**UNIVERSITATEA „POLITEHNICA” din TIMIȘOARA**

**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE**

**SPECIALIZAREA AUTOMATICĂ**

Profesor coordonator: Autori:

Ș.l. dr. ing. Sorin NANU BĂTRÎNUȚ Silviu-Dumitru

NEAMȚIU Daniel-Pavel

TIMIȘOARA

2019

Cuprins

[1. INTRODUCERE 4](#_Toc3885200)

[1.1 Contextul aplicației 4](#_Toc3885201)

[1.2 Prezentarea temei 4](#_Toc3885202)

[2. ASPECTE TEORETICE 5](#_Toc3885203)

[2.1 Echipamente hardware 5](#_Toc3885204)

[2.1.1 Arduino Uno 5](#_Toc3885205)

[2.2 Tehnologii software 6](#_Toc3885206)

1. INTRODUCERE

1.1 Contextul aplicației

1.2 Prezentarea temei

2. ASPECTE TEORETICE

2.1 Echipamente hardware

Pentru elaborarea lucrării de licență, pe partea de hardware s-au folosit următoarele:

* Placa Arduino Uno
* Camera Pixy CMUcam5
* Placa SSC-32

2.1.1 Arduino Uno

Arduino Uno este un microcontroller bazat pe chipul ATmega328P.Dispune de un mediu de dezvoltare, Arduino IDE, unde se poate programa în limbajul C++.Aceasta poate fi alimentată printr-o conexiune USB sau cu ajutorul unei surse externe.Voltajul recomandat de alimentare este situate între 7 și 12 V.La rândul lui, Arduino poate alimenta alte circuite prin pinii speciali de 5V, 3,3V și GND(Ground).Placa este echipată cu:

* Un set de pini analogi(6) și digitali(14) pentru a interfața cu alte circuite
* Capacitatea de a comunica serial(UART TTL, SPI sau I2C)
* 2 surse de întreruperi
* 6 surse de PWM pe 8 biți
* Un LED integrat

Ca și memorie, ATmega328P deține:

* 32 KB de Flash
* 2 KB de SRAM(Static Random-Access Memory)
* 1 KB de EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)

A circuit board

Description generated with very high confidence

Ca și alte caractestici, clockul intern are frecvența de 16 MHz, generând un semnal de perioadă 62,5 nanosecunde.

2.1.2 Pixy CMUcam5

Pixy este o cameră cu software/firmware open-source folosită, în special, pentru detecția de obiecte.Printre caracteristicile sale se numără:

* O rată a cadrelor de 50 fps
* Compatibilitate cu plăcile din gama Arduino, Raspberry Pi, BeagleBone
* Compatibilitate cu sistemele de operare Windows, Linux, MacOS
* Capacitatea de comunicare prin SPI, I2C, UART, USB
* Programarea în limbajele C/C++ sau Python

2.2 Tehnologii software