arduino, console, jeu-video, em

En cours de rédaction / 9 fév. 2020

Comparaison des micro consoles basées sur arduino

Il existe plusieurs consoles, dont les plans sont sous licence libre utilisant l'environnement de programmation arduino et des bibliothèques de code adaptées. Elles peuvent servir à découvrir la programmation, se faire la main en utilisant un système simple et se concentrer sur les mécaniques de jeu.

Début 2020, on peut trouver plusieurs systèmes de ce type avec quelques différences :

nom	mcu	clock	flash RAM	SRAM	EEPROM	écran	son	stockage	batterie	nb. jeux	bibliothèque de code	année
arduboy	ATmega32U4	16 MHz	32k	2.5k	1k	oled n&b 128×64	piezo	non	Li-ion 180 mAh (6 hr)	+255	arduboy2	2015
gamebuino classic	ATmega328P	16 MHz	32k	2k	1k	lcd n&b 64×48	HP	micro SD	?	150 ?	gamebuino	2014
makerbuino	ATmega328P	16 MHz	32k	2k	1k	lcd n&b 64×48	HP	SD	Li-Po 600 mAh	150 ?	gamebuino	2017
gamebuino meta	ATSAMD21	48 MHz	256k	32k	?	TFT 128×160 coul.	hp	SD	Li-Po 900 mAh (16 hr)	?	gamebuino-META	2018
ardubaby	ATmega32U4	16 MHz	32k	2.5k	1k	oled n&b 128×64	piezo	flash	Li-Po 350 mAh	+255	arduboy2	2020
pyxa	ATmega328P	16 MHz	32k	2k	1k	TFT 128×160 18bit coul.	piezo	microSD	? 600 mAh	8 ??	?	2019
gameduino	-	-	-	-	-	sortie VGA	sortie audio stereo	-	-	-	gameduino	2011
odroid go	ESP32-WROVER	80 MHz	16MB	4MB	-	TFT 320×240, coul.	HP	micro SD	Li-Po 1200 mAh (10 hr)	?	?	2018

Quelles différences entre l'ATmega328P qui équipe la gamebuino/makerbuino et l'ATmega32U4 qui équipe l'arduboy ?
Ils partagent à peu près les mêmes caractéristiques, excepté que le 32U4 a 0.5k de SRAM en plus. Il intègre un contrôleur USB et plus d'entrées sorties mais ça ne change rien dans le cas de ces micro consoles.

Arduboy

voir Arduboy

Makerbuino / Gamebuino classic

voir Makerbuino

Gamebuino META

Dans le cas de la gamebuino meta, le hardware n'est pas sous licence libre, mais elle est programmable dans l'IDE arduino. Cette console contient aussi une puce pour la gestion de l'affichage (ST7735).

Infos sur le site officiel :

- https://gamebuino.com/fr/creations/gamebuino-meta-manual

- https://gamebuino.com/fr/community/topic/schematics-layout
- https://gamebuino.com/fr/creations

Et une review ici : https://gbatemp.net/review/gamebuino-meta.882/

Ardubaby

L'ardubaby est une déclinaison en version réduite de l'arduboy, les schémas et le code nécessaires sont disponibles sur le dépôt de l'auteur, Billy Cheung : https://github.com/cheungbx/ArduBaby

Il semblerait que le projet consiste à fabriquer la console la plus petite possible!

Pyxa

La pyxa est issue d'un crowdfunding réussi en 2019, elle est vendue en kit à assembler sans soudure. Mais difficile de se faire une idée car il y a peu d'informations sur les moyens pour la programmer, les bibliothèques employées, il existe très peu de jeux, pas de schéma électronique et surtout pas de communauté ouverte en ligne. Apparemment, il y a une section “share” sur leur site mais il faut créer un compte pour y accéder et on ne sait pas ce qu'on peut y trouver...

- crowdfunding : https://www.kickstarter.com/projects/creoqode/pyxa-diy-game-console?lang=fr
- officiel : https://www.creoqode.com/product-page/pyxa-diy-game-console
- review : https://gbatemp.net/review/pyxa.1148/

Creoqode, la société qui fabrique cette console est aussi à l'origine de la 2048, une étrange console dont l'écran est composé de 2048 leds RGB, et de la lyra, console intégrant un système linux. Ils vendent aussi différents accessoires très chers!

- https://www.creoqode.com/2048
- https://www.creoqode.com/lyra

Gameduino

J'ai inclus ici la Gameduino mais c'est un cas particulier, il s'agit d'un shield pour arduino intégrant un FPGA Xilinx Spartan, elle est fournie avec une bibliothèque de code spécifique.

- https://excamera.com/sphinx/gameduino3/
- https://skyduino.wordpress.com/2011/08/19/test-gameduino/

Odroid Go

Odroid est une série d'ordinateur mono-carte (*single-board*) fabriquée par la société Hardkernel. Cette console est équipée d'un microprocesseur de la famille ESP32, beaucoup plus puissant que les ATmega, avec Wifi, Bluetooth BLE, etc. Les caractéristiques sont bien supérieures aux autres consoles de cette comparaison, mais comme les autres elle peut-être programmée depuis l'IDE arduino moyennant une installation particulière.
Au niveau des bibliothèques de code, il semble que rien de particulier ne soit proposé pour développer des jeux : quelques exemples de jeux sont proposés sur le wiki, mais la console est plutôt prévue pour faire fonctionner des émulateurs.

- https://wiki.odroid.com/odroid_go/odroid_go
- https://www.hardkernel.com/shop/odroid-go/

Quelles différences

Les consoles gamebuino / makerbuino sont équipées de connecteurs I2C pour les relier et les faire communiquer.

Pour les systèmes arduboy et gamebuino, le microcontrôleur principal a sensiblement les mêmes caractéristiques mais il existe des différences de périphériques (video, son, sauvegarde). En dehors de ces aspects matériels, la différence se fait aussi sur l'accessibilité pour commencer à y développer des jeux : dans les choix de conception des bibliothèques de code et la disponibilité des tutoriels pour s'y mettre.

Pour s'en rendre compte il faut les essayer!

(à compléter avec de l'expérience !)

Autres consoles open-source

La **Game Shell** est issue d'un crowdfunding kickstarter en 2018. Il s'agit d'une console modulaire intégrant un système embarqué linux. Bien qu'elle semble principalement dédiée à faire fonctionner des émulateurs, il est possible de développer toute sorte de programme, dont des jeux!

- https://www.clockworkpi.com/
- http://wiki.clockworkpi.com/index.php/Main_Page

Hardkernel propose depuis début 2020 la console en kit **Odroid Go Advance** avec CPU Quad-Core ARM Cortex-A35 1.3GHz + GPU. Plutôt dédiée à faire des émulateurs.

- https://www.hardkernel.com/shop/odroid-go-advance/

Avant cela, il y a eu d'autres projets de consoles embarquant linux : Pandora, GCW Zero, et il en existe d'autres aujourd'hui, la liste n'est pas exhaustive!

Article extrait de : https://lesporteslogiques.net/wiki/ - **WIKI Les Portes Logiques**
Adresse : **https://lesporteslogiques.net/wiki/ressource/electronique/arduino/comparaison_console_arduino**
Article mis à jour: **2020/02/10 23:46**