



Fotopast s ESP32-CAM

Marie Borisová
Obor: Informační technologie
Třída: C3c

Obsah

Obsah	2
Anotace	3
Úvod	4
Ekonomická rozvaha	5
Vývoj	5
Použité technologie	5
Průběh vývoje	5
Testování	6
Nasazení	6
Licence	7
Odkaz na Github repozitář	7
Závěr	8
Seznam obrázků	9
Seznam použité literatury a zdrojů	10

Anotace

Tato práce pojednává o mém dlouhodobém projektu v předmětu Počítačové systémy a sítě. V práci je popsán samotný vývoj projektu, jak probíhalo testování a také jak lze projekt nasadit a použít.

Úvod

Práce se zabývá mým dlouhodobým projektem v předmětu Počítačové systémy a sítě. Jedná se o fotopast čili zařízení, které zachycuje snímky na základě pohybu, které také ukládá na svou microSD kartu. Nejdříve se práce zabývá ekonomickou rozvahou, tedy v čem je můj projekt odlišný od konkurence a jakými způsoby je propagován.

Dále je popsán samotný vývoj projektu, kde jsou vypsány použité technologie a také průběh vývoje. Poté je popsán průběh testování projektu, respektive jednotlivé testovací scénáře. Práce se posléze také zabývá tím, jak se dá projekt nasadit a spustit. Potom je vypsáno, pod jakou licencí je projekt licencován a také odkaz na Github repozitář projektu.

Ekonomická rozvaha

Můj projekt nabízí jednoduše programovatelnou fotopast pomocí ESP32-CAM modulu. Projekt je také levný a jednoduchý na sestavení, jelikož jsem nepoužila mnoho součástek. Projekt zatím není nijak propagovaný.

Vývoj

Použité technologie

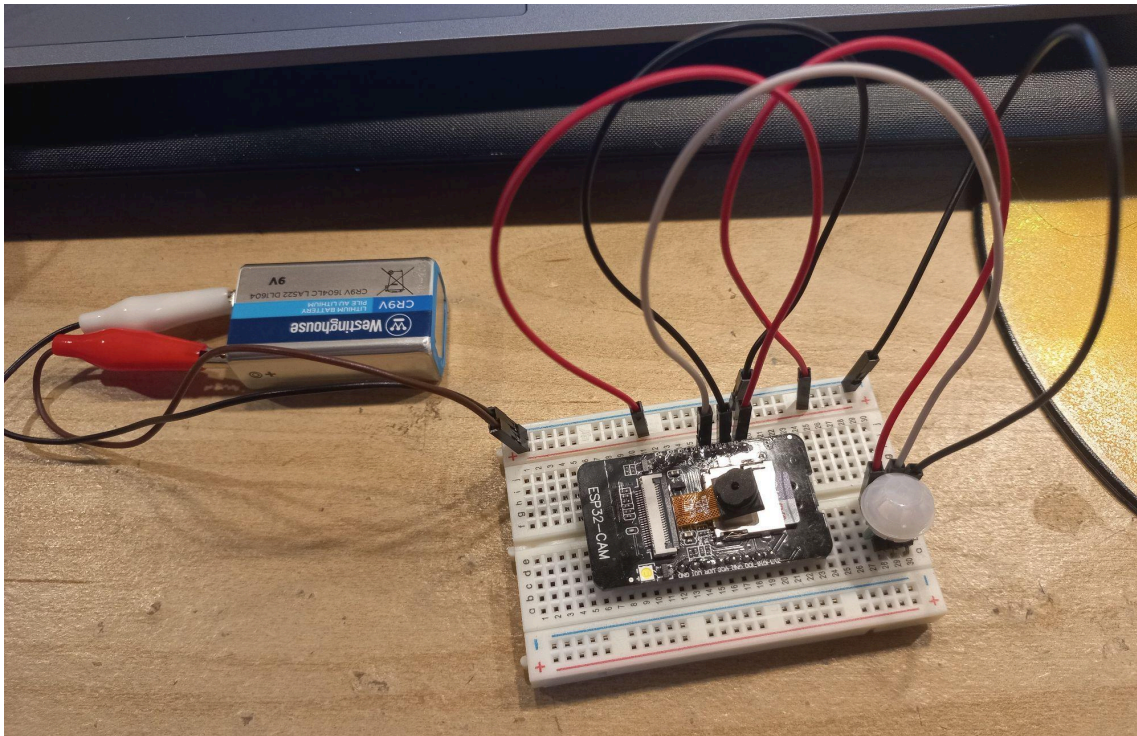
Pro vývoj tohoto projektu byly využity následující technologie:

- ESP32-CAM modul
- AM312 PIR senzor
- Arduino IDE - C++

ESP32-CAM modul je použit pro programování samotné fotopasti a také poskytuje kameru pro focení. PIR senzor snímá pohyb a tím také spouští fotopast, která zachytí snímek a uloží ho na svou microSD kartu. V prostředí Arduino IDE v jazyce C++ je napsán veškerý kód, který je pak nahraný na ESP32-CAM modul.

Průběh vývoje

Jako první krok vývoje (kromě pořizování samotných součástek) bylo testování nahrávání kódu na ESP32-CAM modul a manuálně zkoušet zachytit obraz. Poté byl vyzkoušen PIR senzor pro snímání pohybu, který byl potom propojen s ESP32-CAM modulem pro zachycení fotek. Nakonec byla fotopast připojena k napájení a automaticky fotila po každém snímání pohybu. Blíží postup, jak fotopast zprovoznit je na [Github repozitáři](#) projektu.



Obr.1: Konečné zapojení fotopasti

Testování

Byly otestovány tyto 2 testovací scénáře:

- 1. Testovací scénář - zapojení fotopasti do napájení
 - Testuje se, zda-li lze fotopast spustit
 - Výsledek: fotopast je spuštěna potom, co je zapojena do napájení
- 2. Testovací scénář - zachycení pohybu
 - Testuje se, zda-li a) senzor pohybu správně zachycuje pohyb a b) fotopast po zachycení pohybu vyfotí obraz
 - Výsledek: senzoru pohybu správně zachycuje pohyb a fotopast zachytí obraz po každé, co senzor zaznamená pohyb

Nasazení

K spuštění projektu je potřeba samotná fotopast a také zdroj napájení (specificky baterie). Projekt se spustí jakmile se zapojí do zdroje napájení.

Licence

Tento projekt je licencován pod CC BY-NC–ND.

Odkaz na Github repozitář

<https://github.com/maru-bor/esp32-cam-trap>

Závěr

Cílem práce bylo vytvořit dokumentaci pro dlouhodobý projekt. Podařilo se mi vytvořit uživatelskou dokumentaci pro můj projekt. Co se týče samotného projektu, tak jsem si vyzkoušela vestavěné programování a sestavení fyzického obvodu. Naučila jsem se více pracovat s mikrokontroléry a senzory pohybu. Do budoucna mohu přidat funkci posílání fotek do nějaké aplikace pro zasílání zpráv (např. Telegram).

Seznam obrázků

Obr.1: Konečné zapojení fotopasti

6

Seznam použité literatury a zdrojů

Zdroj informací pro tuto práci byl především můj projekt a moje znalosti, avšak pro vývoj samotného projektu byly použity tyto zdroje:

[1] Random Nerd Tutorials. ESP32-CAM PIR Motion Detector with Photo Capture [online]. randomnerdtutorials.com, 11. 11. 2024. [cit. 05-05-2025]. Dostupné z:
<https://randomnerdtutorials.com/esp32-cam-pir-motion-detector-photo-capture/>

[2] Maetschke, Stefan. Motion Activated ESP32-CAM [online]. Makerguides.com, 31. 3. 2024. [cit. 05-05-2025]. Dostupné z:
<https://www.makerguides.com/motion-activated-esp32-cam/>

[3] BMonster Laboratory. How to Build an ESP32 Motion-Activated Camera. Youtube video [online]. BMonster Laboratory, 13. 5. 2024. [cit. 05-05-2025]. Dostupné z:
<https://www.youtube.com/watch?v=ImxwDbWtjDo&t=1s>