

Système IA Portable d'Assistance Environnementale

Pour les malvoyants – S'adapte à la canne ou se porte sur le torse

Introduction

Un **système intelligent** d'assistance environnementale, conçu spécifiquement pour les personnes malvoyantes.

- **Flexibilité du port :**

- Intégré directement sur une **canne** blanche.
- Ou porté discrètement sur le **torse**.

- **Fonction principale :**

- Identifier en temps réel les **obstacles** et les **éléments environnementaux** (escaliers, passages piétons, etc.).
- Transmettre ces informations par **synthèse vocale**.

Architecture du Système

Matériel (Hardware)

- **Cerveau du système** : Raspberry Pi 5
- **Œil du système** : Module Caméra Raspberry Pi 3
- **Alimentation** : Batterie portable haute capacité

Intelligence Artificielle (IA)

- **Modèle de vision** : **YOLOv11n** (optimisé pour la détection d'objets en temps réel)
- **Moteur d'inférence** : **NCNN** (pour une exécution ultra-rapide sur

Défis Techniques & Solutions

1. Poids et Encombrement

- *Solution* : Explorer l'utilisation d'un **ESP32** comme coprocesseur pour alléger la charge du Pi.

2. Temps de Réaction

- *Solution* : Optimisation du modèle YOLO et utilisation du moteur **NCNN** pour une inférence plus rapide.

3. Stabilité du Système

- *Solution* : Concevoir une architecture modulaire pour réduire les **points de défaillance uniques**.

4. Facilité du Modèle Local

Merci pour votre attention