

LE PROJET TECHNIQUE DE FIN DE E3 - 2022/2023

Le projet technique de fin d'année est une expérience de travail collectif, sur des sujets technologiques concrets et variés, qui donne lieu à la validation d'une UE de 7 ECTS comptant pour le second semestre de E3.

Le projet est à réaliser en équipe de 4 élèves et se déroule à plein temps sur 7 semaines du mardi 9 mai au vendredi 23 juin 2023 ; la disponibilité des élèves et leur présence sur cette période est obligatoire et incompatible avec toute autre activité en dehors de celles planifiées par ESIEE Paris. L'évaluation de ce projet intègre **l'activité individuelle** de chaque élève durant le projet, mais aussi le **rapport d'étude**, la **soutenance orale** et le **poster** présenté lors du Jour des Projets.

En effet, le **jeudi 22 juin 2023**, ESIEE Paris organise comme chaque année le « **Jour des Projets** », manifestation ouverte à des visiteurs externes au cours de laquelle chaque équipe présente son projet à l'aide d'un poster et de démonstrations ; des prix sont attribués aux projets dans différentes catégories. Le poster, utilisé ce jour-là, devra être prêt pour impression plusieurs jours avant. Une **vidéo facultative** de présentation du projet et/ou de *making of*, d'une à deux minutes, pourra donner lieu à un bonus.

Les soutenances se dérouleront du **vendredi 23 juin au lundi 26 juin 2023**.

La proposition de sujets d'initiative personnelle est encouragée, et un groupe de 4 élèves souhaitant proposer un sujet doit prendre contact bien en amont avec l'un des responsables ci-dessous (plusieurs échanges seront probablement nécessaires) de sorte qu'une description écrite soit **validée au plus tard le lundi 13 mars 2023 à 18h00** par au moins un enseignant responsable de l'organisation : • D. Bureau (informatique et télécommunication)

- C. Delabie (ingénierie des systèmes)
- P. Poulichet (santé, énergie et environnement).

Des sujets seront proposés par les différents départements dès le lundi 20 mars 2023. Les élèves qui n'ont pas fait valider leur propre sujet auparavant devront alors se constituer en équipes ; chaque groupe d'élèves n'ayant pas de sujet devra **formuler 4 vœux classés** sur les projets proposés par les départements, **au plus tard le lundi 3 avril 2023 à 17h00 et indiquer pour chaque projet restant s'il l'accepterait à la rigueur ou s'il n'est absolument pas intéressé**.

Processus de choix et d'affectation des sujets :

- 1.- Validation des sujets proposés par les groupes de 4 élèves :
au plus tard le lundi 13 mars 2023
- 2.- Consultation des sujets proposés par chaque département sur leur page web des responsables de projets :
à partir du lundi 20 mars 2023
- 3.- Vœux classés de 4 sujets minimum pour chaque groupe de 4 élèves:
au plus tard le lundi 3 avril 2023 à 17h00 au service de la scolarité
- 4.1- Publication de la répartition des élèves sur les différents projets : **vendredi 07 avril 2023**
- 4.2- Publication des suiveurs affectés aux projets : du **lundi 17 avril 2023 au vendredi 21 avril 2023 (ou le mardi 9 mai 2023)**
- 4.3- Premier RV avec le suiveur : **mardi 9 ou mercredi 10 mai 2023**
- 5.- Réalisation des projets : **à temps plein du mardi 9 mai au vendredi 23 juin 2023**
- 6.- « Jour des projets » : **jeudi 22 juin 2023**
- 7.- Rapport à rendre au plus tard le jour de la soutenance : **du vendredi 23 juin au lundi 26 juin 2023**.

Note Projets E3 2022-20233

PROPOSITION DE SUJET
PROJET TECHNIQUE DE FIN DE E3
2^e SEMESTRE 2022/2023

Document word à remplir puis transmettre par mail à Christine LECLERC et au responsable
ayant validé le sujet
le 13 MARS 2023 AU PLUS TARD

NOMS DES ÉLÈVES (4 minimum obligatoirement) :

1. Lanzo Denoyelle

2. Lucas Desilles

3. Alessia Comte

4. Mathéo Chevallier

TITRE DU PROJET : Gant électronique de lecture en braille

MOTS-CLÉS : Apprentissage, éducation, malvoyant, lecture, alphabet, braille, autonomie

DESCRIPTION DU PROJET :

D'après la Fédération des aveugles de France, sur 300 000 personnes malvoyantes recensées en France, seulement 45 000 d'entre elles connaissent le braille.

L'une des raisons principales à ce problème est liée à un manque accru d'enseignants. Cela constitue une réelle préoccupation pour les enfants aveugles car apprendre le braille leur permettrait un accès à la lecture et à l'écriture. L'apprentissage du braille est donc nécessaire pour permettre aux jeunes malvoyants d'accéder aux études.

Nous avons donc réfléchi à un gant électronique de lecture en braille. Ce dispositif permettrait de faciliter l'apprentissage du braille en autonomie et d'offrir des options de lecture aux personnes malvoyantes. Il consiste à lire un caractère en braille à haute voix à l'aide d'une voix de synthèse. L'apprenant crée ainsi un lien entre la lettre caressée à l'aide du gant et le son de la lettre émis. Une fois que l'utilisateur connaît l'alphabet en braille, il

pourra retirer le gant. Le gant est donc avant tout un appui d'apprentissage du braille.

En ce qui concerne le prototype, le gant serait équipé d'une caméra avec un éclairage LED pour visualiser les caractères. L'éclairage LED orienté rattaché à la caméra crée du contraste et permet à la caméra de distinguer les caractères.

Ensuite, le gant serait en relation avec un logiciel d'analyse assurant le déchiffrement des caractères visualisés.

Enfin, il serait équipé d'un haut parleur miniature permettant de prononcer les caractères déchiffrés. Ce haut parleur délivrerait un son de la lettre au fur et à mesure que le doigt de la personne malvoyante se déplace sur la page.

TRAVAIL À RÉALISER :

Les principales tâches à réaliser seraient:

- Se documenter sur l'alphabet en braille et sur le processus d'apprentissage utilisé par les enseignants (pour essayer de le reproduire)
- Réfléchir au type de tissu qui constituerait le gant: une matière plutôt élastique pour s'adapter à toutes les tailles de main et pour assurer le confort de l'utilisateur (qui pourra l'utiliser pendant plusieurs heures)
- Réfléchir à la meilleure position de la caméra et de la LED d'éclairage pour garantir au mieux la visualisation du caractère
- Réfléchir à la manière de visualisation du caractère en braille: prendre une photo ou filmer
- Trouver un support reproduisant au mieux une page de braille: piste vers un support en plastique réalisé à l'aide d'une imprimante 3D.

Le support serait une plaque en plastique sur laquelle les caractères en relief de l'alphabet en braille seraient imprimés. On pourrait ensuite tester notre gant sur ce support.

OUTILS MATÉRIELS / LOGICIELS SUPPORT :

Principaux matériels utilisés pour le gant:

- LED d'éclairage
- Petit boîtier muni d'une caméra permettant de prendre une photo du caractère
- Haut-parleur miniature

Logiciels d'analyse utilisés pour le déchiffrement des caractères contenus dans un document:

- NatBraille: logiciel libre de transcription et de détranscription du Braille. Il dispose d'un éditeur de détranscription interactif utilisable en classe. Il propose la transcription inverse, c'est à dire la détranscription d'un document braille sous forme électronique pour produire un document « noir » à l'intention de l'enseignant voyant.
- RoboBraille traduit automatiquement les documents en Braille à 6 ou 8 points. RoboBraille permet de traduire les documents en Braille condensé, traduire les documents en texte parlé synthétique, traduire les documents en Braille visuel, convertir les documents Braille en différents types de caractères, séparer les documents en plus petits segments.
- ABCBraille: logiciel en ligne permettant traduction d'un fichier image contenant des caractères en braille (il faudrait ensuite utiliser un logiciel de lecture audio du fichier traduit)

URL DU PROJET LE PLUS PROCHE AUQUEL CETTE PROPOSITION DE PROJET PEUT ÊTRE COMPAREE : <https://www.oramaai.com/s-projects-basic>

=====
Accord du responsable de projet de fin d'année du département :

Le // 2023