



## ZADANIE DIPLOMOVEJ PRÁCE

Študent: **Bc. Martin Trojan**  
ID študenta: 95589  
Študijný program: aplikovaná informatika  
Študijný odbor: informatika  
Vedúci práce: Ing. Ondrej Gallo, PhD.  
Vedúci pracoviska: Dr. rer. nat. Martin Drozda  
Miesto vypracovania: Ústav informatiky a matematiky

Názov práce: **Programovanie udalost'ami riadených aplikácií pre platformu Arduino**

Jazyk, v ktorom sa práca vypracuje: slovenský jazyk

Špecifikácia zadania:

Cieľom práce je analyzovať možnosti vývoja aplikácií riadených udalost'ami pre vybrané modely platformy Arduino. Tento typ programovania by mal aktívne využívať integrovaný systém prerušení procesora. Druhým cieľom je naprogramovať knižnicu pre Arduino, ktorá bude podporovať vybrané druhy prerušení. Výsledkom práce je demonštrovať vytvoreného manažéra udalostí na konkrétnych prípadoch a ukázať výhody, ale aj limitácie takéhoto riešenia.

Úlohy:

1. Analyzujte problematiku programovania platformy Arduino pomocou paradigmy riedenej udalost'ami.
2. Navrhňte spoľahlivý a rýchly systém na zachytávanie vybraných typov udalosti pre procesor ATmega2560.
3. Implementujte knižnicu v jazyku Arduino podľa vytvoreného návrhu.
4. Vytvorte testovacie príklady a dokumentáciu ku knižnici.

Zoznam odbornej literatúry:

1. Yu Wang, Linzhang Wang, Tingting Yu, Jianhua Zhao, and Xuandong Li. 2017. Automatic detection and validation of race conditions in interrupt-driven embedded software. In Proceedings of the 26th ACM SIGSOFT International Symposium on Software Testing and Analysis (ISSTA 2017). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 113–124. DOI:<https://doi.org/10.1145/3092703.3092724>