

ESTIA-RECRUTE

Fait le 6 juin 2024.

SUJET DE STAGE (M2) Conception et fabrication d'une interface tangible à changement de forme pour mieux communiquer l'état des machines d'une halle technologique aux opérateurs

SUJET DE STAGE (M2) - Conception et fabrication d'une interface tangible à changement de forme pour mieux communiquer l'état des machines d'une halle technologique aux opérateurs

Contexte

Ce stage s'inscrit dans le projet de recherche scientifique interdisciplinaire BEST qui vise à trouver des solutions pour améliorer les méthodes de conception, de fabrication et d'organisation dans un large éventail de secteurs industriels. Dans ce stage, nous nous intéressons aux halles technologiques qui sont des espaces physiques dédiés à l'expérimentation, à la recherche et au développement des technologies du futur : ce sont des lieux de rencontres pour les entreprises, les chercheurs, et les étudiants pour concevoir, fabriquer et tester des prototypes à l'aide de machines tels que des scanneurs, des imprimantes, des découpeuses, des perceuses, des fraiseuses et des stations électroniques.

Problématique

Aujourd'hui, on constate que les informations cruciales relatives aux machines comme leur statut, leur temps d'utilisation restant et leur utilisations planifiées, sont rarement partagées avec les utilisateurs présents dans la halle technologique ce qui entrave la productivité. Par exemple, lorsqu'un utilisateur souhaite passer d'une machine à une autre, il doit généralement interrompre sa tâche et aller interroger un responsable du lieu afin d'obtenir ces informations.

Approche

Pour répondre à ce problème, ce stage explore les interfaces à changement de forme (cf. Figure 1) qui sont des interfaces conçues avec l'hypothèse que, dans un avenir proche, les objets physiques deviendront aussi malléables que les objets virtuels. Ces nouvelles interfaces utilisent le changement de forme physique comme entrée et/ou sortie du système informatique. Contrairement aux interfaces graphiques, les interfaces tangibles ont l'avantage d'exister physiquement dans l'environnement ce qui les rend particulièrement intéressantes pour communiquer les informations cruciales relatives aux machines au bon endroit et au bon moment dans une halle technologique.

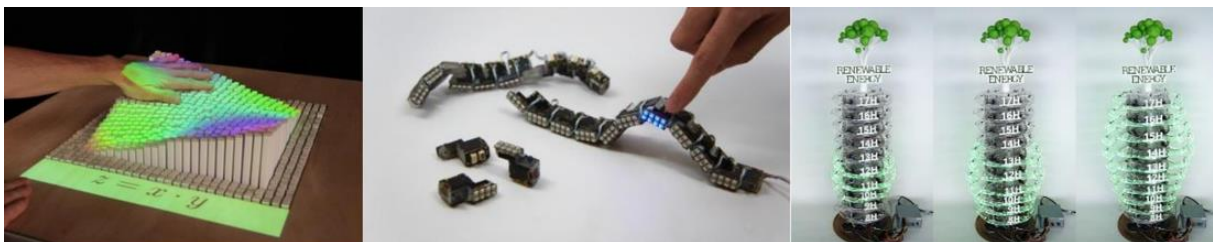


Figure 1 – InFORM [Follmer et al., 2013], ChainFORM [Nakagaki et al., 2016], CairnFORM [Daniel et al., 2021]

Objectif du stage

Dans ce stage, vous devrez aider à concevoir et fabriquer une interface tangible à changement de forme pour communiquer aux utilisateurs d'une halle technologique, les informations cruciales relatives aux machines (p.ex., statut, temps d'utilisation restant, utilisations planifiées).

Qualifications requises :

- Niveau Master 2 en Robotique, Mécatronique, Informatique, ou Electronique.
- Autonome et créatif, capable de prendre des initiatives.
- Expérience avec des projets combinant mécanique, électronique et informatique.

Compétences appréciées :

- Avoir déjà conçu une pièce mécanique avec une logiciel de conception assistée par ordinateur (p.ex., OnShape, Fusion 360, AutoCAD).
- Avoir déjà conçu un circuit imprimé avec une logiciel de conception assistée par ordinateur (p.ex., Fritzing, EasyEDA, KiCad).
- Avoir déjà assemblé des pièces mécaniques et des composants électroniques (p.ex., un objet imprimé en 3D intégrant un microcontrôleur, un capteur, et un moteur à l'intérieur).
- Avoir déjà programmé un microcontrôleur pour lire des capteurs et commander des actionneurs (p.ex., Arduino, ESP, Feather).

Lieu d'accueil du stagiaire : ESTIA-Recherche, Bidart (64)

Durée du stage souhaitée : 6 mois

Date de début de stage envisagée : à partir du 1er janvier 2024

Modalités de candidature : Envoyer CV et lettre de motivation à m.danielestia.fr

Tuteurs du stage :

Maxime DANIEL, ESTIA-Recherche, ESTIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY, m.daniel@estia.fr,

Nadine COUTURE, ESTIA-Recherche, ESTIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY, n.couture@estia.fr,

Nathalie PINEDE, Laboratoire MICA (Médiations, Information, Communication, Arts), Université Bordeaux Montaigne, Nathalie.Pinede@u-bordeaux-montaigne.fr