

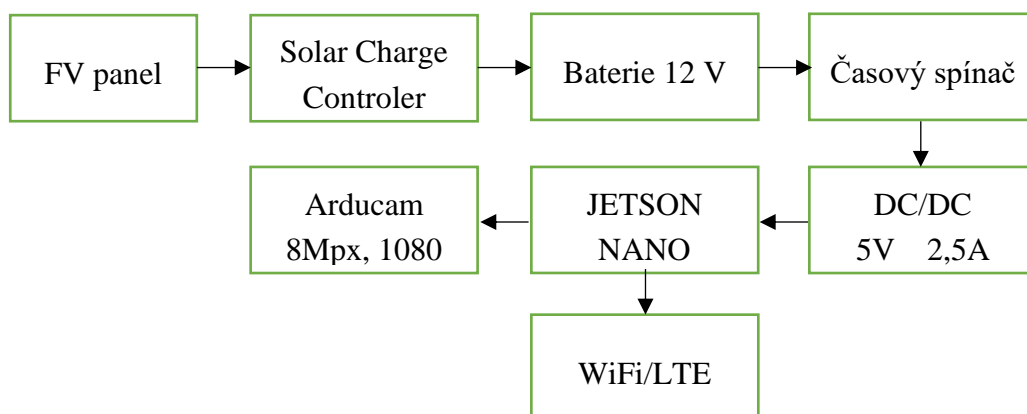
Pasivní optický detektor špačků

Funkční vzorek, Optický detektor pohybujících se objektů, využívá kamerový systém a algoritmy umělé inteligence k detekování hejn špačků, kteří se pohybují v perimetru vinice.

Funkční vzorek umožňuje:

- detekci a klasifikaci detekovaného objektu, a to zejména hejn špačků.
- Dle nastavení kamery vymezení hlídaného prostoru i na 300 m (je snímána kruhová výšeč dle nastavení optického ohniska kamery).
- Přenos dat pomocí bezdrátové sítě na cloudové úložiště.
- Možnost uložení dat a snímků s detekovanými objekty na SD kartu nebo datové úložiště Firebase.
- Uživatelské rozhraní pro procházení detekovaných objektů a také upgrade firmwaru.
- Při detekci hejna špačků předá optický detektor prostřednictvím WiFi signálu (ESP 32) povel k zahájení plašení akustickému plašiči.

Vytvořený funkční vzorek snímá pohybující se objekty ve vzduchu a využívá sofistikované algoritmy umělé inteligence natrénované pro detekci hejn špačků. Tyto algoritmy jsou implementovány do mikropočítače NVIDIA Jetson Nano. Pro snímání pohybu je využita kamera Arducam 8 Mpx USB webcam CCTV 5-50 mm. Modul je možné napájet jak ze sítě 230 V (pro napájení použijeme adaptér s výstupem 12 VDC a proudem alespoň 2,5 A), tak z baterie, kterou dobíjí fotovoltaický panel (FV), viz obr. 1.



Obr. 1: Blokový diagram funkčního vzorku pro detekování letících objektů.

Kamera je umístěna v průzoru vytištěném na 3D tiskárně. Mikropočítač je napájen z měniče napětí 5 V s maximálním proudem 2,5 A. Kamera je napájena z mikropočítače.

Na obr. 2 jsou fotografie finální verze pasivního optického detektoru.



Obr. 2: Finální verze funkčního vzorku pasivního optického detektoru.