



Third Eye

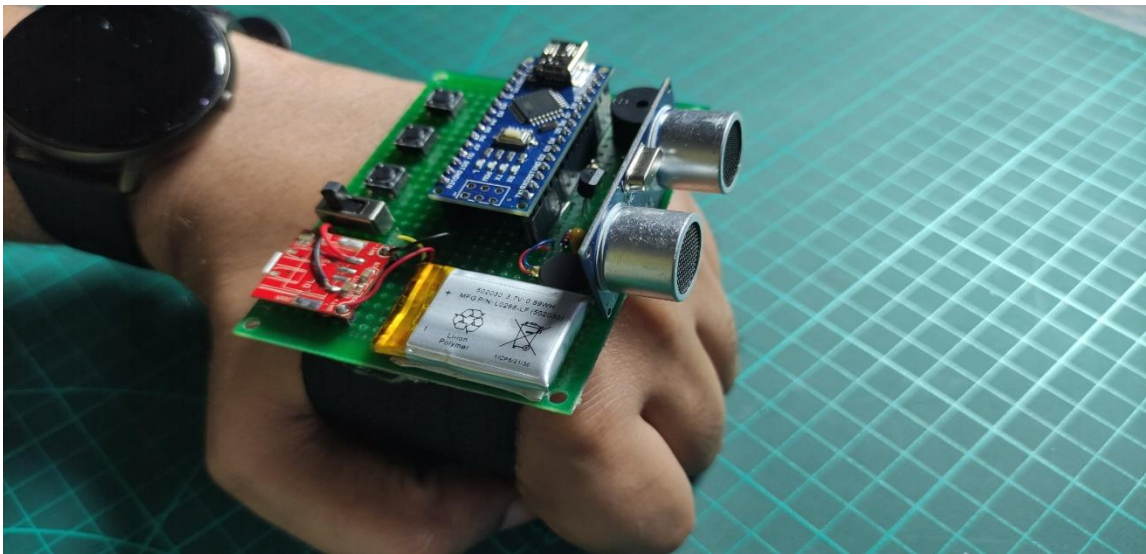


Réalisé par :
Zarrami Hana / Hamdi Imen

Introduction :

Ce projet consiste en la création d'un dispositif électronique capable de détecter la distance d'un objet à l'aide d'un capteur ultrasonique (HC-SR04) et de fournir des alertes appropriées en utilisant un buzzer pour les alertes sonores et un moteur vibrant pour les alertes vibratoires.

Le système est contrôlé par un microcontrôleur (comme un Arduino ou ESP32), et l'utilisateur peut choisir entre différents modes de fonctionnement à l'aide de boutons poussoirs.



Objectifs du Projet :

- **Détection Précise de la Distance** : Utiliser un capteur ultrasonique pour mesurer avec précision la distance entre le dispositif et un objet situé en face.
- **Alertes en Temps Réel** : Fournir des alertes immédiates et adéquates basées sur la distance mesurée pour avertir l'utilisateur.
- **Modes de Fonctionnement Multiples** : Offrir trois modes de retour différents pour s'adapter aux besoins variés des utilisateurs :
 - Mode Alarme uniquement
 - Mode Alarme et Vibration
 - Mode Vibration uniquement
- **Simplicité et Accessibilité** : Concevoir un système facile à utiliser et à comprendre, même pour ceux qui ont une expérience limitée en électronique.

Utilité du Projet :

Les personnes malvoyantes ou aveugles rencontrent des difficultés importantes lorsqu'il s'agit de naviguer en toute sécurité dans leur environnement quotidien.

Elles doivent souvent se fier à des aides tactiles comme des cannes blanches ou des chiens-guides pour éviter les obstacles et se déplacer en toute sécurité.

Toutefois, ces solutions ont leurs limites et peuvent ne pas détecter tous les types d'obstacles, notamment ceux situés à des hauteurs variées.



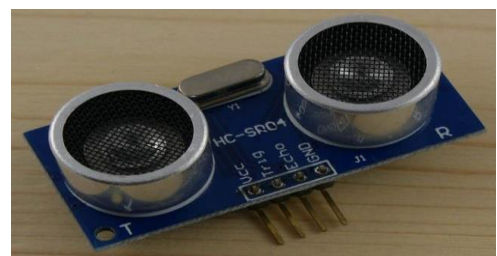
Solution proposée :

Third Eye offre une solution technologique pour aider les malvoyants à naviguer de manière plus sûre et autonome. Voici comment ce système peut être bénéfique :

- **Détection d'Obstacles :**

Capteur Ultrasonique : Le capteur ultrasonique HC-SR04 mesure la distance entre l'utilisateur et les obstacles situés devant lui. Il peut détecter des objets à différentes hauteurs, y compris ceux qui pourraient ne pas être détectés par une canne blanche.

Calcul de la Distance : La distance mesurée est convertie en centimètres, permettant de déterminer si un obstacle est proche ou éloigné.

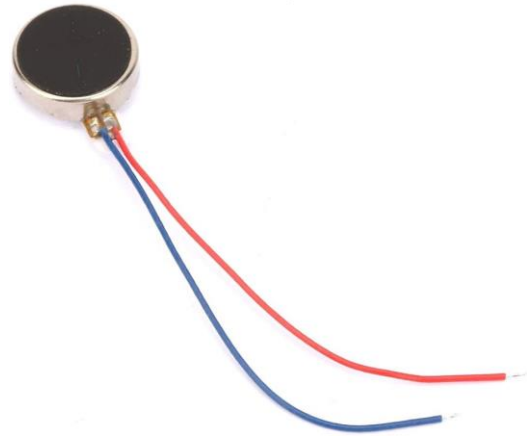


- **Retour d'Information :**

Alerte Sonore : Lorsque le système détecte un obstacle, le buzzer émet un son pour avertir l'utilisateur. La fréquence ou la durée du son peut varier en fonction de la distance, permettant à l'utilisateur de comprendre la proximité de l'obstacle.



Alerte Vibratoire (moteur vibrant) : En complément ou en remplacement de l'alerte sonore, le moteur vibrant peut fournir une rétroaction tactile. Les vibrations peuvent être plus ou moins intenses selon la distance, fournissant une autre forme d'information utile pour l'utilisateur.



Modes de Fonctionnement :

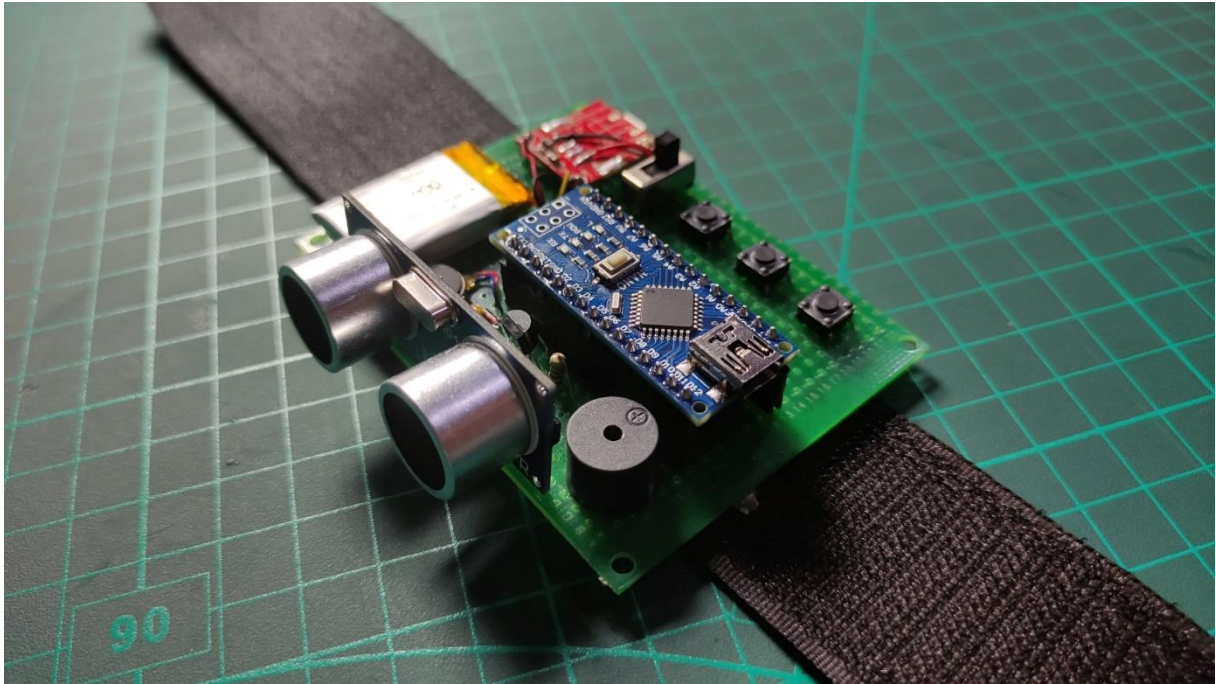
Les utilisateurs peuvent choisir entre différents modes de retour (sonore uniquement, vibratoire uniquement, ou les deux) en fonction de leurs préférences et de leur environnement. Par exemple, dans un environnement bruyant, les vibrations peuvent être préférées aux alertes sonores.

Avantages :

Sécurité Accrue : Le système permet de détecter les obstacles à une distance suffisante pour que l'utilisateur puisse réagir et éviter les collisions.

Autonomie : Les personnes malvoyantes peuvent se déplacer de manière plus indépendante, réduisant leur dépendance à l'égard des aides humaines ou animales.

Polyvalence : Le dispositif peut être utilisé dans divers environnements, qu'il s'agisse de la maison, des rues ou des espaces publics.



Conclusion :

En intégrant un système de détection de distance avec des alertes sonores et vibratoires (Third Eye), ce projet offre une aide précieuse pour la navigation des malvoyants. Il améliore leur sécurité, leur autonomie et leur qualité de vie en fournissant une assistance technologique fiable et adaptable à leurs besoins spécifiques.