



PROJET 1ERE ANNÉE

Sujets, Objectifs, Planning et Livrables

ENSEA

Mme MARTIN, M. PAPAZOGLU

12 avril 2022

Plan

1 Objectifs

2 Evaluation

3 Planning

4 Moyens

5 Sujets

Extrait du programme :

Il s'agit de développer un sous-ensemble de mesure ou de commande autour d'un ou de plusieurs capteurs, une unité de traitement et des sorties, pour la commande d'un processus. Il fait généralement l'objet du développement d'un prototype sur circuit imprimé (ou très éventuellement sur plaque de test) et implique l'apprentissage et l'usage d'un logiciel de routage.

Extrait du programme :

Il s'agit de développer un sous-ensemble de mesure ou de commande autour d'un ou de plusieurs capteurs, une unité de traitement et des sorties, pour la commande d'un processus. Il fait généralement l'objet du développement d'un prototype sur circuit imprimé (ou très éventuellement sur plaque de test) et implique l'apprentissage et l'usage d'un logiciel de routage.

Vos objectifs :

- Projet = Gestion de projet, Groupe supérieur au binôme, gestion du temps, des tâches, du budget, des contraintes extérieures,
- Contraintes : Mixité des origines de chacun :
 - 60% de 1A,
 - 40% de 1B,
- Réalisation de PCB obligatoire :
 - ~~Un capteur ou un actionneur~~

Extrait du programme :

Il s'agit de développer un sous-ensemble de mesure ou de commande autour d'un ou de plusieurs capteurs, une unité de traitement et des sorties, pour la commande d'un processus. Il fait généralement l'objet du développement d'un prototype sur circuit imprimé (ou très éventuellement sur plaque de test) et implique l'apprentissage et l'usage d'un logiciel de routage.

Vos objectifs :

- Projet = Gestion de projet, Groupe supérieur au binôme, gestion du temps, des tâches, du budget, des contraintes extérieures,
- Contraintes : Mixité des origines de chacun :
 - 60% de 1A,
 - 40% de 1B,
- Réalisation de PCB obligatoire :
 - ~~Un capteur ou un actionneur~~
 - carte complète avec alimentation, capteur, actionneur, processeur.

Plan

1 Objectifs

2 Evaluation

3 Planning

4 Moyens

5 Sujets

Evaluation (1/2)

5 critères :

- Gestion de projet (de A : présence d'un Gantt, respect des deadline, reporting régulier - à F : inexistante)
- Analyse du problème (de A : compréhension et modélisation de tous les sous-problèmes à F : aucune analyse)
- Design (de A : prise en compte d'optimisation, élégance des solutions).
- Réalisation (contractualisé : lors des premières séances, votre enseignant vous dira quelle réalisation mérite A, B, C ou D...)
- Documentation (la soutenance et le rapport).

Evaluation (2/2)

4 rôles (bonus, malus) :

- Responsable intégration : +/- 3 points
- Responsable software : +/- 2 points
- Responsable hardware, PCB : +/- 2 points
- Responsable livrable : +/- 1 point

Evaluation (2/2)

4 rôles (bonus, malus) :

- Responsable intégration : +/- 3 points
- Responsable software : +/- 2 points
- Responsable hardware, PCB : +/- 2 points
- Responsable livrable : +/- 1 point

Coefficient implication :

- Absentéisme = malus,
- 4 absences = 0.
- Bonus si implication exceptionnelle (en dehors des cours)

Plan

1 Objectifs

2 Evaluation

3 Planning

4 Moyens

5 Sujets

Planning et livrables

| Semaine | Séance | Livrables |
|---------|--------|---|
| 33 | 1 | Introduction aux projets |
| 34 | 2 | Cahier des charges, Commande de composants (fin de séance) |
| 35 | | Vacances |
| 36 | | |
| 37 | 3 | Gantt & Diagramme d'architecture (début de séance) |
| | 4 | - |
| 38 | 5 | - |
| | 6 | PCB unitaire (fichiers) |
| 39 | 7 | - |
| | 8 | Présentation orale (25min par groupe), PCB complet (fichiers) |
| 40 | 9 | - |
| | 10 | - |
| | 11 | Démonstration, bilan, rapport |

Livrables

- Réalisation matérielle
- Présentation orale (séance 8)
- Rapport, un étudiant l'année prochaine doit pouvoir reprendre facilement votre projet, forme au choix :
 - Site Web
 - GitHub avec Readme complet
 - Rapport PDF avec annexes multiples
- Mise à jour constante de votre avancement avec votre outil de gestion de projet

Plan

1 Objectifs

2 Evaluation

3 Planning

4 Moyens

5 Sujets

Moyens

- Gestion de projet : Logiciel Redmine (redmine.sandbox.ensea.fr)
 - Gestion d'équipe
 - Planning
 - Tâche
 - Diagramme de Gantt et temps passé
- Versionning et gestion de code, PCB, fichiers :
 - Github,
- Réalisation de PCB :
 - Plateau Technique (ptech.ensea.fr)
 - Eagle
 - Patricia Kittel (Bureau D???)
 - Base de carte fonctionnel : https://github.com/DBXYD/stm32L021_projet_2022
- Matériel :
 - Nucleo (STM32), Raspberry Pi, capteurs, etc...
 - 50 euros par projet

Moyens

- Gestion de projet : Logiciel Redmine (redmine.sandbox.ensea.fr)
 - Gestion d'équipe
 - Planning
 - Tâche
 - Diagramme de Gantt et temps passé
- Versionning et gestion de code, PCB, fichiers :
 - Github,
- Réalisation de PCB :
 - Plateau Technique (ptech.ensea.fr)
 - Eagle
 - Patricia Kittel (Bureau D???)
 - Base de carte fonctionnel : https://github.com/DBXYD/stm32L021_projet_2022
- Matériel :
 - Nucleo (STM32), Raspberry Pi, capteurs, etc...
 - 50 euros par projet
 - **Arduino interdit !!!**

Plan

1 Objectifs

2 Evaluation

3 Planning

4 Moyens

5 Sujets

Projecteur LED asservi

Objectifs :

- Alimentation input : 230V AC, output : selon cahier des charges
- Plateau LED RGBW : led + drivers
- Mécanique Pan/Tilt avec servo-moteur AX12 et asservissement (accéléromètre)



Module de freinage pour alimentation non réversible

Objectifs :

- Alimentation du circuit logique à partir du rail d'alimentation
- Commande la puissance par transistor MOS (décharge sur résistance de puissance)
- Interface IHM : potentiomètre, Afficheur 2x16 caractères, boutons, etc...



Imprimante vectorielle

Objectifs :

- Script sur RaspberryPi pour gérer les trames à tracer, transfert des données via liaison uart
- Modèle mécanique et commande des positions X/Y, mise en équation,
- Module de puissance de commande des moteurs, asservissement



Répartition des projets

| Projecteur Led | Module de freinage | Imprimante vectorielle |
|--|--|--|
| (A) Intégration et mécanique * (2 étudiants) | (A) Intégration PCB-in/out - ADC * (2 étudiants) | (A) Intégration mécanique, Moteur et équations * (2 étudiants) |
| (B) Alimentation 230V AC vers DC (2 étudiants) | (B) Interface IHM (2 étudiants) | (B) Commande moteur et asservissement (2 étudiants) |
| (A) Driver de LED RGBW (2 étudiants) | (B) Module de freinage, MOS et résistance de puissance | (B) Script Rpi et transfert des données (2 étudiants) |
| (A) Commande Pan/Tilt : DMX (RS485) vers commande servo-moteur | | |

Rôles : responsable intégration, software, hardware, livrable

* responsable intégration



A vos projets !