

Architecture des ordinateurs 2

Projet

Halim Djerroud (hdd@ai.univ-paris8.fr)

Vous devez choisir un des deux projets, la note maximal pour le premier projet est de 20/20, alors que la note maximal du projet 2 est de 17/20.

Projet 1 : Minage Bitcoin avec Arduino

Le but du projet étant de construire une machine de minage Bitcoin. Dans ce projet nous nous intéressant uniquement à calculer le plus rapidement possible une fonction de hachage en assembleur et en C. Le programme reçoit en entrée sur le port UART (USB) une phrase et calcule et affiche la valeur de hachage de cette phrase. Le programme doit obligatoirement afficher aussi le temps nécessaire pour calculer cette valeur. Vous pouvez utiliser le code C et assembleur, à vous de juger à quel moment utiliser l'un ou l'autre.

Vous devez uniquement implémenter un seul des algorithmes suivant au choix (difficulté croissante, les étudiants qui choisiront les problèmes difficiles auront un bonus supplémentaire) :

1. SHA-0
2. SHA-1
3. MD5
4. SHA-256

Projet 2 : Un Tuto ASM Arduino

Dans ce projet, vous devez produire un document sous forme d'un tutoriel (entre 20 et 30 pages) sous forme d'un document \LaTeX ou-bien sous forme de pages Web, dans lequel vous devez expliquer l'utilisation de l'assembleur sous l'AVR Atmega328. Vous devez au moins aborder les points suivants :

1. Introduction et l'intérêt de programmer en assembleur.
2. Processus de compilation, les outils pour produire du code, le compiler, le charger sur la carte, etc.
3. Expliquer le fonctionnement de la pile, les registres, les interruptions, le compteur, etc.
4. Votre document doit contenir des exemple simple écrit en Assembleur et en C.
5. Tout autres choses que vous jugez intéressant.