

## GEL-3020 - Définition de projet DESIGN 4

= Proposition de projet =

**ARDUINO-LOGIQUE - Utilisation d'une plateforme de microcontrôleur ARDUINO pour implanter les laboratoires de Circuits logiques GIF-1002 : interface à la plaquette actuelle et environnement logiciel**

**Mots clés :** circuits logiques, ARDUINO, environnement logiciel

**DESCRIPTION DU PROJET :** Les plateformes de développement telle celle de l'ARDUINO UNO sont peu chères et faciles à programmer et à interfacer. L'objectif du projet ARDUINO-LOGIQUE consiste à développer un environnement logiciel dans lequel les travaux pratiques du cours GIF-1002 (laboratoires 0 à 8) pourraient être réalisés par les étudiant-e-s du cours sans recours à des circuits intégrés TTL 74XXX. Les circuits 74XXX seraient remplacés par des fonctions en C (avec les entrées et sorties passées comme paramètres), fonctions qui pourraient facilement être 'assemblées' pour réaliser les tâches demandées dans les laboratoires. Il faudrait aussi que la plateforme ARDUINO choisie puisse être connectée à la plaquette actuelle de GIF-1002 avec les boutons et les DELs de celle-ci (qui seraient ainsi pleinement fonctionnels).

Ainsi, les équipes de GIF-1002 connecteraient la plaquette à la plate-forme ARDUINO et ensuite emploieraient un environnement logiciel qui leur permettrait d'associer les différentes fonctions 74XXX pour réaliser les laboratoires demandés, un peu à la manière du simulateur DIGITAL employé dans le cours. Les entrées et les sorties seraient réalisées via la plaquette actuelle de GIF-1002 (avec les interrupteurs et les DELs).

Au final, les étudiant-e-s du cours GIF-1002 pourraient réaliser leurs laboratoires avec : • la plaquette actuelle de montage, • des fils, • un circuit d'interfaçage minimum (idéalement rien du tout puisque, par exemple, l'ARDUINO UNO offre 14 lignes numériques) (\*), • l'environnement logiciel ARDUINO-LOGIQUE (\*) et une plateforme ARDUINO (UNO ou autre, à déterminer).

**LIVRABLES** du projet GEL-3020/1 sont donc (\*): • les requis matériels pour l'interface à la plaquette GIF-1002 (au minimum le simple schéma de connexion) et • l'environnement logiciel ARDUINO-LOGIQUE pour la réalisation des laboratoires du cours GIF-1002), un rapport exhaustif démontrant la réalisation des 8 laboratoires de GIF-1002.

Il faudra porter une attention particulière à la convivialité de l'ensemble.

Il faudra choisir la plateforme ARDUINO la plus simple pour réaliser le projet (ex : ARDUINO UNO, Nano, etc.)

Réf : <https://www.arduino.cc/>

**Superviseur :** Prof. Xavier Maldague

Pour plus d'informations, contactez : Prof. X. Maldague (Xavier.Maldague@gel.ulaval.ca).

