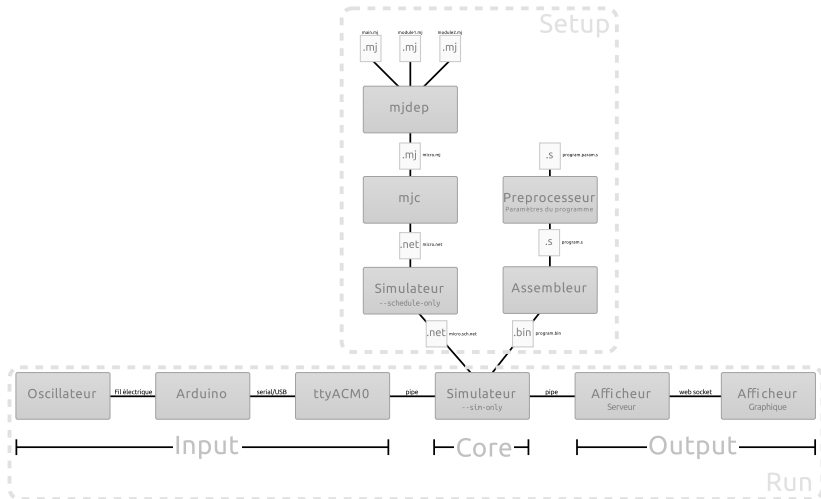


Projet de microprocesseur

Nicolas J., Elie M., Aurélien D. et Louis G.

28 janvier 2014

Vue d'ensemble



Sommaire

Simulateur

Microprocesseur

Programme

Afficheurs

Oscillateur

Simulateur - Fonctionnement général

- ▶ Parseur de netlist
- ▶ Optimizer (ordonne et simplifie les netlists)
- ▶ Parseur de fichier de ROM
- ▶ Lecture/Écriture des entrées/sorties du circuit
- ▶ Initialisation
- ▶ Cœur du simulateur

Optimizer

Simulateur - Fonctionnement interne

Optimizer

Simulation

- ▶ Problèmes d'optimisation
- ▶ Phase d'initialisation pour modifier la structure des données

ROM

- ▶ Contient le programme à exécuter.
- ▶ Décrit par un fichier .bin, suite de 0 et 1 pouvant contenir des commentaires.

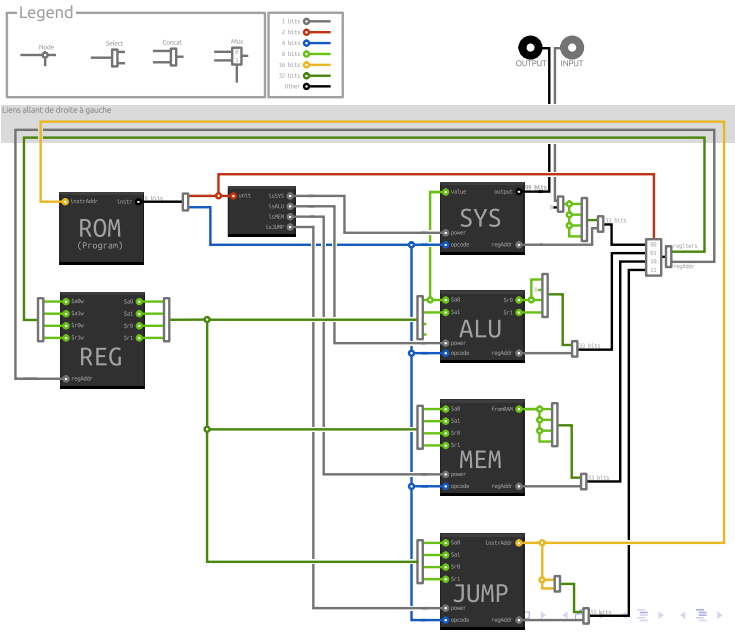
ROM

- ▶ Contient le programme à exécuter.
- ▶ Décrit par un fichier .bin, suite de 0 et 1 pouvant contenir des commentaires.

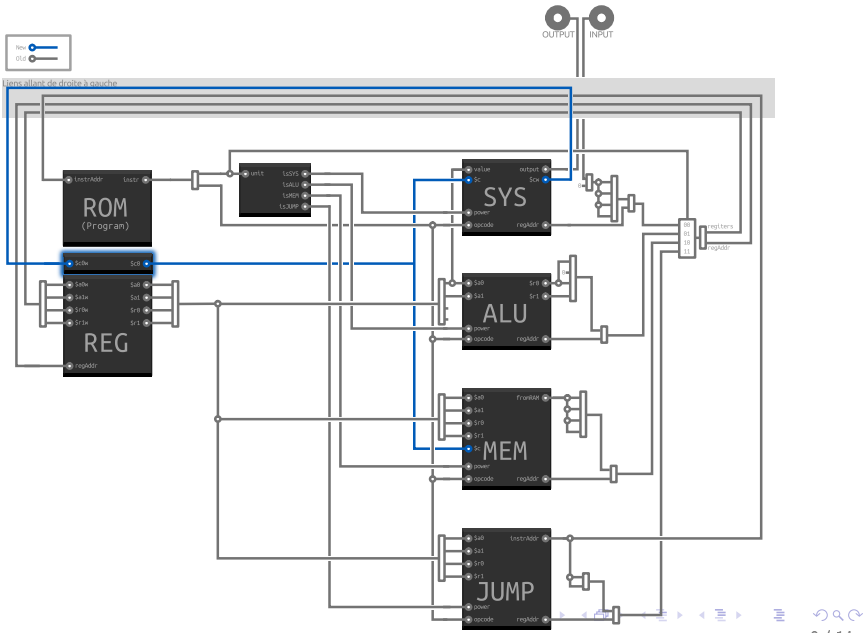
Entrées/Sorties

- ▶ Utilisations de l'entrée/sortie standard
- ▶ Communication avec les périphériques par pipe
- ▶ Possibilité d'asynchronisation de l'entrée

Microprocesseur - Architecture



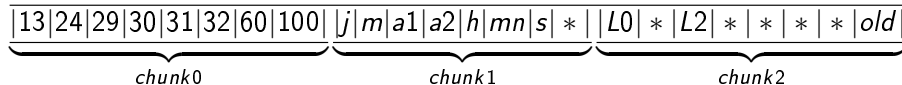
Microprocesseur - Modification



Microprocesseur - Séparation CPU/GPU

Programme

Programme - Gestion de la mémoire



Programme - Difficultés

- ▶ Difficile de coder avec si peu d'instructions, mais intéressant
- ▶ Surtout lorsqu'il a fallu prendre en compte le nombre de jours par mois
- ▶ LUT dans la RAM à l'initialisation
- ▶ Réinitialisation de la LUT au changement d'années (pour traiter les années bisextiles)

Afficheur non graphique

Afficheur heure et date

- ▶ Lecture en continue
- ▶ Décodage 7 segments → chiffre

Afficheur non graphique

Afficheur heure et date

- ▶ Lecture en continue
- ▶ Décodage 7 segments → chiffre

Afficheur stats

- ▶ Secondes « réelles »
- ▶ Fréquences (moyenne et instantanée)

Afficheur graphique

Serveur

- ▶ Serveur NodeJS
- ▶ Même base que l'afficheur non graphique
- ▶ Permet de communiquer avec le client en temps réel
- ▶ Envoi toutes les 100ms

Afficheur graphique

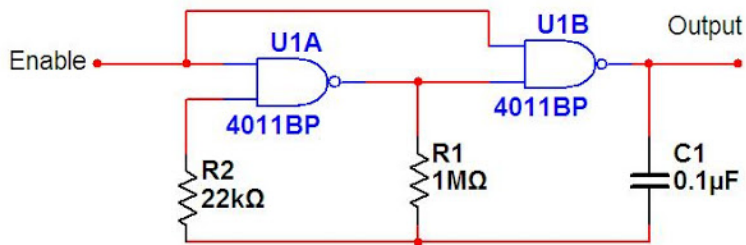
Serveur

- ▶ Serveur NodeJS
- ▶ Même base que l'afficheur non graphique
- ▶ Permet de communiquer avec le client en temps réel
- ▶ Envoi toutes les 100ms

Client

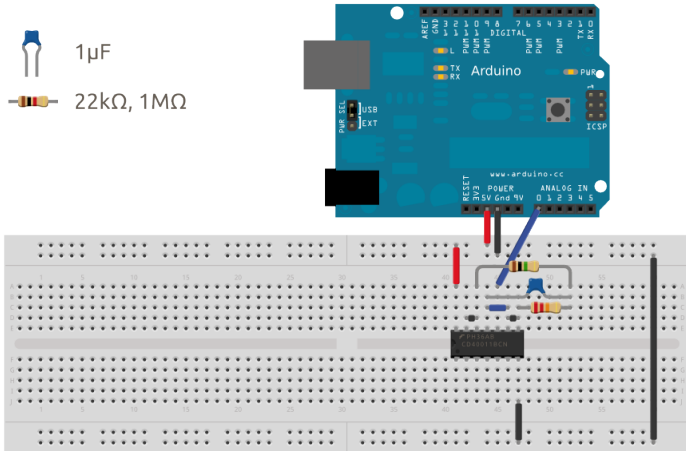
- ▶ Inspiré d'un exemple de la bibliothèque graphique RaphaëlJS
- ▶ Ne gère pas correctement le nombre de jours par mois

Oscillateur



easy-electronics4u.blogspot.com

Oscillateur - Montage



Oscillateur - Mesures pratiques

