

**ODPORÚČANÉ TÉMY PRE PROJEKTY V RÁMCI PREDMETU ROČNÍKOVÝ  
PROJEKT, ŠTUDIJNÝ ODBOR – ELEKTROTECHNIKA (POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY) V  
ŠKOLSKOM ROKU 2023/2024**

**1. Vytvorenie robotickej ruky**

- Návrh a realizácia robotickej ruky
- Riadenie na základe Arduina
- Zabezpečenie pohybu robotickej ruky na základe pohybu ľudskej ruky

Odporúčaná počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy

**2. Riadenie skladového systému**

- Návrh a realizácia skladu
- Riadenie na základe Arduina
- Vytvorenie manipulátora
- Vytvorenie riadiaceho panela pre voľbu sektora pre výber

Odporúčaná počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy

**3. Riadenie destilačnej kolóny**

- Návrh a realizácia destilačnej kolóny
- Návrh vhodných snímačov
- Riadenie na základe arduina
- Zabezpečenie všetkých stanovených pravidiel pri činnosti destilačnej kolóny

Odporúčaná počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy

**4. Riadenie inteligentného domu**

- Návrh a realizácia makety domu
- Návrh na inteligentné kúrenie, osvetlenie, zabezpečenie domu.
- Návrh na inteligentné otváranie a zatváranie vchodových dverí
- Riadenie na základe arduina
- Zabezpečenie všetkých stanovených pravidiel pri riadení domu

Odporúčaná počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy

## 5. Téma podľa vlastného výberu

- Práca na programátorskej téme, resp. konštrukčne – programátorskej téme podľa dohody s konzultantom.

Odporúčaný počet riešiteľov: podľa dohody

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy

## 6. Point Of Sale systém pre malú kaviareň/reštauráciu

- Zrealizujte tvorbu Point Of Sale systému pre malú kaviareň/reštauráciu.
- Cieľom POS systému je zjednodušenie objednávacieho procesu pre obsluhu, prehľad o aktuálnych objednávkach a ich stave, základný prehľad o skladových zásobách.
- Realizujte mobilnú aplikáciu pre čašníka, aplikáciu pre hlavnú obsluhu (PC), autentifikáciu pre obsluhu, čašníka a prevádzkara
- Realizujte databázu s položkami a možnosťou pridávania záznamov prevádzkarom, prepojte jednotlivé aplikácie s databázou
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Žiak zaradený k učiteľovi: *Mgr. Ján Vavrek, Ing. Mária Hedvigová*

## 7. Edukačná hra

- Navrhnete a vytvorte edukačnú hru pre Vami zvolenú platformu
- Cieľom edukačnej hry je zábavnou formou učiť resp. upevňovať poznatky zo zvolenej oblasti učiva preberané SPŠE Prešov
- Zvoľte platformu, žáner hry, navrhnete dizajn hry a jednotlivých levelov, bodovací systém, systém životov, obtiažnosti a pod.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Žiak zaradený k učiteľovi: *Mgr. Ján Vavrek, Ing. Mária Hedvigová*

## 8. Automatizovaná vrhačka lôpt pre psa

- a. Zrealizujte návrh a konštrukciu automatizovanej vrhačky pre psa
- b. Vrhačku realizujte pomocou Vami zvolenej platformy (Arduino, ESP32 a podobne) a Vami zvoleného programovacieho jazyka
- c. Navrhnete a implementujte bezpečnostné prvky vrhačky (snímače), aby nedošlo k poraneniu psa
- d. Vytvorte mobilnú aplikáciu, pomocou ktorej budete vrhačku nastavovať (sila vrhu, bezpečnostné prvky vrhačky) a sledovať štatistiky využívania (počet vrhov, využívanie počas dňa/týždňa a pod.)
- e. V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

f. Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Žiak zaradený k učiteľovi: *Mgr. Ján Vavrek, Ing. Mária Hedvigová*

### 9. Rybárska bójka na zakrmovanie s GPS

- a. Zrealizujte návrh a konštrukciu rybárskej bójky
- b. Navrhните telo, ovládací mechanizmus, vyklápací mechanizmus na zakrmovanie, ovládanie bóje (automatické pomocou GPS súradníc a manuálne)
- c. Vytvorte mobilnú aplikáciu, pomocou ktorej budete bóju ovládať a konfigurovať
- d. V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- e. Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Žiak zaradený k učiteľovi: *Mgr. Ján Vavrek*

### 10. Téma podľa vlastného výberu

- Práca na vlastnej téme
- Obsah a ciele nutné dohodnúť s konzultantom
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Žiak zaradený k učiteľovi: *Mgr. Ján Vavrek*

### 11. Informačný systém pre ubytovanie v hoteli

- Analýza riešenia DB cez ERD
- Získanie údajov do DB z portálu ŠU SR
- Spracujte ekonomické východiská pre rozbor nákladov a výdajov hotela
- Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou web
- Zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

### 12. Informačný systém pre ubytovanie na internáte

- Analýza riešenia DB cez ERD
- Získanie údajov od vychovávateľov zo ŠI
- Spracujte ekonomické východiská pre rozbor nákladov a výdajov internátu
- Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou web
- Zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

### **13. Vytvoriť učebnú pomôcku pre oblasť tematiky databázových aplikácií**

- Analyzovať aktuálnu situáciu a trendy v oblasti DBS
- Vytvoriť učebnú pomôcku pre oblasť tematiky databázy, prepojenia databázy a webu v podobe vzorových príkladov
- Získanie pracovných údajov do DB zo ŠU SR
- Návrh pracovných listov
- Pracovné ukážky
- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

### **14. Informačný systém Senior Akadémie pre evidenciu uchádzačov na web stránke SPŠE**

- Analýza riešenia DB cez ERD
- Získanie údajov do DB
- Navrhnite a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhnite a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou web
- Navrhnite a zrealizujte komunikáciu IS aj cez možnosť sociálnych sietí
- Zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

### **15. Databázová aplikácia “Knižnica SPŠE” na evidenciu a pôžičku kníh, médií**

- Analýza riešenia knižnej DB cez ERD
- Získanie údajov zo školy cez školskú knižnicu
- Navrhnite efektívne riadenie a efektívnu komunikáciu pri výpožičke kníh a médií
- Navrhnite a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhnite a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou web
- Zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

### **16. Databázová aplikácia pre zdieľanie domácej a záhradnej techniky**

- Analýza riešenia DB cez ERD
- Získanie údajov od klienta alebo využitie portálu ŠU SR
- Spracujte ekonomické východiská pre rozbor nákladov a výdajov fungovania aplikácie
- Navrhnite a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhnite a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou web

- Zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
  - Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1  
Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová  
Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

#### **17. Téma podľa dohody**

- Analýza riešenia DB cez ERD
  - Získanie údajov od klienta alebo využitie portálu ŠU SR
  - Spracujte ekonomické východiská pre rozbor nákladov a výdavov
  - Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
  - Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou web
  - Zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
  - Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1  
Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová  
Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

#### **18. Informačný systém realitnej kancelárie**

- Analýza riešenia DB cez ERD
  - Získanie údajov od klienta alebo využitie portálu ŠU SR
  - Spracujte ekonomické východiská pre rozbor nákladov a výdavov fungovania IS
  - Navrhните efektívnu komunikáciu formou sociálnych sietí
  - Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
  - Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou web
  - Zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
  - Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1  
Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová  
Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

#### **19. Informačný systém svadobnej agentúry**

- Analýza riešenia DB cez ERD
  - Získanie údajov od klienta alebo využitie portálu ŠU SR
  - Spracujte ekonomické východiská pre rozbor nákladov a výdavov fungovania IS
  - Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
  - Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou web
  - Zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
  - Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1  
Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová  
Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

## **20. Databázová aplikácia pre systém prenájmu a evidencie hnutelných vecí**

- Analýza riešenia DB cez ERD
- Získanie údajov od klienta alebo využitie portálu ŠU SR
- Spracujte ekonomické východiská pre rozbor nákladov a výdajov fungovania IS
- Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou web
- Zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

## **21. Informačný systém pre slovenskú cestovnú kanceláriu**

- Analýza riešenia DB cez ERD
- Získanie údajov od klienta alebo využitie portálu ŠU SR
- Navrhните efektívne riadenie a efektívnu komunikáciu pre cestovnú kanceláriu formou sociálnych sietí
- Spracujte ekonomické východiská pre rozbor nákladov a výdajov internátu
- Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou web
- Zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

## **22. Informačný systém pre evidenciu procedúr pacientov v rehabilitačnom zariadení**

- Analýza riešenia DB cez ERD
- Získanie údajov do DB s využitím informácií od klientov
- Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhните a zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou web
- Navrhните a zrealizujte komunikáciu IS aj cez možnosť sociálnych sietí
- Zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

## **23. Tester elektrolytických kondenzátorov**

- Vytvorte komplexné riešenie vlastného zariadenia umožňujúce získavať informácie o miere poškodenia resp. zvodu elektrolytických kondenzátorov. V praxi je vhodné elektrolytické kondenzátory pred osádzaním na DPS otestovať, pretože doba uloženia v skladoch, nevhodné skladovacie podmienky alebo nevhodná manipulácia ovplyvňujú „zdravie“ kondenzátorov.
- Pri realizácii projektu je potrebná zručnosť s návrhom DPS
- Vyhodnocovanie realizujte s použitím Arduina
- Zistený stav zobrazte na displeji.

- Vytvorte technickú dokumentáciu

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Gašparik

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy

#### **24. Jednotranzistorový spínaný zdroj s nepriamou stabilizáciou**

- Vytvorte funkčný jednosmerný napájací zdroj, ktorého výhodou sú nízke straty. Ďalšia výhoda tohto zdroja je v jeho jednoduchosť (len jeden spínací tranzistor) a tiež možnosť si zvoliť vlastné výstupné napätie.
- Pri realizácii je potrebná praktická zručnosť pri návrhu DPS.
- S využitím Arduina vyhodnocujte snímané elektrické a tepelné veličiny
- Snímané veličiny zobrazte na displeji
- Vytvorte technickú dokumentáciu

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Gašparik

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy

#### **25. Výkonový zosilňovač na princípe impulznej šírkovej modulácie**

- Vytvorte funkčný výkonový zosilňovač pracujúci na princípe impulznej šírkovej modulácie. Tento zosilňovač sa vyznačuje dobrou stabilitou, nízkymi stratami a malými rozmermi.
- Zosilňovač doplňte o Arduino a jeho periférie tak, aby sme mohli pomocou technológie Bluetooth prehrať zvuk z kompatibilných zariadení
- Pri realizácii je potrebná praktická zručnosť pri návrhu DPS
- Vytvorte technickú dokumentáciu

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Gašparik

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy

#### **26. Nízkofrekvenčný zosilňovač**

- zhotovte nízkofrekvenčný zosilňovač
- vyrobte vlastné DPS podľa prevzatej schémy
- odmerajte pracovné charakteristiky zosilňovača
- podľa možností doplňte zosilňovač o ochranu reproduktorov
- v elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpate pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Bajus Vladislav

#### **27. Zdroj s reguláciou prúdu a napätia**

- zhotovte zdroj s reguláciou prúdu a napätia
- navrhnete vlastné plošné spoje podľa prevzatej schémy
- odmerajte pracovné charakteristiky zdroja

- v elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Bajus Vladislav

## **28. Vlastná téma po dohode s konzultantom**

- navrhните
- zrealizujte
- v elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Bajus Vladislav

## **29. Stereo nízkofrekvenčný zosilňovač**

- zhotovte stereo nízkofrekvenčný zosilňovač pre audio ozvučenie miestnosti
- vyrobte vlastné DPS podľa prevzatej schémy
- ovládanie zosilňovača navrhните na prednom paneli
- napájanie, výstupy a istenie navrhните na zadnom paneli
- odmerajte pracovné charakteristiky zosilňovača
- v elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Patrik Jacko, PhD.

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Patrik Jacko, PhD.

## **30. Zdroj s reguláciou prúdu a napätia**

- zhotovte zdroj s reguláciou prúdu a napätia
- navrhните vlastné plošné spoje podľa prevzatej schémy
- ovládanie navrhните na prednom paneli
- napájanie a istenie navrhните na zadnom paneli
- odmerajte pracovné charakteristiky zdroja
- v elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Patrik Jacko, PhD.

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Patrik Jacko, PhD.



### 31. Rozbeh motora s automatickým a ručným prepínaním Y/D

- navrhnete riadkovú a silovú schému pre riadenie a napájanie 3f AM
- ovládanie navrhnete na prednom paneli
- napájanie a istenie navrhnete v rozvádzači
- v elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Patrik Jacko, PhD.

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Patrik Jacko, PhD.

### 32. Návrh osvetlenia miestnosti podľa vonkajších podmienok

- navrhnete snímanie a vyhodnocovanie vonkajšieho osvetlenia
- vyhotovte regulované vnútorné osvetlenie podľa vonkajšieho osvetlenia
- v elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Patrik Jacko, PhD.

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Patrik Jacko, PhD.

### 33. Vlastná téma po dohode s konzultantom

- navrhnete
- zrealizujete
- v elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Patrik Jacko, PhD.

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Patrik Jacko, PhD.

### 34. Smart varná doska

- Navrhnete systém varnej dosky s chytrými funkciami: šetrenie energie – odstavenie ohrevu po zodvihnutí hrnca, upozornenie na nesprávnu polohu hrnca, udržiavanie varu s minimálnym množstvom energie, ochrana pred vykypením a pod.
- Zvoľte vhodné snímače a riadiacu jednotku.
- Zrealizujte a otestujte smart varnú dosku.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. František Rusinko

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Jozef Macej (automatizácia)

### 35. Indukčný ohrev kovov

- Navrhnete zariadenie pre indukčný ohrev kovov.
- Zariadenie zrealizujete.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. František Rusinko

Žiak zaradený k učiteľovi: *Ing. Patrik Jacko, PhD. (elektroenergetické témy), Ing. Martin Ambrozy (elektronika)*

### 36. Meracie zariadenie parametrov malých elektrických motorov

- Navrhnete zariadenie vhodné pre meranie parametrov (výkon, otáčky, krútiaci moment, účinnosť...) malých elektrických motorov (napr. motory pre RC modely).
- Zvoľte vhodný systém brzdenia (zotrvačník, tretia brzda, elektromagnetická brzda...).
- Zariadenie zrealizujete.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. František Rusinko

Žiak zaradený k učiteľovi: *Ing. Patrik Jacko, PhD. (elektroenergetické témy), Ing. Martin Ambrozy (elektronika), Ing. Jozef Macej (automatizácia)*

### 37. Riadiaca jednotka pre BLDC motory s rekuperáciou energie

- Navrhnete zapojenie a softvér riadiacej jednotky pre BLDC motory s rekuperáciou energie.
- Zrealizujete riadiacu jednotku.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. František Rusinko

Žiak zaradený k učiteľovi: *Ing. Martin Ambrozy (elektronika), Ing. Jozef Macej (automatizácia)*

### 38. Využívanie dažďovej vody pre výrobu elektrickej energie, zavlažovanie a chladenie

- Navrhnete vhodný generátor pre výrobu elektrickej energie z dažďovej vody.
- Navrhnete efektívne riadenie zavlažovania dažďovou vodou.
- Navrhnete systém chladenia budov dažďovou vodou (odoberanie tepla pri odparovaní, odovzdávanie tepla do vody tepelným čerpadlom ...).
- Zrealizujete funkčný systém alebo jeho model.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. František Rusinko

Žiak zaradený k učiteľovi: *Ing. Jozef Macej (automatizácia)*

### 39. Čistič vzduchu v interiéri

- Navrhните čistič vzduchu v interiéri.
- Zvoľte vhodný filter (elektrostatický, HEPA...).
- Zvoľte potrebné snímače kvality vzduchu.
- Čistič vzduchu zrealizujte.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. František Rusinko

Žiak zaradený k učiteľovi: *Ing. Martin Ambrozy (elektronika), Ing. Jozef Macej (automatizácia)*

### 40. Vetracie s rekuperáciou

- Navrhните samočinnú vetraciu jednotku s rekuperáciou.
- Navrhните systém spoločného riadenia viacerých jednotiek v jednej budove s cieľom maximálnej efektívnosti.
- Zariadenie alebo jeho model zrealizujte.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. František Rusinko

Žiak zaradený k učiteľovi: *Ing. Jozef Macej (automatizácia)*

### 41. Vlastná téma po dohode

- Navrhните zariadenie.
- Zrealizujte zariadenia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. František Rusinko

Žiak zaradený k učiteľovi: *Ing. Patrik Jacko, PhD. (elektroenergetické témy), Ing. Martin Ambrozy (elektronika), Ing. Jozef Macej (automatizácia)*

### 42. Hracia kocka realizovaná pomocou LED

- Navrhните a zrealizujte elektronickú hraciu kocku od 1 do 6 spolu s generátorom pravouhlého priebehu.
- Činnosť obvodu zobrazujte pomocou LED..
- Prispôbte napájanie pre hraciu kocku ( TTL ) pomocou 9V batérie.
- Vyroberte sieťový napájací zdroj pre dané zariadenie.
- Vhodne rozmiestnite LED-ky, a spúšťacie tlačidlo na čelnom paneli a celé zariadenie umiestnite do vhodnej skrinky.

- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy (elektronika)

#### **43. Hracia kocka realizovaná pomocou sedem segmentovky**

- Navrhnite a zrealizujte elektronicnú hraciu kocku od 1 do 6 spolu s generátorom pravouhlého priebehu.
- Činnosť obvodu zobrazujte pomocou sedem segmentovkou..
- Prispôbte napájanie pre hraciu kocku ( TTL ) pomocou 9V batérie.
- Vyroberte sieťový napájací zdroj pre dané zariadenie.
- Vhodne rozmiestnite segmentovku, a spúšťacie tlačidlo na čelnom paneli a celé zariadenie umiestnite do vhodnej skrinky.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Patrik Jacko, PhD.

#### **44. Regulovateľný napájací zdroj podľa vlastných požiadaviek riešiteľa**

- Navrhnite a zrealizujte dva stabilizované zdroje  $0 - X \text{ V} / Y \text{ A}$ , ktorý bude mať široké využitie v praxi.
- Zabudujte do výrobku digitálnymi voltmetrami a ampérmetrami-.
- Zostrojte vhodný ovládací panel spolu so sieťovým vypínačom pre všetky zdroje a umiestnite ich do vhodnej skrinky.
- Spracujte užívateľskú príručku pre obsluhu zariadenia a technickú dokumentáciu prístroja.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Patrik Jacko, PhD.

#### **45. Regulovateľný napájací zdroj podľa vlastných požiadaviek riešiteľa**

- Navrhnite a zrealizujte dva stabilizované zdroje  $0 - X \text{ V} / Y \text{ A}$ , ktorý bude mať široké využitie v praxi.
- Zabudujte do výrobku digitálnymi voltmetrami a ampérmetrami-.

- Zostrojte vhodný ovládací panel spolu so sieťovým vypínačom pre všetky zdroje a umiestnite ich do vhodnej skrinky.
- Spracujte užívateľskú príručku pre obsluhu zariadenia a technickú dokumentáciu prístroja.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Patrik Jacko, PhD.

#### **46. Nízkofrekvenčný výkonový zosilňovač podľa vlastných požiadaviek riešiteľa**

- Navrhните a zrealizujte nízkofrekvenčný výkonový zosilňovač podľa vlastných požiadaviek, ktorý bude mať široké využitie v praxi
- Zrealizujte praktické riešenie zariadenia vhodnou technológiou.
- Zostrojte vhodný ovládací panel spolu so sieťovým vypínačom pre zosilňovač a umiestnite ho do vhodnej skrinky.
- Spracujte užívateľskú príručku pre obsluhu zariadenia a technickú dokumentáciu prístroja.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Patrik Jacko, PhD.

#### **47. Vizuálna demonštrácia činnosti hradla NAND, AND, OR, NOR**

- Navrhните zariadenie pre vizuálnu demonštráciu činnosti hradla NAND, AND, OR, NOR.
- Navrhните a zostrojте požadované demonštráčne zariadenie a umiestnite ho do vhodnej skrinky.
- Výsledok demonštrácie zobrazte na LED diódach.
- Spracujte užívateľskú príručku pre obsluhu zariadenia a technickú dokumentáciu prístroja.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Patrik Jacko, PhD.

#### **48. Napájací regulovateľný zdroj podľa vlastných požiadaviek riešiteľa**

- Navrhnete a zrealizujete napájací regulovateľný zdroj podľa vlastných požiadaviek, ktorý bude mať široké využitie v praxi.
- Zrealizujete praktické riešenie zariadenia vhodnou technológiou.
- Spracujete užívateľskú príručku pre obsluhu zariadenia a technickú dokumentáciu prístroja.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Fritz

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Patrik Jacko, PhD.

#### **49. Nízkofrekvenčný zosilňovač podľa vlastných požiadaviek riešiteľa**

- Navrhnete a zrealizujete nízkofrekvenčný výkonový zosilňovač podľa vlastných požiadaviek, ktorý bude mať široké využitie v praxi
- Zrealizujete praktické riešenie zariadenia vhodnou technológiou.
- Spracujete užívateľskú príručku pre obsluhu zariadenia a technickú dokumentáciu prístroja.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Fritz

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Patrik Jacko, PhD.

#### **50. Vlastná téma po dohode**

- Navrhnete a zrealizujete zariadenie podľa vlastných požiadaviek, ktorý bude mať široké využitie v praxi
- Zrealizujete praktické riešenie zariadenia vhodnou technológiou.
- Spracujete užívateľskú príručku pre obsluhu zariadenia a technickú dokumentáciu prístroja.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Fritz

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Patrik Jacko, PhD.