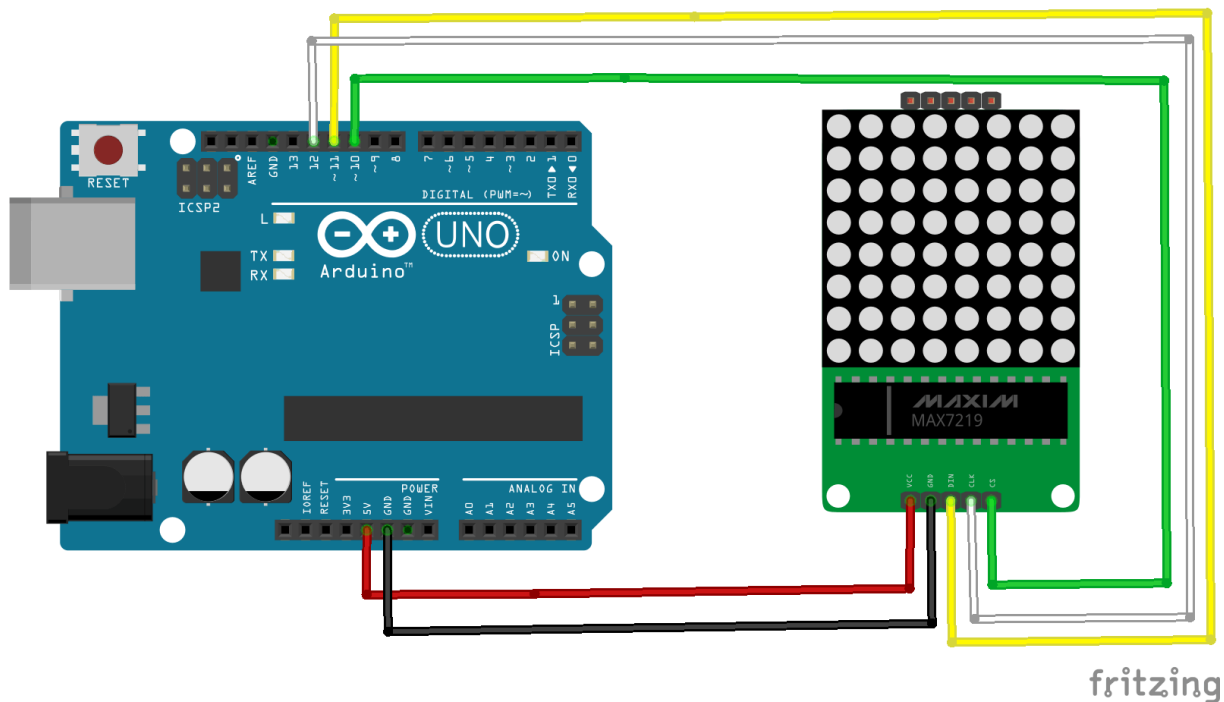


Figure 1: Branchements Matrice de led 8x8

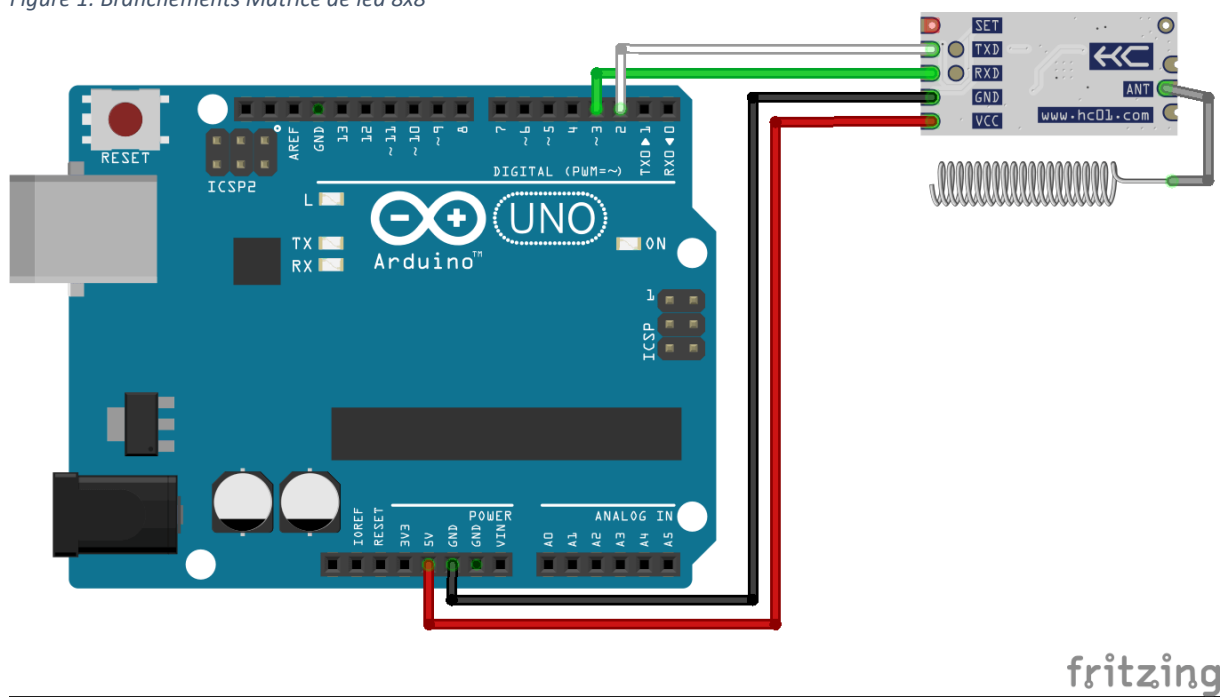


Figure 2: Branchements RF HC-12