

Microprocesseurs et microcontrôleurs 1 / Microcontrollers and assembler



Composante
Polytech
Grenoble - INP,
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KAI15M10

Présentation

Description

- Comprendre et maîtriser le fonctionnement d'un microcontrôleur en prenant l'exemple de la carte STM32-Nucleo.
- Être capable de programmer en assembleur des tâches simples pouvant utiliser des boucles et des sous-routines.
- Comprendre et maîtriser l'utilisation des périphériques de base : ports d'entrées/sorties et port série.
- Comprendre la programmation sans interruption.

- Understand and control the working of microcontrollers, with the STM32-Nucleo Board as a running example.
- Know how to perform simple tasks using assembly language, including loops and subroutines
- Know how to use onboard basic devices such as Input

- 0 - Introduction aux microcontrôleurs et calcul binaire

- 1 - Langage assembleur (calculs avec registres)
 - 2 - Langage assembleur (branchement, accès mémoire, boucles)
 - 3 - Utilisation de la pile et ports d'entrées sorties (GPIO)
 - 4 - Appels de fonctions, gestion des paramètres, communication série (UART)
 - 5 - Interruptions et tâches d'interruptions (SysTick/EXTI)
-
- 0 - Introduction to Microcontrollers, Binary representation, arithmetic and logic operations
 - 1 - Assembly language (programming using registers)
 - 2 - Assembly programming (branching, memory access, loops)
 - 3 - Execution stack, General purpose input/output ports
 - 4 - Routines, subroutines and calling conventions, serial communication
 - 5 - Interrupt-based programming and Interrupt service routines (SysTick/EXTI)

Objectifs

Heures d'enseignement

Microprocesseurs et microcontrôleurs 1 / Microcontrollers and assembler - CM	CM	49h
--	----	-----

Pré-requis recommandés

Ce cours n'exige aucune connaissance particulière mais il est entendu que l'étudiant(e) pourra tirer bénéfice de connaissances préalables en programmation.

La maîtrise préalable de la numérotation binaire et des opérations arithmétiques et logiques n'est pas exigée.

Le cours et les supports de cours sont en français, cependant un niveau suffisant d'anglais technique sera nécessaire pour lire certaines parties (non traduites) des documentations techniques.

This course doesn't require any specific knowledge but the student could benefit from prior knowledge about programming.

It is not required to have former knowledge about binary and logic operations.

Lectures and handouts are in french, though english is necessary to understand the provided technical documentation.

Période : Semestre 5

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
						50/100	

Bibliographie

- Polycopiés de cours/TD/TP
- Marc Laury, À la découverte des cartes Nucleo, Eyrolles, 2017
- Documentations disponibles sur le site du constructeur ST Microelectronics:
 - * PM0214 Cortex-M4 Programming manual
 - * RM390 STM32F446 Reference manual
- Lectures and lab session handouts
- Marc Laury, À la découverte des cartes Nucleo, Eyrolles, 2017
- Available documentation on the website of ST Microelectronics:
 - * PM0214 Cortex-M4 Programming manual
 - * RM390 STM32F446 Reference manual

Infos pratiques

Lieu(x) ville

> Grenoble



Campus

› Grenoble - Saint-Martin d'Hères