



Piscine embarquée

Rush 00 : Multiplayer

contact@42chips.fr

Résumé: Initiation à la communication entre circuits intégrés

Version: 1

Chapitre I

Préambule

Tennis for Two est un jeu vidéo de tennis conçu en 1958 par [William Higinbotham](#) et développé par [Robert Dvorak](#), souvent considéré comme le premier jeu vidéo de l'histoire.

Le jeu est développé sur un ordinateur analogique Donner Model 30 dédié et relié à un oscilloscope qui sert d'écran. Le concept est présenté en 1958 et 1959 lors des portes ouvertes du laboratoire national de Brookhaven.

Le jeu, développé en quelques semaines, a pour but de montrer les avancées technologiques au grand public, à l'occasion des portes ouvertes du laboratoire.

En période de guerre froide, Higinbotham souhaite montrer une image plus sympathique du monde de la recherche, alors que les esprits sont encore marqués par les premiers essais nucléaires des années 1950.

À partir de documents sur la simulation de trajectoires de balles, il crée un concept de divertissement, sans utilité académique particulière, à l'aide d'un oscilloscope et d'un ordinateur analogique.

Le jeu reçoit un bon accueil auprès du public local, où des files d'attente se forment pour accéder à la machine, et il est présenté au public deux ans de suite. Malgré l'inventivité du concept pour l'époque, le jeu n'est plus utilisé après 1959, le laboratoire décidant de remplacer cette attraction par une autre aux portes ouvertes suivantes et de réutiliser les pièces pour d'autres recherches.



Ces exercices sont à faire en binôme. Vous pouvez choisir votre coéquipier.



Mais les évaluations sont en solo. Vous devez connaître et comprendre tout le code rendu !

Chapitre II


Consignes générales

Sauf contradiction explicite, les consignes suivantes seront valables pour tous les exercices.

- Le langage utilisé pour ce projet est le C.
- Il n'est pas nécessaire de coder à la norme de 42.
- Les exercices sont très précisément ordonnés du plus simple au plus complexe. En aucun cas nous ne prendrons en compte ni n'évaluerons un exercice complexe si un exercice plus simple n'est pas parfaitement réussi.
- Vos exercices seront évalués par des responsables de l'association 42Chips.
- Vous ne devez laisser aucun autre fichier que ceux explicitement spécifiés par les énoncés des exercices dans votre répertoire lors de la peer-évaluation.
- Toutes les réponses à vos questions techniques se trouvent dans les **datasheets** ou sur Internet. À vous d'utiliser et d'abuser de ces sujets pour comprendre comment réaliser votre exercice.
- Vous devez utiliser la datasheet du microcontrôleur qui vous est fourni et commenter les parties importantes de votre programme en renseignant où vous avez trouvé les indices dans le document, et, si nécessaire, expliquer votre démarche. Ne faites pas des pavés non plus. Il faut que cela reste clair.
- Vous avez une question ? Demandez à votre voisin de droite ou de gauche. Vous pouvez demander sur le salon dédié dans le Discord de la piscine ou en dernier recours à un staff.

Chapitre III

Partie obligatoire

	Exercice : 00
Howdy cowboy	
Dossier de rendu : <i>ex00/</i>	
Fichiers à rendre : <i>Makefile, *.c, *.h</i>	
Fonctions Autorisées : <i>avr/io.h, util/delay.h, util/twi.h</i>	

III.1 Objectif

L'objectif de cet exercice est de créer un jeu de rapidité où 2 microcontrolleurs communiquent ensemble. Vous devez utiliser 2 de vos devkits et les connecter avec le câble fourni. Le but de la manoeuvre est de vous montrer comment la communication entre 2 MCU peut fonctionner.



Faites bon usage de votre matériel ! n'essayez PAS de brancher un cable là où il ne rentre pas.

III.2 Pré-requis



Vous n'avez pas à implémenter le protocole I2C protocol pour ce rush. Vous devez seulement remplir les pré-requis.

- Connectez the 2 microcontrolleurs avec les câble fourni sur l'interface I2C interface des 2 cartes.
- Le microcontroller AVR ATmega328P a 1 périphérique I2C que vous devez utiliser pour communiquer avec l'autre microcontrolleur.
- The MCU's I2C must be configured with a frequency of 100kHz.
- Vous devez décider quel microcontrolleur est le master et le slave.
- Chacun des microcontrolleurs doit avoir le même code flashé.
- Les MCUs doivent pouvoir communiquer même si l'un d'eux redémarre. Vous pouvez décider de recommencer la partie.

III.3 Règles du jeu

Le jeu est plutôt simple :

- Quand les 2 joueurs ont appuyé sur le bouton le jeu commence.
- Un compte à rebours s'affiche sur les leds.
- Le joueur le plus rapide à avoir appuyé sur le bouton à la fin du compte à rebours gagne la partie.
- Une autre partie peut maintenant commencer.



Si le joueur appuie sur le bouton avant la fin du compte à rebours alors il perd la partie. Nous vous laissons créer un signallement lumineux indiquant le vainqueur et le perdant. N'oubliez pas de commenter les règles pour la correction !