

Fiche élève : Semaine 2 , Bloc 3

Groupe B3G1H

Eric DANTAS

Vincent LAVENU

Antoine LEMAIRE

Stéphane BEAUDET

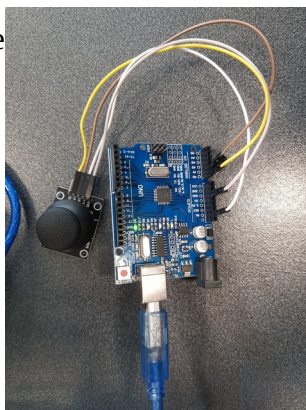
Ergonomie d'un jeu

Interface Homme Machine

DEROULE et commentaires :

Travail préliminaire (hors la classe en amont) : faire des recherches sur le jeu de Pong, histoire et **but du jeu**

Activité	commentaires
<p>I Découverte du jeu : EN BINOME – papier puis ordi</p> <p>1°) On vous propose le script du fichier en Python d'un jeu de Pong. En lisant ce code, déterminer les commandes qui permettront de déplacer les raquettes virtuelles.</p> <p>2°) Ouvrez sur votre ordinateur ce script de Pong. Lancez deux ou trois parties avec votre binôme Quelles remarques pouvez vous faire ?</p>	<p>FOURNIR : script jeu de Pong animé par un jeu de 4 touches (Haut/bas pour 2 joueurs) Document non fourni (tps...) <u>jeu au clavier</u></p> <p>Rq : on programmera une vitesse de jeu assez élevée pour voir les « limites » des raquettes virtuelles dans leurs déplacements</p>
<p>II Faire émerger les besoins : EN CLASSE -cours dialogué</p> <p>« Comment pourrait-on améliorer ce jeu ? » → création d'un cahier des charges à respecter : capteur analogique ; vitesse ; bouton de service.....</p>	<p>Discussion en classe entière pour faire ressortir le « besoin » d'une manette AVEC variation de la vitesse...</p>
<p>III Lecture d'une donnée : SEUL – Arduino/Python</p> <p>3°)On cherche à améliorer l'ergonomie du jeu via la carte électronique Arduino</p> <p>a) Réaliser le montage suivant de la manette Arduino en suivant le montage joint</p> <p>b) Tester son bon fonctionnement dans le moniteur série d'Arduino. Pour cela écrire le programme qui permet de récupérer les données de la manette.</p> <p>Aide : utiliser analogRead() et la fonction delay()</p> <p>* quand les valeurs évoluent-elles ? (action haut bas, pas droite gauche!!)</p> <p>* quels semblent être le maximum/le minimum atteint ? Quand sont-ils atteints ?(0 à 1023, de bas max à haut max)</p> <p>c) Dans le programme Python, initialiser le port série à l'aide de</p>	<p>NB : on pourra utiliser un schéma, sans doute plus clair (2 fils « blancs » ici)</p> <p><i>Pong0</i> à donner aux élèves</p> <p>Les élèves peuvent déplacer les raquettes mais il n'y a pas de balle</p>



<p>la bibliothèque serial et créer une fonction « lectureManette » prenant en argument le port série et renvoyant un tuple (valeur du capteur ,0)</p>	
<p>IV Lecture d'une seconde information : SEUL Arduino/Python a) Compléter le montage Arduino et le code Arduino afin que la manette envoie sur le port série la « valeur du capteur ESPACE valeur du bouton » (0 si pressé et 1 sinon) b) Modifier la fonction « lectureManette » afin qu'elle renvoie le tuple (valeur du capteur, valeur du bouton)</p>	<p style="text-align: right;"><i>Pong1</i> pour les enseignants</p> <p style="text-align: center;">L'entrée du bouton est un PULL_UP NB : On commande toujours deux raquettes en même temps mais la balle est apparue</p>
<p>V Création de la manette : BINOME - Arduino a) Comment modifier le programme Python suivant pour récupérer les données de chacune des deux manettes et les utiliser sur l'interface graphique de Python? → On peut donner le script en clair (assez difficile) ou pas (importer une bibliothèque) pour se concentrer sur la communication PC/Arduino et éviter les risques de modification du script. b) Branchez chacun votre manette au PC et jouez ensemble.</p>	<p style="text-align: right;"><i>Pong 3 et Manatte.ino</i></p> <p style="text-align: center;">NB ALLER PLUS LOIN: les données récupérées dans le programme Python ne sont pas des entiers entre 0 et 1024 : on reçoit le code ASCII en binaire de chacun des caractères (pour 935 : 9 puis 3 puis 5) Il faut traduire en code ASCII à l'aide de la fonction decode (fonction intégrée) et forcer le type int à cette chaîne de caractère → possible variable d'ajustement en donnant partiellement ou pas cette fonction</p>
<p>VI SUITE Institutionnalisation : comment établir un protocole d'échange dans les deux sens entre la machine et le périphérique Notion d'entrée / sortie depuis un objet Interface Homme Machine (IHM) Données analogiques/numériques</p>	
<p>VII Pour aller encore plus loin...des idées 1) La manette déplace la raquette virtuelle de gauche à droite en plus de haut bas (« montée au filet ») 2) On peut ajouter un bouton : pause, tir,..... 3) Coupler sur le même Arduino, 2 manettes : séparer les données... 4) Communiquer avec l'Arduino : allumage d'une LED lors de la victoire, le servo-moteur qui vibre lors de la frappe</p>	