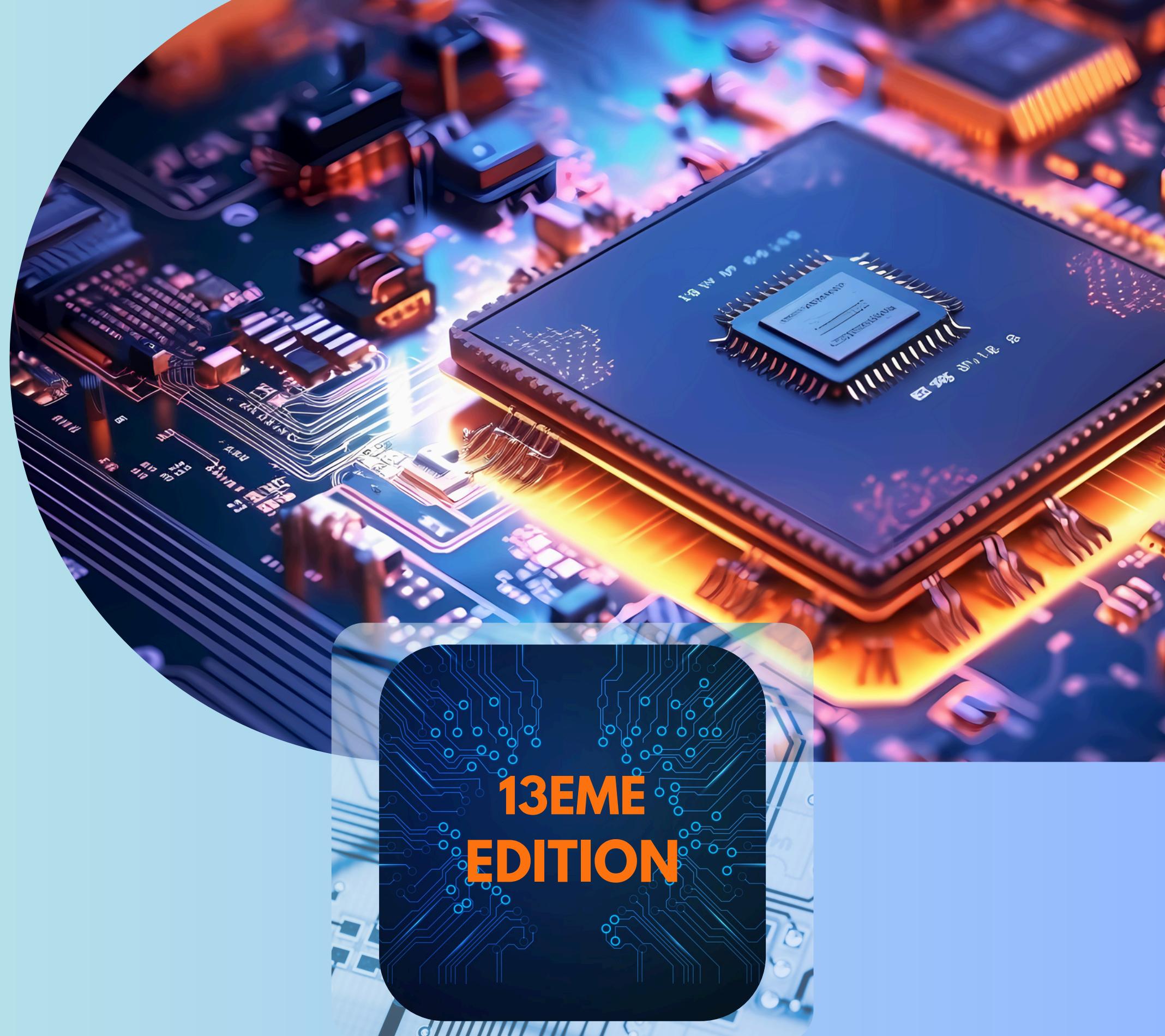


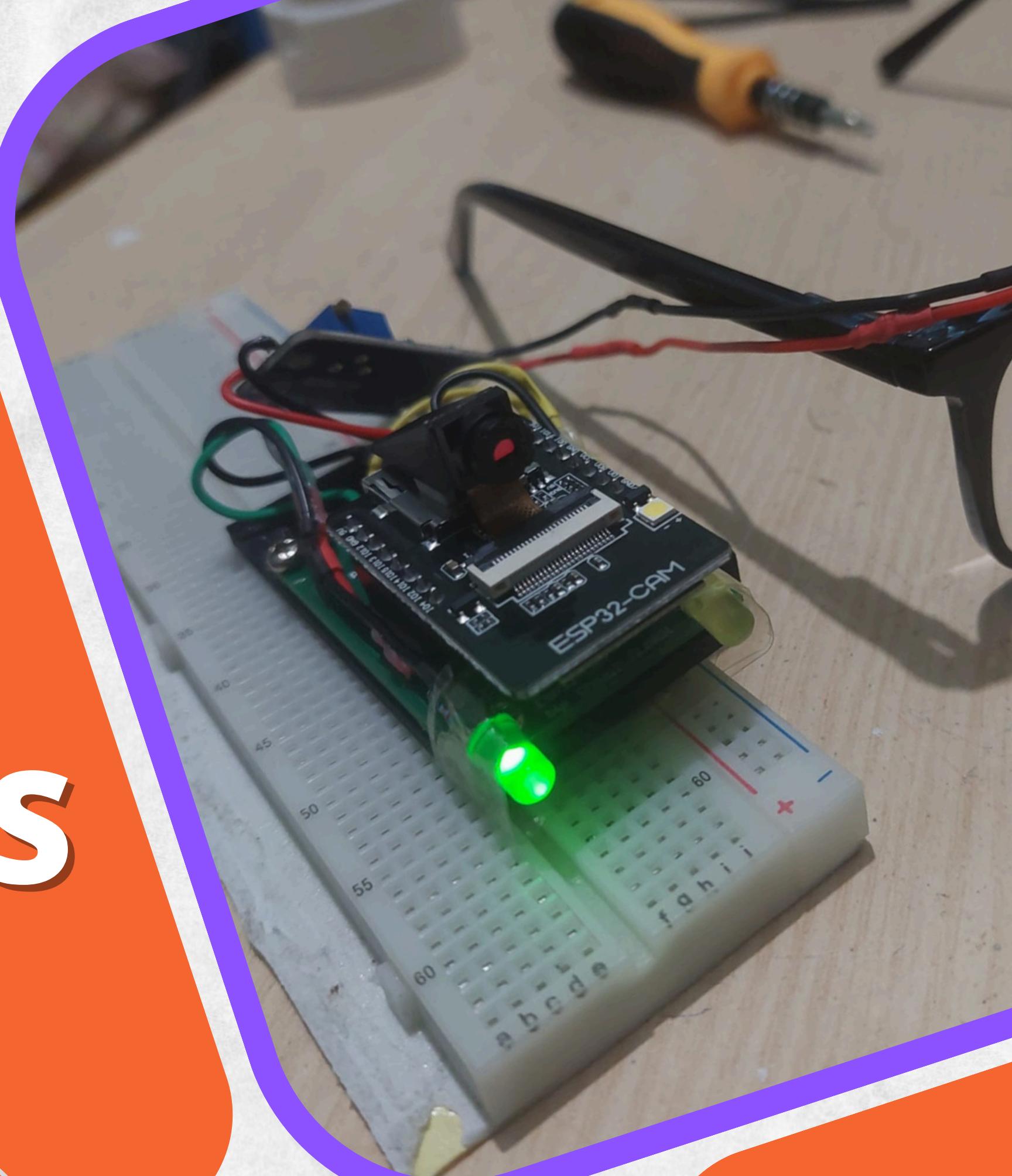
La Journée des Systèmes Électroniques Embarqués

**“IOT INNOVATIONS IN
BIO-MEDICAL CHALLENGES”**



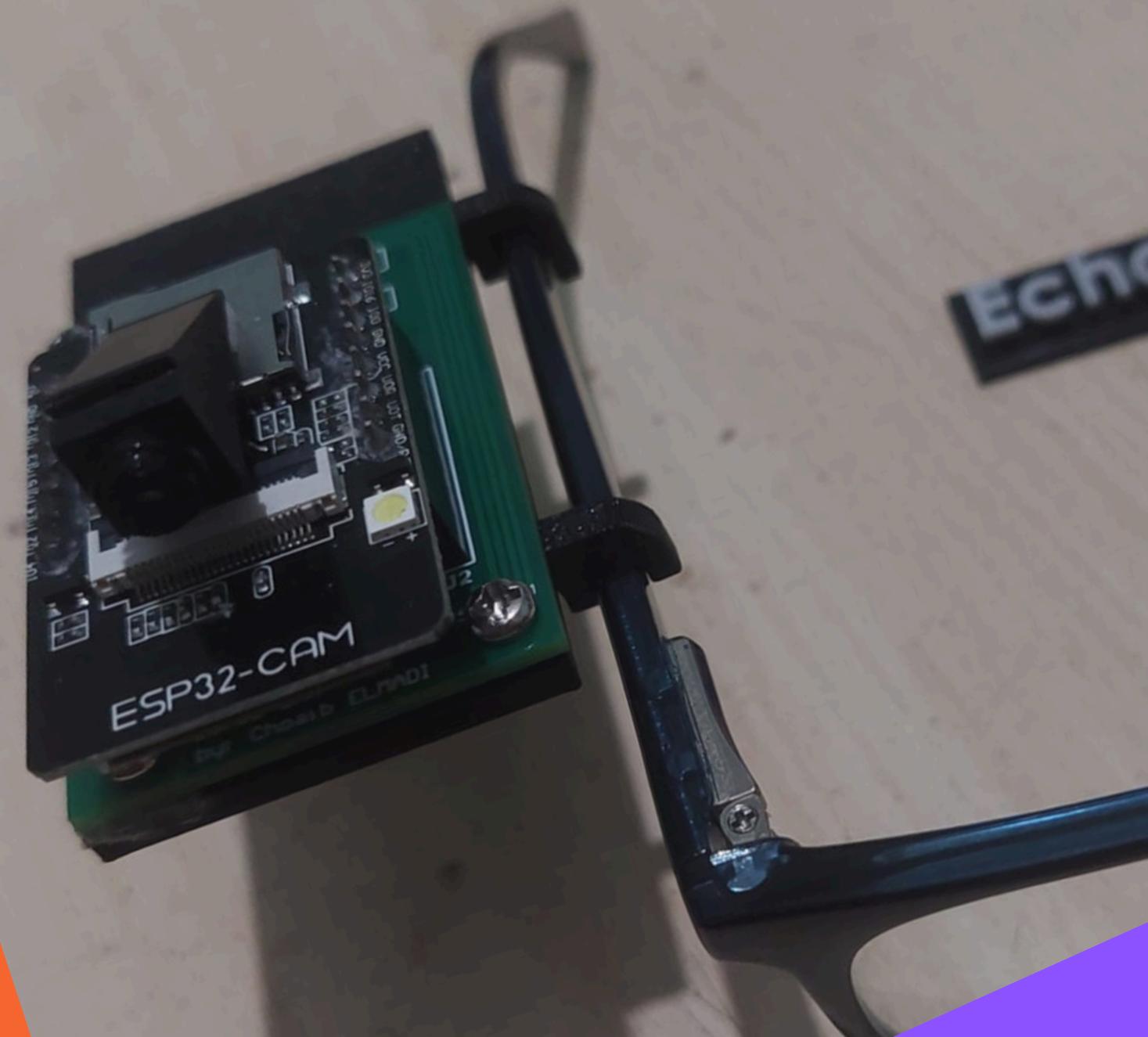
EchoLens SMART GLASSES

By: Alpha-Amps



EchoLens:

EchoLens est un projet de lunettes intelligentes pour les personnes sourdes et muettes. Il convertit la parole en texte et traduit la langue des signes en parole, facilitant ainsi la communication.



Comment nous avons conçu EchoLens:

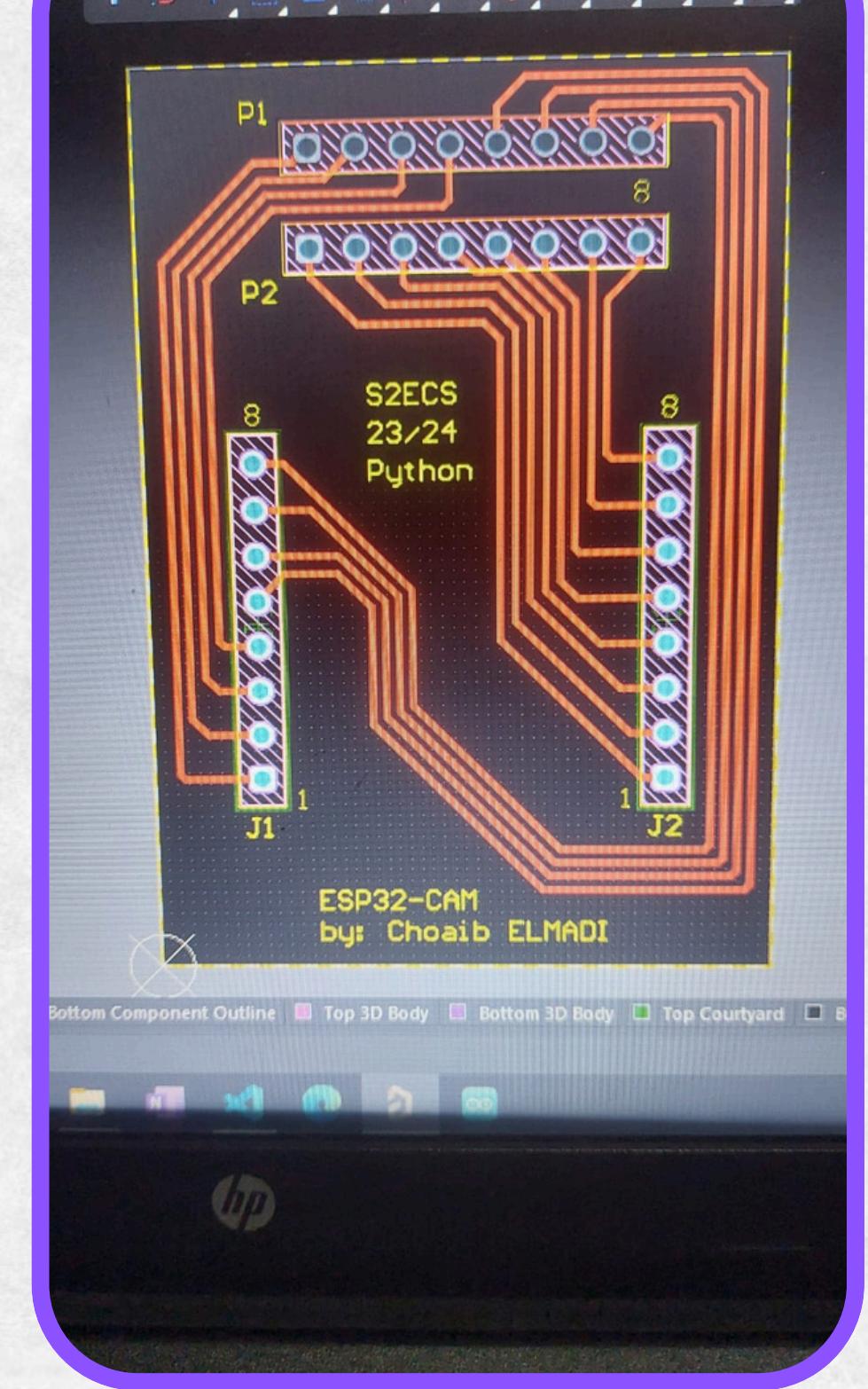
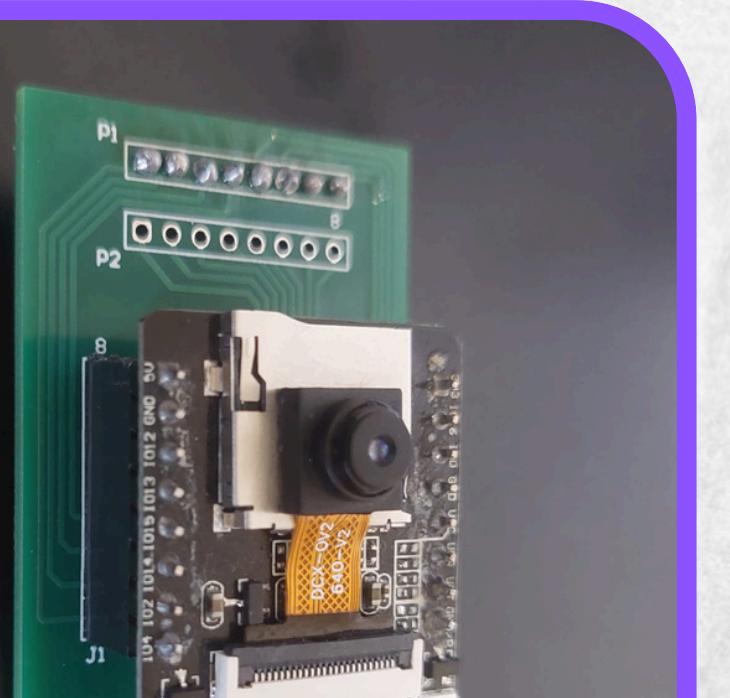
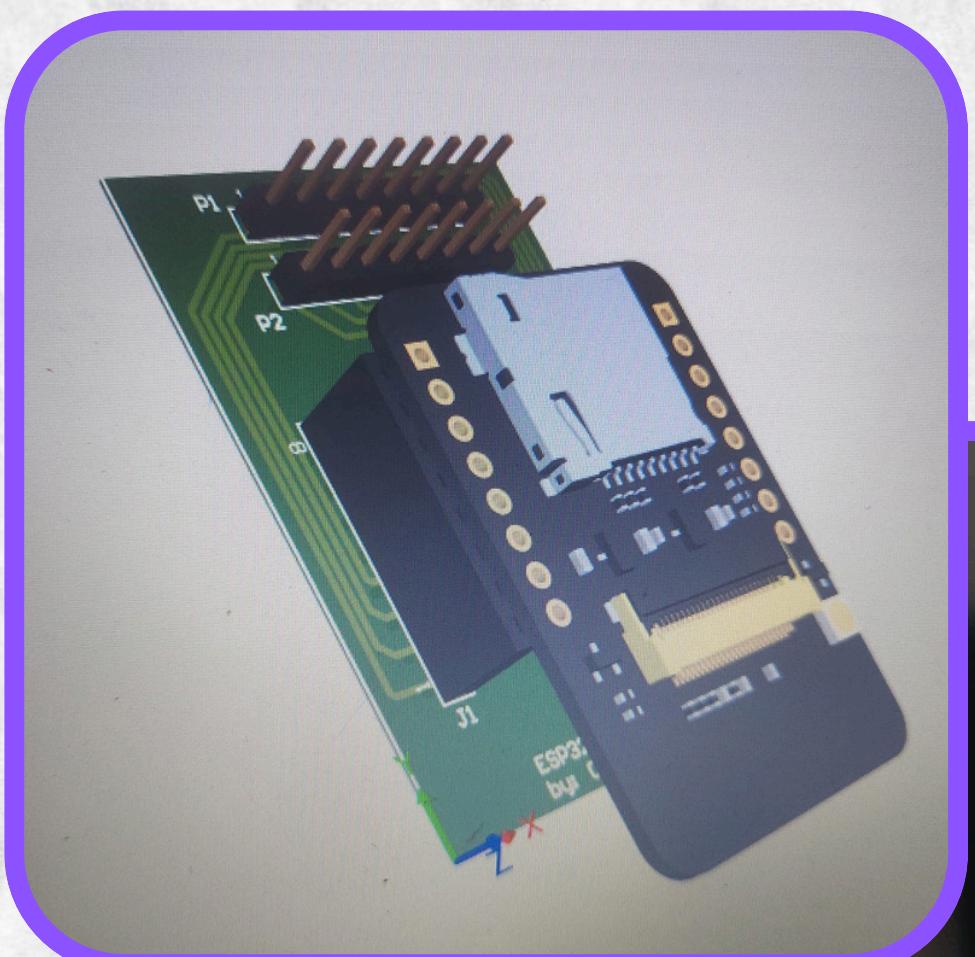
1/ Conception et Impression 3D du Cadre:

Notre processus de conception a débuté par la modélisation du cadre qui abriterait l'ESP32-CAM à droite et la batterie à gauche, assurant ainsi une disposition optimale sur les lunettes. Nous avons utilisé Solidworks pour concevoir le cadre, puis nous l'avons imprimé en 3D pour concrétiser notre vision.



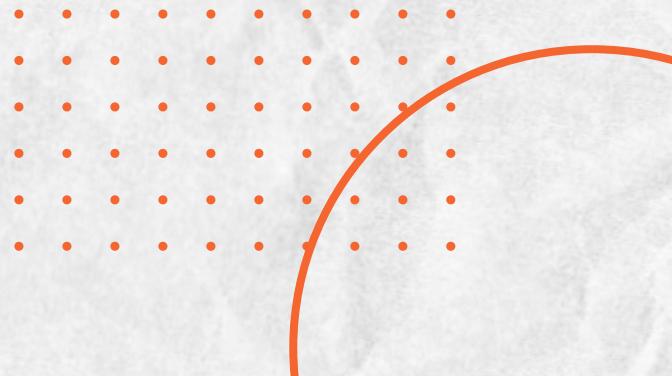
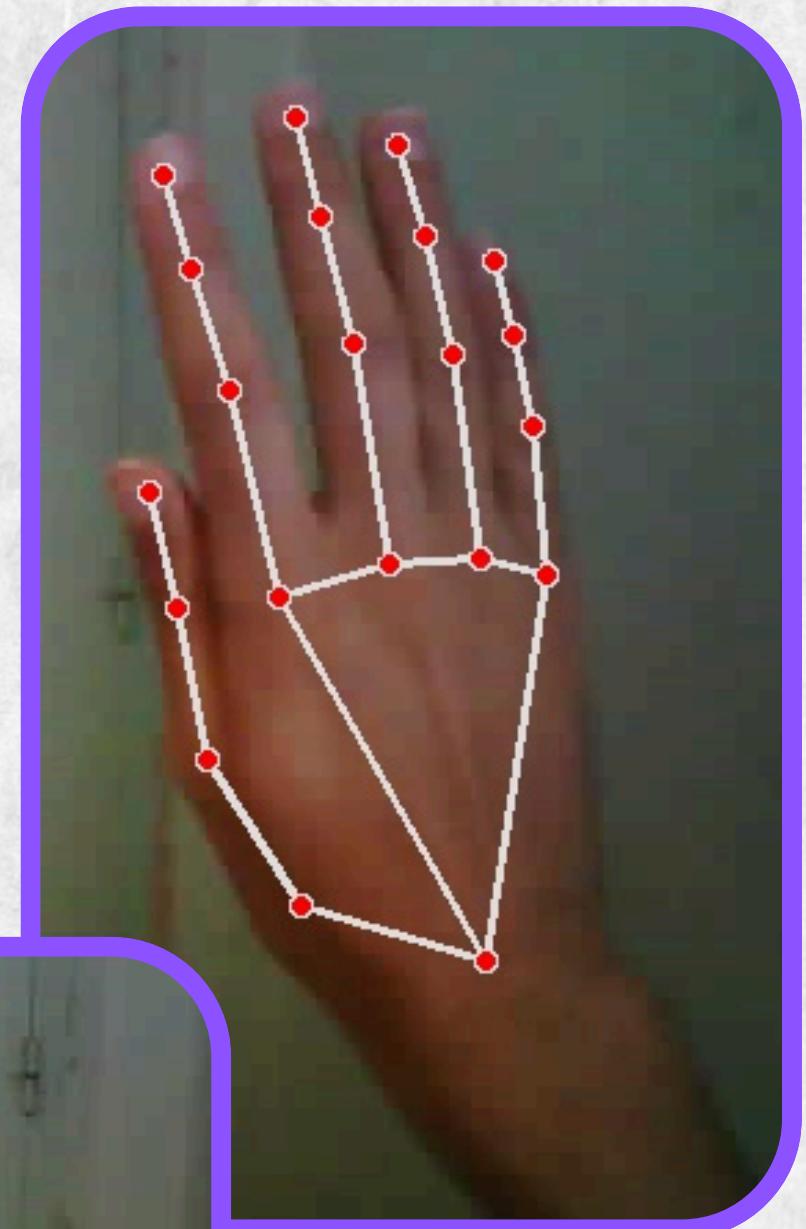
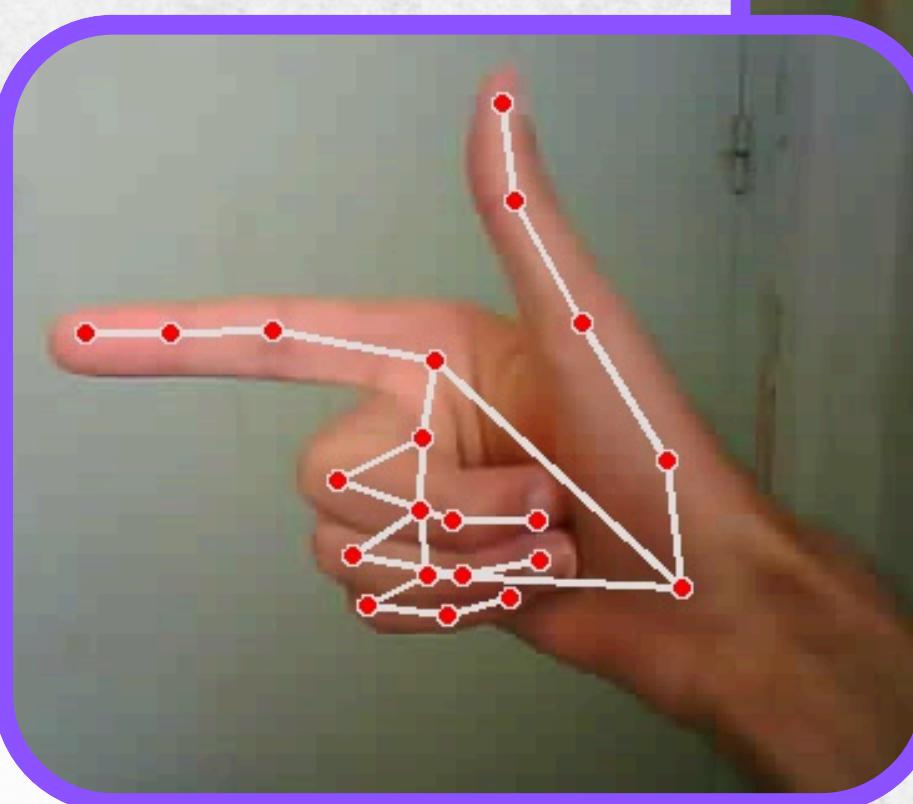
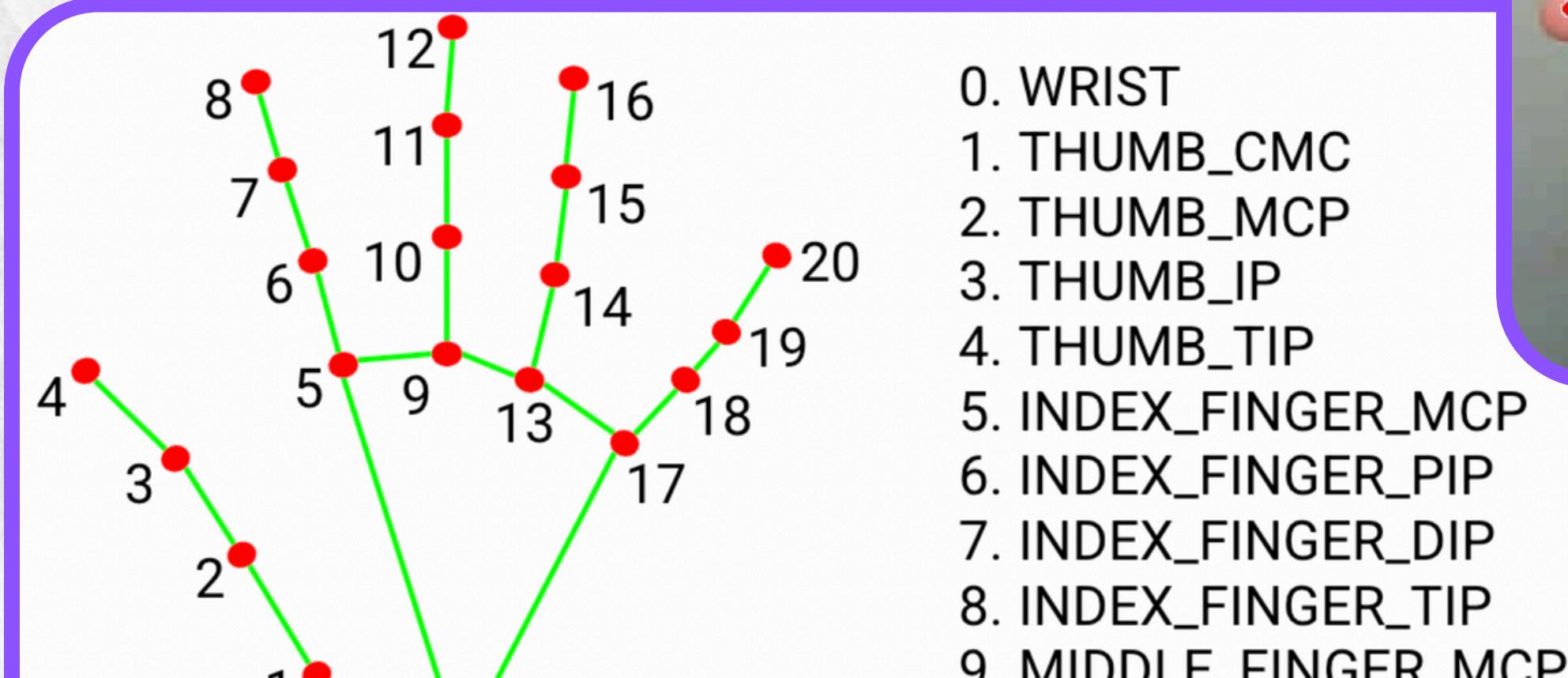
2/ Conception et Fabrication de la PCB:

Après la conception du cadre en 3D, nous avons créé une PCB sur mesure avec Altium Designer pour sécuriser l'ESP32-CAM et simplifier le processus de soudage des composants. Le design a été envoyé à PCBway pour l'impression.



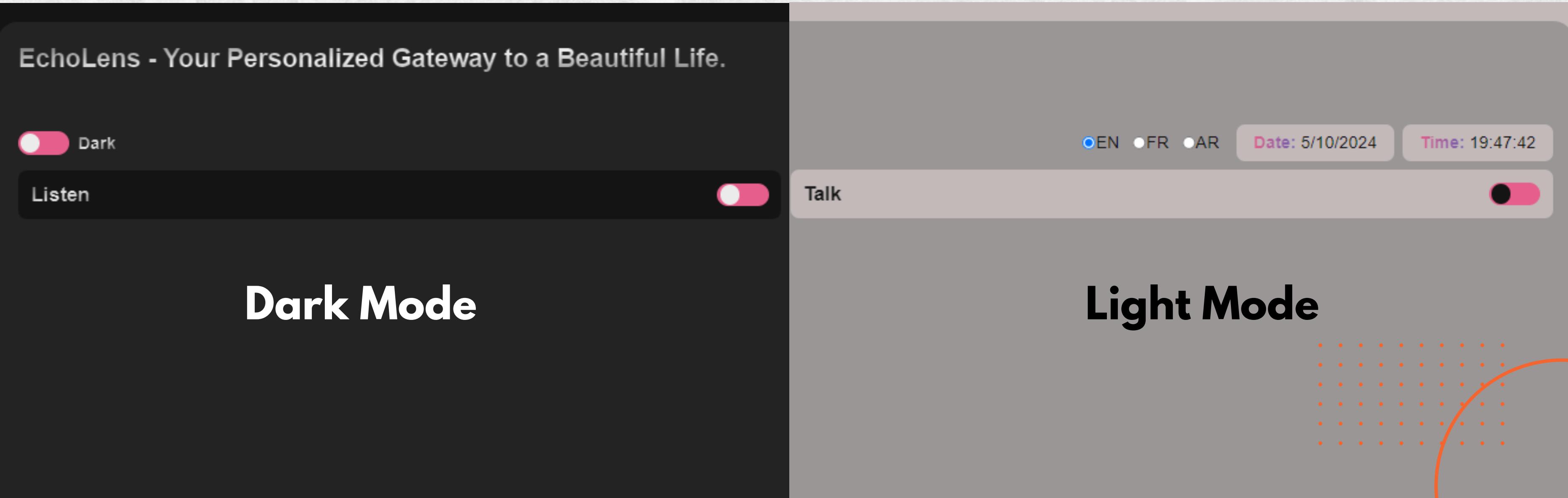
3/ Modèle AI pour la Détection des Signes:

Ensuite, nous avons créé un modèle d'IA pour détecter 16 signes de la langue des signes. Basé sur les points de la main obtenus via Mediapipe, le modèle utilise un classificateur d'arbre de décision de Scikit-Learn. Nous avons commencé par collecter les points pour chaque signe avant de procéder à l'entraînement.



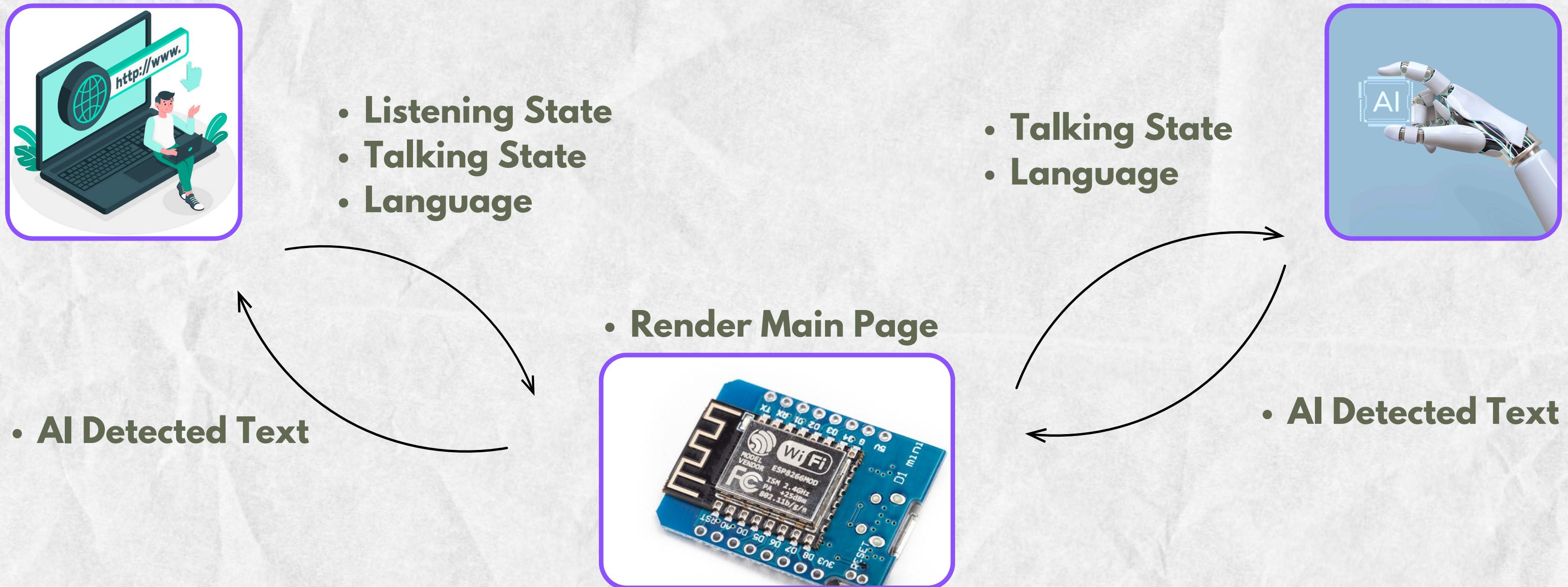
4/ Crédit à la Page Web pour EchoLens:

Par la suite, nous avons mis en place une page web rendue par l'ESP32-CAM serveur, facilitant ainsi l'utilisation de nos lunettes intelligentes. Elle offre deux options : "Mode d'Écoute" et "Mode de Parole". Nous allons démontrer en détail comment utiliser ces fonctionnalités.



Echange de données:

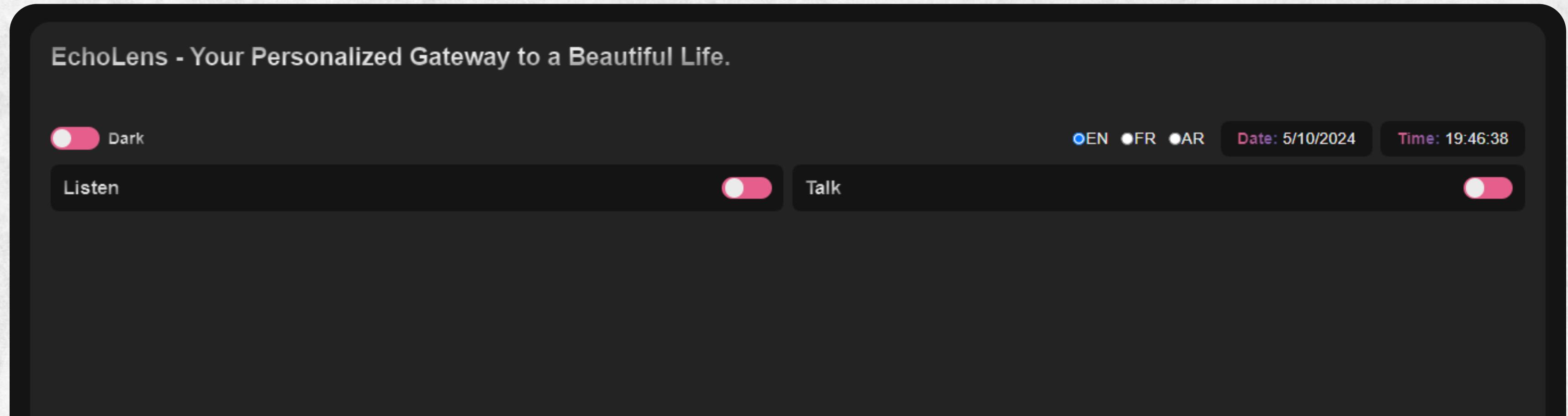
Avec la phase de conception achevée, nous abordons maintenant l'aspect crucial de la communication entre l'ESP32-CAM (en CPP), le modèle d'IA (en Python) et la page web (en JavaScript).



Guide d'Utilisation d'EchoLens:

Passons maintenant au guide d'utilisation. Nous allons vous guider à travers les différentes fonctionnalités et vous montrer comment les utiliser de manière efficace et intuitive.

Du point de vue de l'utilisateur d'EchoLens, vous pouvez choisir entre deux modes : "**Listen**" (**Écoute**) et "**Talk**" (**Parole**). Une LED clignotante sera activée pour chaque mode afin d'informer l'autre personne de votre choix.



Guide d'Utilisation d'EchoLens:

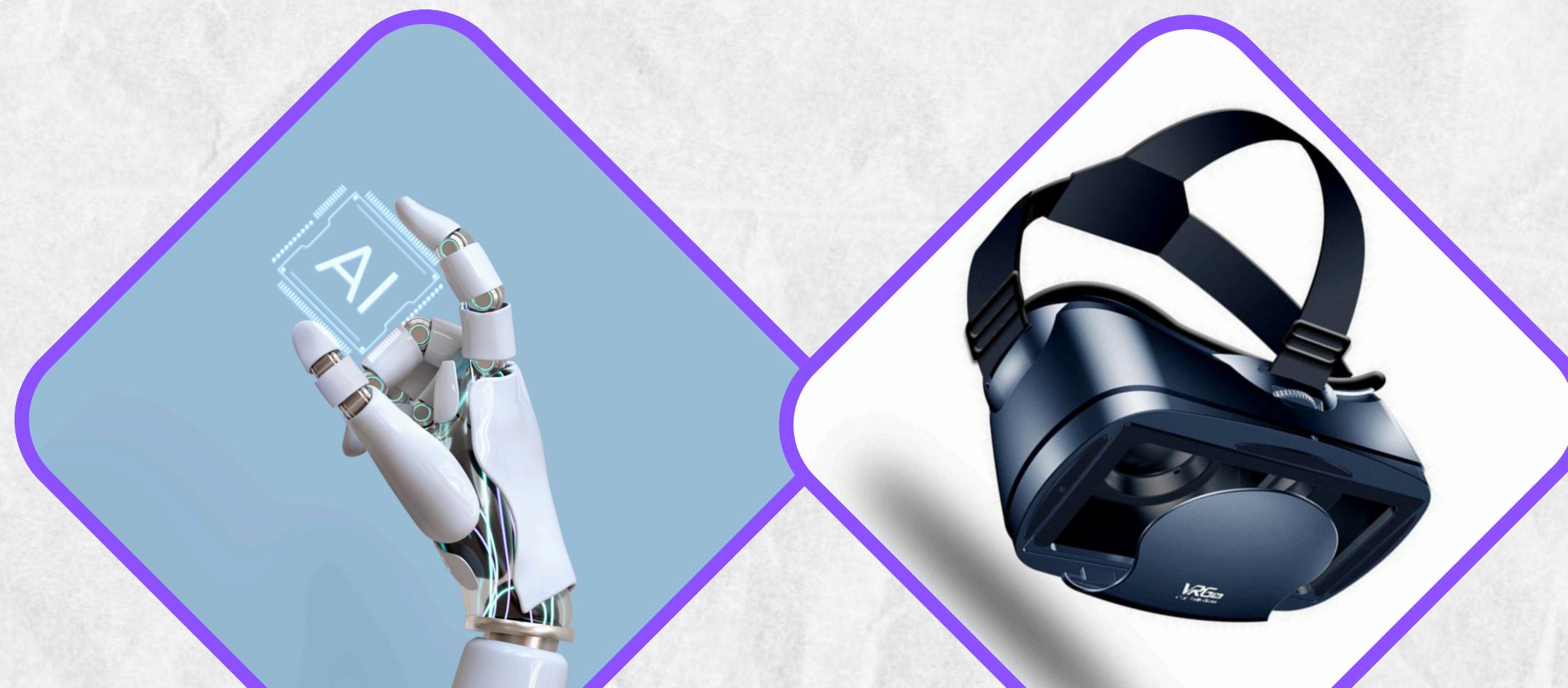
- Lorsque vous choisissez le mode "**Écoute**", EchoLens est prêt à capter les paroles de l'interlocuteur. Dès que l'autre personne commence à parler, EchoLens détecte automatiquement ses paroles et les affiche instantanément sur l'écran.
- Lorsque vous choisissez le mode "**Parole**", vous pouvez sélectionner votre langue préférée. Une fois cela fait, EchoLens est prêt à capturer vos signes. Dès que vous commencez à signer, un signal est envoyé à Python pour commencer à traiter l'image et détecter le langage des signes. À la fin de chaque phrase, le message détecté est envoyé à la page web, où il peut être lu d'un simple clic pour que l'autre personne puisse l'entendre.



Objectifs Futurs:

Dans notre démarche d'amélioration continue d'EchoLens, deux objectifs clés émergent pour l'avenir:

- Augmenter la variété des signes dans notre dataset pour enrichir la capacité de notre IA à interpréter la langue des signes.
- Intégrer un affichage transparent sur les lunettes pour une expérience utilisateur sans interruption, éliminant ainsi le besoin d'une page web externe.



Consultez mon GitHub pour plus de détails.

<https://github.com/Choaib-ELMADI>



Choaib Elmadi
Choaib-ELMADI

Believe It, Work for It & Be Patient

Edit profile

12 followers · 3 following

Marrakech

<https://elmadichoai.vercel.app>

<https://leetcode.com/Choaib-ELMADI/>

in/choaib-elmadi

Choaib-ELMADI / README.md

Profile views 2,959

- There is always something New to Learn
- Ask me about Web Development, Electronics, PCB Design, Robotics and 3D Modeling
- How to reach me choaibamd@gmail.com / choaib3elmadi@gmail.com

Let's Connect:

in f i

Languages and Tools:



Hi , I'm Choaib

Embedded Systems Engineering Student And Passionate Programmer

THANK YOU

By: Alpha-Amps

