



ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Bc. Martin Krátky
Študijný program: aplikovaná informatika (Jednoodborové štúdium, magisterský II. st., denná forma)
Študijný odbor: informatika
Typ záverečnej práce: Diplomová práca
Jazyk záverečnej práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický

Názov: Implementácia mikrokontrolérov a IOT v priemysle

Anotácia: Využitie internetu vecí (IoT) v priemysle je jedným z najvýznamnejších krokov na ceste k Industry 4.0. Priemyselné IoT výrazne zvyšuje efektivitu a kvalitu výroby a minimalizuje zbytočné náklady. S podporou IoT budú závody schopné odhaliť výrobné problémy v reálnom čase, zvýšiť produktivitu identifikáciou a predpovedaním príčin úzkych miest a lepšie reagovať na požiadavky zákazníkov.

Cieľom práce je navrhnúť a implementovať triediacu linku s využitím mikrokontroléra Arduino, ktorá bude navrhnutá ako systém internetu vecí. Triediaca linka bude pracovať na princípe využívajúcom farby.

Študent okrem hardvérového riešenia, vytvorí aj aplikáciu, pomocou ktorej dokáže sledovať na základe získaných dát sledovať správnosť fungovania riediacej linky. Tieto dáta sa budú zhromažďovať z rôznych senzorov, pomocou mikropočítača Raspberry PI.

Charakter práce:

- aplikačný – popis riešeného problému, návrh systému/hardvérového riešenia a pod. (modely, ..), metodika vývoja/tvorby, implementácia, popis vytvoreného riešenia, testovanie;

Vývoj hardvéru a softvéru - pozostávajúci z popisu riešeného problému, analýzy existujúcich riešení, návrhu vlastného riešenia, metodiky vývoja/tvorby, implementácie, popisu vytvoreného riešenia, testovania vytvoreného zariadenia.

Predmetové prerekvizity:

Počítačové systémy (1., bc)

Základy Internetu vecí (3., bc)

Inteligentné systémy a IoT (1., Mgr)

Robotické systémy a priemyselné merania (2., Mgr)

Najdôležitejšie kompetentnosti získané spracovaním témy:

terminológia z oblasti počítačových sietí (základnú terminológiu z oblasti počítačových sietí a ich bezpečnosti a je schopný zhodnotiť potrebu rôznych sieťových a online komponentov v navrhovanom riešení)

spracovanie signálu

počítačové procesy v reálnom čase

testovacie a diagnostické prístroje

vysielacie, telekomunikačné, rádiokomunikačné a ďalšie spojovacie zariadenia a systémy



Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta prírodných vied a informatiky

návrhy technických riešení a nasadenie prostriedkov komunikačnej techniky

Školiteľ: doc. Ing. Štefan Koprda, PhD.

Oponent: prof. Ing. Milan Turčáni, CSc.

Katedra: KI - Katedra informatiky

Dátum zadania: 28.10.2022

Dátum schválenia: 07.03.2024

RNDr. Ján Skalka, PhD., v. r.
vedúci/a katedry