

IÉTI

Ingénierie électronique pour
le Traitement de l'Information

'S CORP

By VILLOU

PROJET / LIVRABLES

INSTITUT
d'OPTIQUE
GRADUATE SCHOOL
ParisTech



LEnSE

Laboratoire
d'Enseignement
Expérimental

<http://lense.institutoptique.fr/>

Ingénierie électronique pour le
Traitement de l'Information

By VILLOU

PROJET / LIVRABLES

*SYNTHETISER LA DEMARCHE DE
PROTOTYPAGE*

INSTITUT
d'OPTIQUE 
GRADUATE SCHOOL
ParisTech

LEnsE

Laboratoire
d'Enseignement
Expérimental

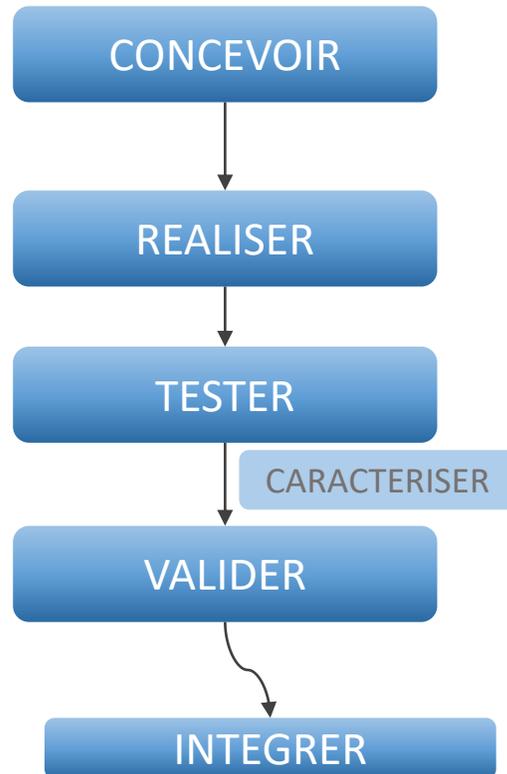
<http://lense.institutoptique.fr/>

Synthétiser la démarche

Raconter l'histoire de votre prototype

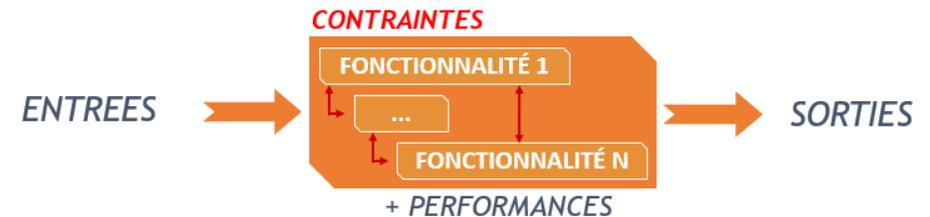
Raconter les péripéties de l'équipe

Faire le lien entre ces différentes étapes



DOCUMENTER

| Fonctionnalités Blocs | Entrées/sorties | Contraintes Performances |
|-----------------------|-----------------|--------------------------|
|-----------------------|-----------------|--------------------------|

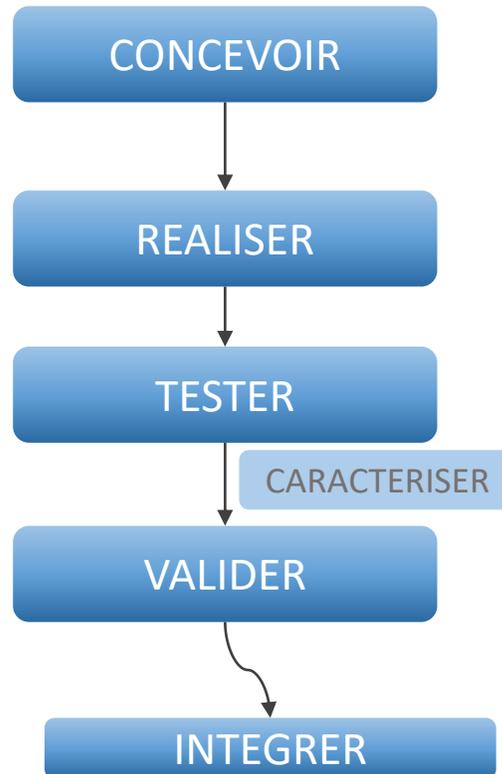


Synthétiser la démarche

Raconter l'histoire de votre prototype

Raconter les péripéties de l'équipe

Faire le lien entre ces différentes étapes



DOCUMENTER

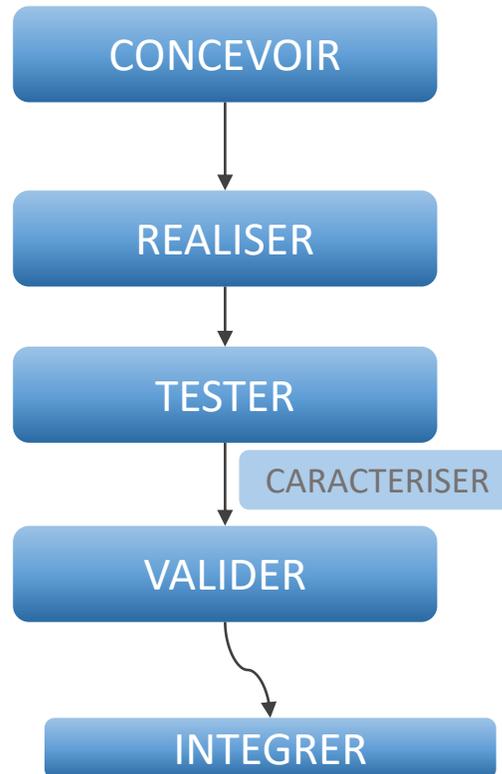


Synthétiser la démarche

Raconter l'histoire de votre prototype

Raconter les péripéties de l'équipe

Faire le lien entre ces différentes étapes



DOCUMENTER

| | | |
|--------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Fonctionnalités Blocs | Entrées/sorties | Contraintes Performances |
|--------------------------|-----------------|-----------------------------|

| | | |
|--------------------|------------|---|
| Structure / Schéma | Algorithme | Pour chaque bloc <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> |
|--------------------|------------|---|

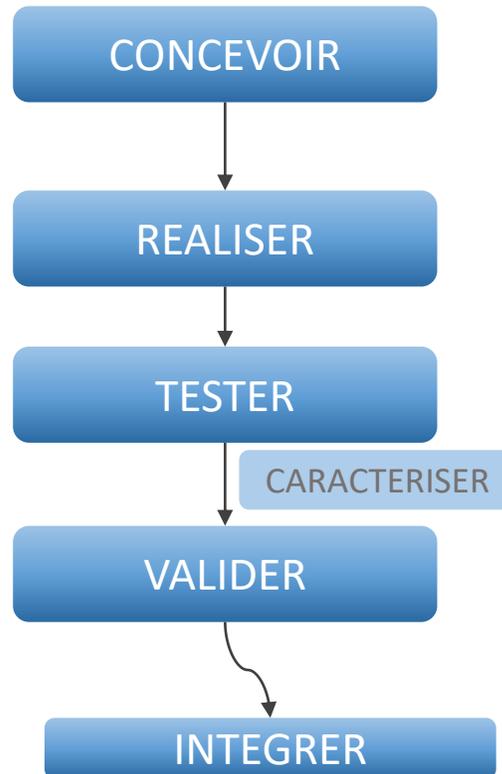
| | | |
|--------------------|-----------|---|
| Protocole de tests | Résultats | Pour chaque bloc <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> |
|--------------------|-----------|---|

Synthétiser la démarche

Raconter l'histoire
 de votre prototype

Raconter les
 péripéties de
 l'équipe

Faire le lien entre
 ces différentes
 étapes



DOCUMENTER

| | | |
|--------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Fonctionnalités Blocs | Entrées/sorties | Contraintes Performances |
|--------------------------|-----------------|-----------------------------|

| | | |
|--------------------|------------|---|
| Structure / Schéma | Algorithme | Pour chaque bloc <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> |
|--------------------|------------|---|

| | | |
|--------------------|-----------|---|
| Protocole de tests | Résultats | Pour chaque bloc <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> |
|--------------------|-----------|---|

| | |
|--------------------------------------|---|
| Analyse des résultats / performances | Pour chaque bloc <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> |
|--------------------------------------|---|

Comment présenter une expérience ?

Pourquoi ? **Problématique**

Comment ?

Matériels

- Instruments de mesure
- Conditions de mesure / Points de mesure
- Schéma élec. / Algorithmes

Méthodes

- Choix de la méthode de mesure
- Description des tests réalisés
- Nombre de tests réalisés
- Durée / Délai ...

Quoi ?

Résultats obtenus

- Graphiques légendés / Axes renseignés et gradués
- Figures numérotées et référencées dans le texte

Est-ce attendu ?

Analyse

- Explication du résultat (pour guider le lecteur)
- Confrontation à un modèle théorique
- Conclusion de l'expérience

TESTER

CARACTERISER

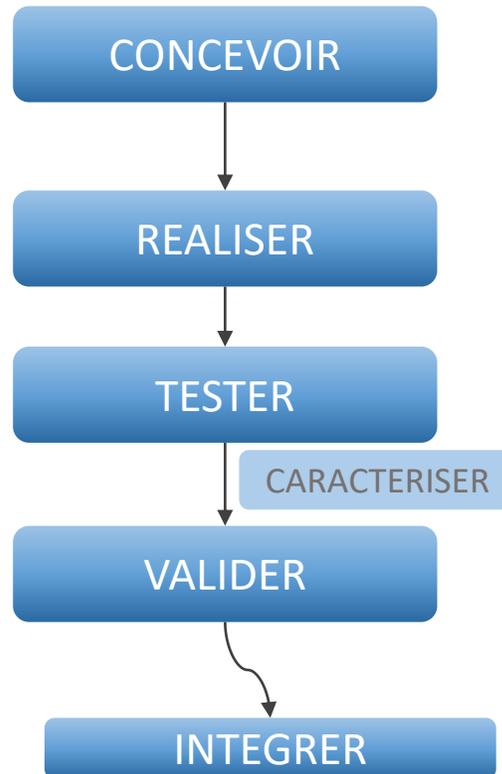
VALIDER

Synthétiser la démarche

Raconter l'histoire de votre prototype

Raconter les péripéties de l'équipe

Faire le lien entre ces différentes étapes



| DOCUMENTER | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Fonctionnalités Blocs | Entrées/sorties | Contraintes Performances |
| Structure / Schéma | Algorithme | Pour chaque bloc [] ... [] |
| Protocole de tests | Résultats | Pour chaque bloc [] ... [] |
| Analyse des résultats / performances | | Pour chaque bloc [] ... [] |
| Protocole d'intégration | Résultats des tests d'intégration | |

Rapport technique, tout ce qui permet de :

Comprendre le projet

1 page

Introduction : problématique / objectifs du système

1 page

Découpage fonctionnel : graphique synthétique des diverses fonctions réalisées / Descriptif des fonctionnalités

Réaliser le prototype (fonctionnalités)

1 page /
fonction

Schémas électriques et Simulations : avec l'ensemble des composants / Descriptif de la structure technologique utilisée / Résultats réels ou de simulation

Algorithmes : forme graphique / Descriptif de la solution retenue

Valider/caractériser le système final

2 à 3 pages

Tests et validation : procédures et résultats des tests de chacune des fonctionnalités / Résultat final

Comprendre les étapes de réalisation / choix

1 page

Planning : mis à jour

Difficultés rencontrées / Analyse du travail d'équipe

+ Annexes

Ingénierie électronique pour le
Traitement de l'Information



PROJET / LIVRABLES

PRESENTER VOTRE REALISATION



<http://lense.institutoptique.fr/>

Présenter son travail

Support de communication



LUMI BOOTS

Envie de chaussures qui font de la lumière ? Avec Lumiboots courir va être un jeu d'enfant!

Plus vous accélérez, plus la semelle de chaussure brûle: l'intensité lumineuse des LED de la semelle augmente avec votre vitesse !

Le micro contrôleur (cette unité permet de recevoir les informations de l'accéléromètre, de son tableau et de les retourner au bandeau LED. Elle est capable de contrôler séparément les 4 pressions: LED (bleue) l'accélération horizontale et les 3 LED qui gèrent directement l'accélération verticale.

Le bandeau LED est alimenté par la pile à travers le régulateur et est commandé par le micro contrôleur. Lorsque l'accélération horizontale du pied augmente le bandeau de LED s'allume en vert. Lorsque l'accélération verticale du pied augmente le bandeau de LED s'allume en rouge.

Le régulateur permet d'alimenter la carte micro et le bandeau de LED avec la même pile mais avec une tension différente. Le effet de cette action peut être observé par son tension de PE, cependant le bandeau de LED ne supporte pas plus de 5V. Le régulateur transforme le 3V en 5V.

Les variations de vitesse, la tension de sortie varie proportionnellement à la valeur moyenne du signal. Si y a plus de mouvement, plus la tension est élevée et inversement. Les tensions de sortie (V) des variations horizontales et (V) des variations verticales de la vitesse.

La semelle de la Lumiboots est en bois collé, elle est équipée de flexions permettant de l'accrocher à la chaussure pour ne pas l'arracher.

Les 4 axes marqués à l'une des faces

Marie Defives - Valentin Magro - Alexis Medzia - Elsa Coustham

Capteur MLI (Maximizing Light Intensity)

Members du groupe: Othmane Makhine, Marwan Achour, Augustin Nagier, Yijun Yang

Problématique et Objectifs

Notre projet consiste à construire un système doté de plusieurs capteurs de lumière qui s'orientent afin de maximiser la puissance lumineuse reçue. La position que prendra notre système dépendra donc de la position de la source lumineuse. Ce genre de système peut être utilisé dans le cadre des capteurs solaires par exemple. Il permettra à ces capteurs de suivre le mouvement du soleil et optimisera par conséquent leur rendement.

Fonctionnalités

Flux lumineux → Courant → Amplification → Tension → Energie

Mouvement (rotation) → MLI → Information → Tension

Principe du fonctionnement du système

- 2 moteurs : un servomoteur + moteur pas à pas
- Le moteur pas à pas compare les tensions délivrées par les capteurs A1, A2, A3 et A4. On doit vérifier cette condition: $V_{A1} > V_{A2} > V_{A3} > V_{A4}$ et $V_{A2} > V_{A3} > V_{A4}$ (avec $V_{A1} > V_{A2}$)
- Le servomoteur compare les tensions délivrées par les capteurs A0, A1 et A2. On doit avoir au final: $V_{A0} > V_{A1} > V_{A2}$

Schéma électrique

Circuit du Photodétecteur + Circuit du Filtrage

Résultats

On a réussi à piloter les deux moteurs séparément mais pas les deux à la fois. Notre capteur est capable de suivre le mouvement de la source avec un temps de réponse faible. On n'a pas eu le temps pour réaliser un fonctionnement autonome du capteur.

Supports de communication

Poster

Vidéo

Site Web

PRÉSENTATION : Synthétique / Problématique /
Applications possibles / Adaptée à des 1A

CONCEPTION : Schéma Fonctionnel

RÉALISATION : Schéma électrique / Algorithme /
Difficultés / Résultats

Après la séance 8



Supports de communication

Poster

Doit **présenter le projet de manière très synthétique**

de la conception du projet à sa réalisation finale, incluant les applications potentielles et une image du montage final

Contraintes pour pouvoir être valorisée :

- en **A0 sur fond clair**
- contenir le **logo officiel du L'EnSE**
- contenir le nom de tous les membres et de l'équipe/projet
- contenir uniquement des images **libres de droit**



ATTENTION

le nom des auteurs et des sources doivent apparaître sur le poster

Supports de communication

Vidéo

Doit **raconter une histoire** : de la conception du projet à sa réalisation finale, incluant les applications potentielles

Contraintes pour pouvoir être valorisée :

- débuter par **l'intro des projets lÉTI** (logo)
- contenir une **page finale de générique** (modèle fourni - avec nom des membres et nom de l'équipe)
- contenir uniquement des images, des vidéos et des musiques **libres de droit**



ATTENTION

le nom des auteurs et des sources doivent apparaître dans votre générique

Supports de communication

Site Web

Doit **présenter l'ensemble du projet** : démarche de conception, réalisation, schémas fonctionnels et électriques, programmes commentés...

Contraintes pour pouvoir être valorisée :

- contenir le **logo officiel du L'EnsE**
- contenir le nom de tous les membres et de l'équipe/projet
- contenir uniquement des images, des vidéos et des musiques **libres de droit**



REMARQUE

le site web peut inclure les parties attendues du rapport technique

ATTENTION

le nom des auteurs et des sources doivent apparaître à l'endroit où vous utilisez les ressources

Supports de communication

Poster

Vidéo

Site Web



<http://lense.institutoptique.fr/ressources/DocsComm/>

LUMI BOOTS

Envie de chaussures qui font de la lumière ? Avec Lumiboosts courir va être un jeu d'enfant!

Plus vous accélérez, plus la semelle de chaussure brille: l'intensité lumineuse des LED de la semelle augmente avec votre vitesse !

La micro carte (Carte nuclei) permet de recevoir les informations de l'accéléromètre de la semelle et de les retourner au bandeau LED. Elle est capable de contrôler séparément les 40 LEDs (LEDs bleues et rouges) et de les faire fonctionner à l'accélération verticale.

La bandeau LED est alimenté par la pile qui fournit le régulateur et est commandé par la carte nuclei. Lorsque l'accélération horizontale de pied augmente le bandeau de LED s'intensifie en vert. Lorsque l'accélération verticale de pied augmente le bandeau de LED s'intensifie en rouge.

Le régulateur permet d'alimenter la carte nuclei et le bandeau de LED avec la batterie sans avoir une tension différente. Elle est capable de contrôler séparément les 40 LEDs (LEDs bleues et rouges) et de les faire fonctionner à l'accélération verticale.

Les surfaces sont collées et connectées avec la carte nuclei. Les LED sont connectées à la carte nuclei et à la batterie.

Le montage permet d'alimenter la semelle avec une 9V.

Mouvement horizontal Mouvement vertical

Une fois en marche en équilibre

La semelle de la Lumiboost est en bois collé, elle est équipée de fluéoles permettant de l'accrocher à la chaussure pour ne faire qu'un.

Marie Defives - Valentin Magro - Alexis Nedzia - Elsa Coustham

INSTITUT d'OPTIQUE GRADUATE SCHOOL ParisTech

LEnSE Laboratoire d'Enseignement Expérimental