

App Inventor

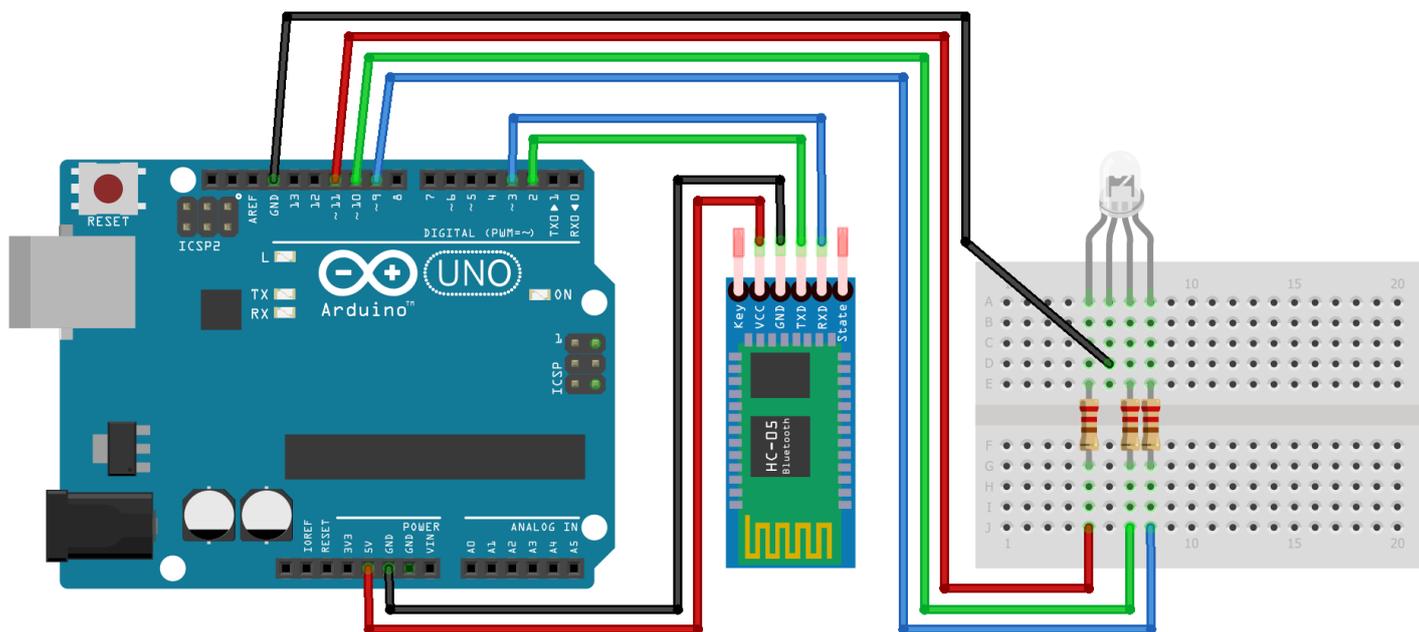
Crée une application Android qui permet d'allumer, éteindre et changer les couleurs d'une DEL RVB connectée à une carte Arduino.

Première étape : Créer le projet

Pour ce projet, tu peux, soit réutiliser ton application et le code Ardublock de la séance précédente (fiche Piloter une DEL par Bluetooth), soit utiliser le gabarit que tu trouveras dans App Inventor 2 intitulé '**applicationCtrlRVBBluetoothGabarit.aia**' : il s'agit de l'application qui pilote une DEL simple par Bluetooth. Crée une copie du fichier que tu appelleras selon les consignes données par l'enseignant.

Deuxième étape : Montage Arduino

Tu peux utiliser la fiche connexion Bluetooth et les indications ci-dessous pour le réaliser.



Une DEL RVB possède 4 pattes. Il y a 2 catégories de DEL RVB, les RVB à cathode et les DEL RVB à anode. Tu vas utiliser une DEL RVB à cathode. Tu devras connecter la patte la plus longue au GND de la carte Arduino. Les trois autres pattes correspondent aux 3 couleurs : Rouge, Vert, Bleu.

Troisième étape : Interaction Android/DEL RVB (principe)

L'application précédente avait la possibilité d'allumer et d'éteindre une DEL classique. Ici, il faut que tu puisses sélectionner la couleur de la DEL en jouant sur 3 valeurs : une pour le rouge, une pour le vert et une pour le bleu.

Pour ce faire, l'application va envoyer une seule couleur à la fois : celle modifiée par l'utilisateur.

La carte Arduino pouvant accepter des valeurs entre 0 et 255, une solution est de répartir la plage de valeurs possibles (de 0 à 255) entre les trois couleurs.

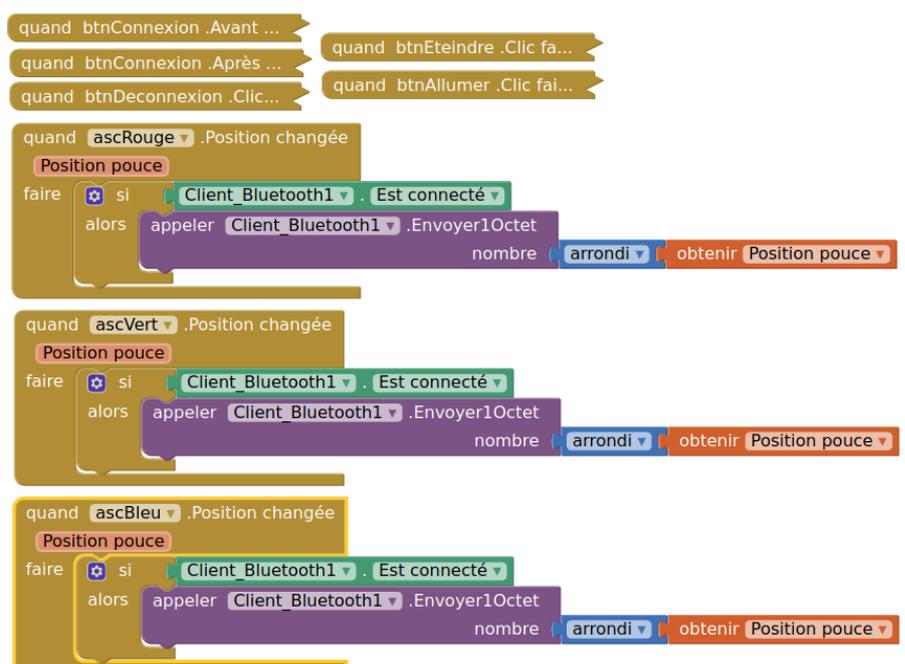
- 0, le programme Arduino doit interpréter qu'il faut éteindre la DEL,
- 1 - 84, le programme Arduino doit interpréter qu'il s'agit d'une nouvelle valeur pour le rouge,
- 85 - 169, le programme Arduino doit interpréter qu'il s'agit d'une nouvelle valeur pour le vert,
- 170 - 254, le programme Arduino doit interpréter qu'il s'agit d'une nouvelle valeur pour le bleu,
- 255, le programme Arduino doit interpréter qu'il faut allumer la DEL (blanc).

Quatrième étape : Interaction Android/DEL RVB (AI2)

Modifie ton application pour pouvoir changer la couleur de la DEL RVB à l'aide de l'application Android.

L'interface de l'application doit correspondre à celle de la figure ci-dessous. Pour l'organiser, tu devras utiliser un **Arrangement vertical** dans lequel tu auras trois **Arrangement horizontal** : un pour la couleur rouge, un pour le vert et un pour le bleu. Chaque arrangement horizontal contiendra un **Label** et un **Ascenseur** (les valeurs minimum et maximum doivent correspondre aux valeurs détaillées ci-dessus).

Le changement de la position du curseur d'un des ascenseurs doit envoyer par Bluetooth la valeur souhaitée pour la couleur correspondante. Par exemple, si on change la position du curseur de l'ascenseur rouge, la nouvelle valeur pour la couleur rouge doit être envoyée à la carte Arduino.



Objets Connectés

Piloter une DEL RVB par Bluetooth (suite).

App Inventor

Cinquième étape : Interaction Android/DEL RVB (Ardublock)

Pour t'aider à modifier le programme Arduino, reprend le programme Ardublock réalisé pour la fiche « Piloter une DEL par Bluetooth » ou le programme 'ardublockCtrlRVBBluetoothGabarit.abp' donné par l'enseignant en rajoutant les étapes suivantes :

- Lorsque la carte Arduino s'initialise, il faut créer 3 variables (rouge, vert, bleu) pour stocker la valeur des DEL.



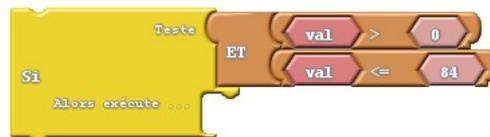
- Lorsque le programme sur la carte Arduino recevra une nouvelle valeur, il devra :

- Stocker la valeur reçue dans une variable appelée « val »



- Déterminer sur quelle DEL il doit agir, c'est la valeur elle-même qui lui indique :

- si la variable « val » est égale à 0, éteindre les 3 DEL,
- si la variable « val » est entre 1 et 84, agir sur la DEL rouge (variable « rouge »),
- si la variable « val » est entre 85 et 169, agir sur la DEL verte (variable « vert »),
- si la variable « val » est entre 170 et 254, agir sur la DEL bleue (variable « bleu »),
- si la variable « val » est égale à 255, allumer les 3 DEL à 255.



- Ré-étalonner la valeur pour la mettre sur une échelle entre 0 et 255 (plage de valeurs possibles pour chaque DEL). Stocke cette nouvelle valeur dans la variable de la couleur qui doit être modifiée. *Piste* : Utilise le bloc « Réétalonne » associé à « Initialiser variable »



- Enfin, modifie la valeur associée à chaque DEL avec la variable correspondante.

