

**Odporúčané témy v rámci predmetu Ročníkový projekt pre odbor
Elektrotechnika - PIT
šk. rok 2026-2027**

1. Automatizácia skleníka

- Vytvorte funkčný model skleníka pre pestovanie rastlín
- Navrhните systém, ktorý by bol schopný samostatne vyhodnocovať teplotu a vlhkosť vzduchu, udržiavať ju pomocou ohrevu/ventilátora na užívateľom stanovenom intervale, riadiť osvetlenie pomocou vopred nastaveného časového programu .
- Navrhните DPS tak, aby všetky externé moduly, ktoré nie je možné mať priamo na DPS (snímače) bolo možné k DPS pripevniť pomocou skrutkovacej svorkovnice.
- Overte a zhodnoťte funkčnosť vytvoreného zariadenia a navrhните možnosti ďalšieho rozšírenia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Bc. Martin Baluďanský

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

2. Interaktívna robotická učebná pomôcka

- Navrhните koncepciu univerzálnej interaktívnej učebnej pomôcky určenej na podporu praktickej výučby robotiky a programovania robotov.
- Navrhните elektronický systém pomôcky s využitím vhodných vstupných a výstupných prvkov, ako sú tlačidlá, LED, displej, signalizačné prvky a senzory.
- Navrhните a vytvorte vlastnú dosku plošných spojov obsahujúcu potrebné elektronicke obvody, napájacie časti a konektory umožňujúce pripojenie jednotlivých modulov a externých zariadení.
- Navrhните mechanickú časť pomôcky tak, aby umožňovala jej využitie pri rôznych praktických úlohách zameraných na robotiku.
- Implementujte riadiaci program zabezpečujúci obsluhu elektronických prvkov pomôcky a spracovanie údajov zo senzorov.
- Navrhните najmenej tri modelové úlohy využiteľné vo vyučovaní robotiky, pri ktorých bude možné pomôcku kombinovať s robotmi LEGO SPIKE.
- Otestujte funkčnosť jednotlivých elektronických, mechanických a programových častí pomôcky a overte jej využiteľnosť pri riešení navrhnutých robotických úloh.
- Zhodnoťte možnosti využitia vytvorenej pomôcky vo vyučovaní robotiky a navrhните možnosti jej ďalšieho rozšírenia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2 (pre rôzne konkrétne pomôcky)

Konzultant: Mgr. Slavka Triščiková

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

3. Automatizovaný chov živočíchov

- Vytvorte zariadenie (napr.: kurín) tak, aby bolo možné použiť ho prakticky pre chov menších živočíchov (napr. hydiny).
- Doplníte konštrukciu o ovládacie prvky, snímače a potrebnú elektroniku, aby bola prevádzka zariadenia bezpečná a spoľahlivá.
- Vyberte vhodný napájací zdroj, prípadne aj záložný zdroj pre zariadenie.
- Navrhnete, vyrobte a oživte riadiacu elektroniku zariadenia.
- Vytvorte riadiaci program pre ľubovoľný mikrokontrolér/mikropočítač.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

4. Laboratórny zdroj 30V/3A

- Vyberte vhodnú schému laboratórneho zdroja daných parametrov, prípadne schému upravte a doplňte podľa potreby.
- Navrhnete DPS, osadíte ju súčiastkami, oživte.
- Zariadenie umiestnite do vhodnej krabičky, aby bola prevádzka bezpečná.
- Zabezpečte dostatočné chladenie výkonových prvkov zdroja.
- Pomocou mikrokontroléra (dosky Arduino) merajte a vypočítajte veličiny zdroja a tie zobrazte na LCD (U, I, P, Rz, teplota, ...)
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

5. Téma podľa vlastného výberu/dohody

- Vytvorte produkt podľa dohodnutého zadania.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

6. Umývačka na šálky ku kávovaru

- Vytvorte konštrukciu vhodne utesnenú proti úniku vody a bezpečnú z hľadiska použitého napájania 24V DC.
- Zapojte všetky HW komponenty tak, aby bola možná prevádzka zariadenia (vhodne vyberte čerpadlo, snímače hladiny, teploty, prietoku a pod.).
- Naprogramujte riadiacu jednotku s minimálne dvoma režimami umývania (jemne znečistené a veľmi znečistené).
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

7. Automatizované pestovanie rastlín

- Vytvorte zariadenie napr. kvetináč, závlahový systém alebo skleník tak, aby bolo možné použiť ho prakticky pre pestovanie rastlín.
- Doplníte konštrukciu o ovládacie prvky, snímače a potrebnú elektroniku, aby bola prevádzka zariadenia bezpečná a spoľahlivá.
- Vyberte vhodný napájací zdroj, prípadne aj záložný zdroj pre zariadenie.
- Navrhните, vyrobte a oživte riadiacu elektroniku zariadenia.
- Vytvorte riadiaci program pre ľubovoľný mikrokontrolér/mikropočítač.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

8. Fotovoltická elektrárň

- Vytvorte aspoň malý model, prípadne reálnu elektrárň využiteľnú napríklad ako učebnú pomôcku, alebo napájací systém do auta, na chatu a pod.
- Doplníte konštrukciu o ovládacie prvky, snímače a potrebnú elektroniku, aby bola prevádzka zariadenia bezpečná a spoľahlivá.
- Zariadenie doplníte o prídavný spôsob nabíjania batérie.
- Navrhните, vyrobte a oživte riadiacu elektroniku zariadenia.
- Vytvorte riadiaci program pre ľubovoľný mikrokontrolér/mikropočítač.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

9. Bodová zväračka na spájanie akumulátorov

- Navrhnete blokovú schému zariadenia.
- Vytvorte konštrukciu a ovládacie prvky, snímače a potrebnú elektroniku, aby bola prevádzka zariadenia bezpečná a spoľahlivá.
- Vyberte vhodný napájací zdroj, polovodičové spínacie súčiastky.
- Navrhnete, vyrobte a oživte riadiacu elektroniku zariadenia s potrebnými nastaveniami prúdu, času atď.
- Vytvorte riadiaci program pre ľubovoľný mikrokontrolér/mikropočítač.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

10. Indukčný ohrev kovov

- Navrhnete zariadenie pre indukčný ohrev kovov. Vyberte vhodné komponenty
- Navrhnete, alebo upravte hotovú schému zapojenia.
- Navrhnete a vyrobte DPS, DPS osadíte a oživte zariadenie.
- Navrhnete vhodný kryt zariadenia s ohľadom na bezpečnosť a ochranu pred úrazom elektrickým prúdom.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. František Rusinko

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

11. Riadiaca jednotka pre BLDC motory s rekuperáciou energie

- Navrhnete schému zapojenia riadiacej jednotky pre BLDC motory s rekuperáciou energie.
- Na riadenie zariadenia použite mikrokontrolér/mikropočítač.
- Navrhnete a vyrobte DPS. DPS osadíte a oživte zariadenie.
- Vytvorte program pre mikrokontrolér/mikropočítač.
- Navrhnete vhodný kryt zariadenia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. František Rusinko

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

12. 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, trecia brzda, elektromagnetická brzda...).
- Na riadenie zariadenia a vyhodnocovanie nameraných údajov použite mikrokontrolér/mikropočítač.
- Navrhnete schému zapojenia.
- Navrhnete a vyrobte DPS. DPS osadíte a oživíte zariadenie.
- Vytvorte program pre mikrokontrolér/mikropočítač.
- Navrhnete vhodný kryt zariadenia s ohľadom na bezpečnosť a ochranu pred úrazom elektrickým prúdom.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. František Rusinko

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

13. 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 ...).
- Zrealizujte funkčný systém alebo jeho model.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. František Rusinko

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

14. Vetrание s rekuperáciou

- Navrhnete samočinnú vetráciu jednotku s rekuperáciou.
- Navrhnete systém spoločného riadenia viacerých jednotiek v jednej budove s cieľom maximálnej efektívnosti.
- Zariadenie alebo jeho model zrealizujete.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. František Rusinko

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

15. Bodeho plotter na PC pomocou LabVIEW

- Naštudujte si princíp merania amplitúdového a fázového diagramu dvojbrány (AFCH, FFCH).
- Navrhnete prístrojové vybavenie pre meranie.
- V LabVIEW vytvorte program na riadenie merania a zber dát.
- Vytvorte protokoly z meraní niekoľkých jednoduchých dvojbrán pomocou vytvoreného meracieho systému (dolný priepust, pásmový priepust, ...)
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Jozef Lipták, PhD.

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

16. Reverzný inžiniering "publikácie" computer engineering for babies

- Zoznámte sa s interaktívnou knihou „computer engineering for babies“:
<https://youtu.be/OBTDAtedYPQ?si=qLQk9ltBnSm5pJY7>
- Navrhnete ako napodobniť funkcionality zariadenia.
- Navrhnete zapojenie elektrickej časti s dôrazom na batériové napájanie - ako zaručiť, aby kniha fungovala čo najdlhšiu dobu na jednu batériu - úsporné režimy/samočinné zapínanie/vypínanie integrovaného zapojenia.
- Navrhnete obsahu publikácie (slovenská lokalizácia).
- Zostavte prototyp zariadenia.
- Prakticky overte životnosť batérie na jedno nabitie a pri úspornom režime, alebo vypínaní. Vypracujte protokol z merania.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Jozef Lipták, PhD.

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

17. Riešenie Rubikovej kocky

- Navrhnete systém na skladanie rubikovej kocky.
- Systém nech vie zložiť kocku, ktorá bola vopred naskenovaná do systému pomocou kamery.
- Na pohon mechanizmu použite krokové, alebo iné vhodné motory.
- Postavte funkčný prototyp systému.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Jozef Lipták, PhD.

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

18. Inkubátor s peltierovým článkom

- Navrhnete konštrukciu inkubátora – tepelne izolovaná zatvárateľná skrinka.
- Vytvorte koncept ohrevu a chladenia vnútra inkubátora.
- Inkubátor bude ako akčný člen využívať peltierov článok s možnosťou prepólovania (aby mohol aj chladiť aj ohrievať).
- Distribúcia vzduchu vnútri bude zabezpečená pomocou ventilátora s možnosťou nastavenia otáčok.
- Riadenie systému vytvorte pomocou mikrokontroléra (dosky Arduino) alebo podobnej platformy.
- Silovú časť pre peltierov článok navrhnete a skonštruujete pomocou diskretných súčiastok. Súčasťou dizajnu je aj DPS.
- Zmerajte a znázorníte prechodovú charakteristiku inkubátora (regulovanej sústavy).
- Pokúste sa doladiť reguláciu teploty v inkubátore na základe takto získanej prechodovej charakteristiky.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Jozef Lipták, PhD.

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

19. Elektronický trezor

- Vyberte vhodné komponenty a navrhnete schému zapojenia elektronickej časti elektronického trezora na číselný kód, riadeného mikrokontrolérom, napríklad pomocou dosky Arduino.
- Navrhnete a vyrobte konštrukciu trezora.
- Navrhnete a vyrobte DPS pre elektroniku.
- Vytvorte program pre riadenie trezora.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Jozef Macej, PhD.

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

20. Riadenie technologického procesu pomocou PLC

- Pre Vami zvolený technologický proces vytvorte model, ktorý bude obsahovať snímače a akčné členy.
- Navrhните riadenie technologického procesu s využitím PLC s7 1200.
- Vizualizáciu technologického procesu realizujte na HMI paneli.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Jozef Macej, PhD.

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

21. Výroba robota pomocou 3D tlače

- Navrhните konštrukciu robota - kolesový/pásový podvozok, chodiaci robot a pod. , ktorú následne vyrobíte pomocou 3D-tlačiarne.
- Na riadenie robota použijete buď dosku Arduino, alebo iný mikrokontrolér.
- Robot by mohol byť ovládaný na diaľku prostredníctvom bluetooth a mobilnej aplikácie.
- Navrhните a vyrobte DPS.
- Vytvorte program pre riadenie robota.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Jozef Macej, PhD.

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

22. Sušička ovocia

- Navrhните a vyrobte konštrukciu sušičky ovocia.
- Vyberte vhodné vyhrievacie telesá, ventilátory, elektroinštalčné prvky, sieťový napájací zdroj pre napájanie elektroniky a výkonové spínacie súčiastky.
- Zariadenie má byť riadené mikrokontrolérom, napr. vývojovou doskou Arduino a malo by obsahovať displej a enkóder pre nastavovanie teploty a času sušenia.
- Navrhните a vyrobte potrebné DPS.
- Vytvorte program pre riadenie zariadenia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Jozef Macej, PhD.

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

23. Svetelný pútač

- Vyrobite svetelný pútač s využitím maticového LED displeja ktorý bude zobrazovať text a rôzne animácie.
- Pútač môže byť riadený napríklad vývojovou doskou Arduino.
- Zobrazovaný text je možné zadávať cez webovú stránku, alebo cez sériovú linku.
- Navrhните a vyrobte DPS.
- Vytvorte program pre riadenie zariadenia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Jozef Macej, PhD.

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

24. Rotujúci LED displej

- Vyrobite svetelný efekt s využitím sústavy rotujúcich LED. Rotovaním LED vznikne efekt priestorového zobrazenia v tvare gule.
- Pomocou zariadenia by malo byť možné zobrazovať text.
- Na riadenie môžete využiť mikrokontrolér/mikropočítač podľa vlastného uváženia.
- Navrhните a vyrobte DPS.
- Vytvorte program pre riadenie zariadenia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Jozef Macej, PhD.

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

25. Dochádzkový systém

- Navrhните dochádzkový systém pre malú firmu. Zamestnanec pri príchode do práce a pri odchode z práce prikladá RFID kartu k terminálu. Údaje o dochádzke sú uložené v databáze. Prístup k dátam o dochádzke je možný cez webstránku.
- Na riadenie môžete využiť mikrokontrolér/mikropočítač podľa vlastného uváženia.
- Navrhните a vyrobte DPS.
- Vytvorte program pre riadenie zariadenia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Jozef Macej, PhD.

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

26. Triedič mincí

- Navrhnete a vyrobte konštrukciu triediča mincí, ktorý roztriedi bežné eurové mince.
- Triedič mincí má LCD displej, na ktorom je zobrazená celková suma mincí a počty jednotlivých typov mincí.
- Vyberte vhodné elektronické komponenty a navrhnete vhodný spôsob riadenia pomocou mikrokontroléra/mikropočítača.
- Navrhnete a vyrobte DPS.
- Vytvorte program pre mikrokontrolér.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Jozef Macej, PhD.

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

27. Automatické krmidlo pre psa

- Navrhnete konštrukciu krmidla pre dávkovanie granúl a pre dávkovanie vody. Vyberte vhodnú metódu dávkovania. Na výrobu dielov krmidla môžete využiť 3D-tlač.
- Navrhnete riadenie krmidla na báze mikrokontroléra. Vyberte vhodné snímače, pohony a moduly (RTC a iné).
- Navrhnete/vyberte vhodný zdroj napájania.
- Navrhnete potrebné DPS, osadíte, oživíte a otestujete zariadenie.
- Vytvorte program pre mikrokontrolér.
- Vyrobte vhodnú krabičku, do ktorej osadíte DPS a ostatné elektronické komponenty.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Jozef Macej, PhD.

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

28. Diaľkové ovládanie brány

- Navrhnete spôsob diaľkového ovládania vstupnej brány, zvolíte vhodný typ bezdrôtovej komunikácie a k tomu potrebný typ vysielača a prijímača. Vyberte vhodný mikrokontrolér/mikrokontroléry, napájací zdroj a ostatné komponenty.
- Navrhnete schémy zapojenia vysielačej a prijímacej časti.
- Navrhnete a vyrobte potrebné DPS.
- Vytvorte program pre mikrokontrolér/mikrokontroléry. Vymyslíte spôsob kódovania signálu medzi vysielačom a prijímačom tak, aby bol systém zabezpečený pred neoprávneným otvorením pomocou iného vysielača.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Jozef Macej, PhD.

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

29. Kvízomat

- Navrhnete interaktívne zariadenie, na ktorom môže užívateľ súťažiť vo vedomostných kvízoch. Ako odmenu za výborné skóre získa užívateľ sladkosť, alebo inú odmenu, napríklad kľúčenku.
- Vyberte vhodné komponenty – mikrokontrolér/mikropočítač, LCD obrazovku, tlačidlá, napájací zdroj atď.
- Navrhnete a vyrobte potrebné DPS.
- Navrhnete a vyrobte dávkovač pre vydávanie odmeny.
- Vytvorte program pre mikrokontrolér/mikropočítač.
- Vyrobte vhodný kryt zariadenia, do ktorého umiestnite všetky komponenty.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Jozef Macej, PhD.

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

30. Zelené a modré mesto / škola

- Navrhnete riešenie, projekt pre zelené a modré mesto / školu. Projekt AquaEduLab – Inteligentné hospodárenie s dažďovou vodou pre zelenšiu školu / mesto.
- Snímanie parametrov, teplota, vlhkosť, čas, množstvo, atď.
- Riadiaci systém hardware (HW).
- Praktické zachytávanie dažďovej vody, uloženie, čistenie, filtrovanie a použitie v podobe závlahy, vodnej hmly, jazierka a fontány.
- Ventily, pohony, snímače, meranie, riadenie a iné.
- Monitoring a diaľkové ovládanie.
- Riadiaci systém software (SW).
- Vytvorte webovú aplikáciu pre kompletnú správu vodného systému, ktorá prebieha v rámci mesta alebo školy. Dôležitým aspektom pri tvorbe tejto webovej aplikácie bude responzivnosť, jednoduchosť, modernosť a prehľadnosť.
- Cieľom aplikácie je sprehľadniť pre užívateľa informácie o plochách v rámci mesta / školy a tiež zlepšiť hospodárenie s dažďovou vodou. Užívateľ bude mať k dispozícii štatistiky zo získaných údajov.
- Pre bežného užívateľa priniesť možnosť sledovať plochy v rámci mesta / školy na mape.
- Realizujte autentifikačnú časť webu pre prihlásenie používateľa.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 3-4

Konzultant: Bc. Ján Haluška

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

31. Elektronický hudobný nástroj podľa výberu

- Vytvorte ľubovoľný elektronický hudobný nástroj. Napríklad gitara, trúbka, bicie, klávesy, alebo niektorý z historických nástrojov ako Theremin, Terpistone, Trautonium, Telharmonium, Taurus Bass Pedal, svetelná fontána, Moog synthesizer, Clavecin, Ondes Martenot, Hammond organ, Novachord, Analogue synthesis, Modular synthesizers, Integrated synthesizers, Tape recording, Sound sequencer, Digital synthesis, Sampling, Computer music, MIDI, Reactable, a mnoho iných.
- Zostrojte elektromechanické a elektronické časti.
- Navrhните dizajnovú podobu, spôsob ovládania a hry.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Bc. Ján Haluška

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

32. SMART HOME

- Navrhните a zrealizujte SMART HOME, učebnú pomôcku z dostupných komponentov.
- Použite výrobky osvedčenej značky.
- Zostrojte elektromechanické časti a zapojte elektronické časti.
- Navrhните dizajnovú podobu panelu.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Bc. Ján Haluška

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

33. Alarm

- Navrhните a zostrojte kompletnú poplachovú signalizáciu narušenia objektu.
- Zostrojte elektromechanické časti a zapojte elektrické časti.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Bc. Ján Haluška

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

34. Domáca automatizácia učebná pomôcka

- Navrhnete a zrealizujete učebnú pomôcku pre domácu automatizáciu.
- Použijete bežne dostupné výrobky.
- Zostrojíte elektromechanické časti a zapojíte elektronické časti.
- Navrhnete dizajnovú podobu panelu.
- V elektronickej podobe predložíte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Bc. Ján Haluška

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

35. Prešovská Kalvária ozvučenie

- Navrhnete ozvučovací systém na Kalváriu.
- Zostrojíte praktický model.
- Zostrojíte elektromechanické časti a zapojíte elektrické časti.
- V elektronickej podobe predložíte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Bc. Ján Haluška

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

36. Prenosné ozvučenie

- Navrhnete prenosný ozvučovací systém pre sprievodcov, pohreby, púte, športové akcie a podobne.
- Zostrojíte praktický výrobok.
- Zostrojíte elektromechanické časti a zapojíte elektrické časti.
- V elektronickej podobe predložíte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Bc. Ján Haluška

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

37. Diagnostika Arduina

- Navrhnete systém na kontrolu Arduino UNO, resp NANO
- Systém môže byť taktiež ovládaný iným Arduino/Raspberry PI a pod. hobby riešením
- Diagnostický systém sa musí dať ľahko pripojiť k skúšanému Arduino (konektory pre headre, resp. päťica pre arduino NANO.
- Diagnostický systém musí byť schopný automatizovaným spôsobom skontrolovať všetky vstupy výstupy arduina (digitálne, analógové aj zbernicové)
- Musí byť schopný nájsť aj problémy ako sú skraty medzi pinmy. V prípade analógových vstupov a výstupov tieto musí premerať aspoň v 4 napäťových úrovniach (kontrola linearity)

- Môže pozostávať z diagnostického SW, ktorý je potrebné vopred nahráť do skúšaného Arduina, alebo v prípade použitia Raspberry PI môže skúšané Arduino ovládať aj pripojeným USB (aj si vopred do ňo nahráť firmware)
- Komunikácia medzi skúšaným Arduino a riadiacim systémom prebieha po sériovej linke (už či USB, alebo Rx,Tx priamo z dosky).
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Jozef Lipták

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

38. MPPT regulátor pre solárny panel - demonštrácia

- Navrhnete a realizujete demonštračný MPPT regulátor pre solárny panel, kde ako riadiaci člen bude Arduino.
- Pamätajte, že bude potrebné k systému ako silovú časť postaviť nejaký spínaný DC-DC menič, pravdepodobne typu Buck, alebo Buck-Boost
- Systém nech ponúka pracovný a demonštračný režim, kde demonštračný režim nech má spomalenú adaptáciu a vypisuje v krokoch na displeji jednotlivé časti prispôbovacieho algoritmu
- V pracovnom režime nech displej systému vypisuje napätie a prúd panelu, spočíta výkon z panelu, ...
- Ako „užitočnú“ záťaž použite 2 možnosti: nabíjanie malého akumulátora a/alebo tepelný spotrebič (aspoň jedna možnosť musí byť zrealizovaná) – ide o to, aby sa spotreba záťaže v čase menila (v prípade nabíjania bude postupne klesať, v prípade tepelného spotrebiča tento navrhnete tak, aby sa dal jeho odber zmeniť)
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Jozef Lipták

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

39. Monitor jednosmernej premávky

- Navrhnete systém na snímanie smeru pohybu objektu – k, alebo od systému – aby tento nepotreboval ďalšie snímače umiestnené mimo systému
- Systém nech obsahuje veľký indikátor správneho a nesprávneho smeru a stavu bez pohybu – Červený smutný, zelený usmiaty a žltý neutrálny smajlík, ktorý po čase zhasne. Displej nech je jednoducho rozšíriteľný o ďalší kus v inom umiestnení (prepojené čo najmenším počtom vodičov)
- Pri dlhšom detegovaní nesprávneho smeru nech začne najprv výstražná potom poplašná zvuková signalizácia (napr. najprv pípnutie následne húkanie sirény) – čas pre jednotlivé udalosti nech je možné konfigurovať
- Zvukovú signalizáciu nech je možné vypnúť pomocou RFID tagu, alebo hesla, kt. je možné meniť
- Systém realizujte a otestujte na schodišti do šatne SPŠE
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Jozef Lipták

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

40. Nízkofrekvenčný zosilňovač podľa vlastných požiadaviek riešiteľa

- Navrhnete a zrealizujete nízkofrekvenčný výkonový zosilňovač podľa vlastných požiadaviek, ktorý bude mať široké využitie v praxi – musí obsahovať aj nejakú časť s odmeriavaním
- Zrealizujte praktické riešenie zariadenia vhodnou technológiou.
- Spracujte 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, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Fritz

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

41. Vlastná téma po dohode

- Navrhnete a zrealizujete zariadenie podľa vlastných požiadaviek so širokým využitím v praxi
- Zrealizujte praktické riešenie zariadenia vhodnou technológiou.
- Spracujte 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, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Fritz

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

42. 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, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Fritz

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

43. Startup: Zelené kompetencie a udržateľnosť

- Navrhnete hlavný cieľ a celý postup Vášho vlastného inovatívneho riešenia – startupu zameraného na Zelené kompetencie a udržateľnosť.
- Navrhnete a vytvorte podobu navrhnutého riešenia.
- Realizujete Vaše riešenie.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu formou Pitch decku, s ktorým vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu. Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Vladimíra Pastirová

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

44. Startup: IT a AI inovácie

- Navrhnete hlavný cieľ a celý postup Vášho vlastného inovatívneho riešenia – startupu zameraného na IT a AI inovácie.
- Navrhnete a vytvorte podobu navrhnutého riešenia.
- Realizujete Vaše riešenie.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu formou Pitch decku, s ktorým vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu. Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Vladimíra Pastirová

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

45. Startup: Cirkulárna ekonomika

- Navrhnete hlavný cieľ a celý postup Vášho vlastného inovatívneho riešenia – startupu zameraného na Cirkulárnu ekonomiku.
- Navrhnete a vytvorte podobu navrhnutého riešenia.
- Realizujete Vaše riešenie.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu formou Pitch decku, s ktorým vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu

a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu.
Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Vladimíra Pastirová

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

46. Startup: Second-hand a swap ekonomika

- Navrhnete hlavný cieľ a celý postup Vášho vlastného inovatívneho riešenia – startupu zameraného na Second-hand a swap ekonomiku.
- Navrhnete a vytvorte podobu navrhnutého riešenia.
- Realizujete Vaše riešenie.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu formou Pitch decku, s ktorým vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu. Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Vladimíra Pastirová

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

47. Startup: Kariérové poradenstvo, digitálne vzdelávanie a orientácia na trhu práce

- Navrhnete hlavný cieľ a celý postup Vášho vlastného inovatívneho riešenia – startupu zameraného na Kariérové poradenstvo, digitálne vzdelávanie a orientáciu na trhu práce.
- Navrhnete a vytvorte podobu navrhnutého riešenia.
- Realizujete Vaše riešenie.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu formou Pitch decku, s ktorým vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu. Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Vladimíra Pastirová

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

48. Ovládanie spotrebičov a meranie fyzikálnych veličín pomocou internetu

- Navrhnuť program, ktorý bude ovládať minimálne 4 svetlá a snímať teplotu, vlhkosť a svetlo. Tieto namerané veličiny sa zobrazia na displeji.
- Použiť bezdrôtové pripojenie k internetu.
- Vytvoriť stránku pre diaľkové ovládanie spotrebičov v lokálnej sieti.
- Vytvoriť maketu domu v ktorom sa budú nachádzať spotrebiče a snímače.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ondrej Kontura

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

49. Návrh regulovaného zdroja napätia

- Navrhnete zdroj napätia od 0 do 30V

- Spravte teoretický rozbor úlohy.
- Prakticky zrealizujte dané zapojenie (nakreslite schému zapojenia v programe Eagle, navrhnete DPS v programe Eagle, vytvorte DPS a osadíte ho súčiastkami, navrhnete voltmeter cez dosku Arduino, všetko uložte a upevnite do skrinky podľa STN)
- Vypracujte manuál použitia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ondrej Kontura

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

50. Návrh regulovaného zdroja napätia

- Navrhnete zdroj napätia od 0 do 15V.
- Spravte teoretický rozbor úlohy .
- Prakticky zrealizujte dané zapojenie (nakreslite schému zapojenia v programe Eagle, navrhnete DPS v programe Eagle, vytvorte DPS a osadíte ho súčiastkami, navrhnete voltmeter cez dosku Arduino, všetko uložte a upevnite do skrinky podľa STN)
- Vypracujte manuál použitia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ondrej Kontura

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

51. Nízkofrekvenčný výkonový zosilňovač podľa vlastných požiadaviek riešiteľa

- Spravte teoretický rozbor úlohy.
- Prakticky zrealizujte dané zapojenie (nakreslite schému zapojenia v programe Eagle, navrhnete DPS v programe Eagle, vytvorte DPS a osadíte ho súčiastkami, všetko uložte a upevnite do skrinky podľa STN)
- Vypracujte manuál použitia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ondrej Kontura

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

52. Meranie spotreby energie spotrebičov a publikácia spotreby na internete

- Spravte teoretický rozbor úlohy a modulov použitých v zapojení.
- Navrhnete program pre načítavanie elektrického prúdu, elektrického napätia a elektrickej práce, ktorý bude posielať tieto údaje cez wifi sieť do cloudu. Tieto údaje sa následne spracujú do grafov a vizualizujú po prihlásení na stránku ThingSpeak.
- Vypracujte manuál použitia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ondrej Kontura

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

53. Automatizované krmidlo pre hydinu

- Spravte teoretický rozbor úlohy a modulov použitých v zapojení.
- Navrhnete DPS v programe Eagle a konštrukciu krmidla, ktorú postavíte z dostupných materiálov.
- Navrhnete program pre riadenie a nezastavenie krmidla pomocou dosky Arduino. Program bude obsahovať nastavenie množstva krmiva, čas kŕmenia, mimoriadne kŕmenie s indikáciou na displeji a ovládaním pomocou tlačidiel. Pre odbor IST bude nutné zrealizovať aplikáciu, ktorá bude posielať tieto údaje cez wifi sieť do cloudu a riadiť krmidlo na diaľku.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ondrej Kontura

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

54. 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 realizujete s použitím Arduina
- Zistený stav zobrazte na displeji.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Gašparik

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

55. Jednotranzistorový spínaný zdroj s nepriamou stabilizáciou

- Vytvorte funkčný jednosmerný napájací zdroj, ktorého výhodou sú nízke straty. Ďalšia výhoda tohto zdroja je v jeho jednoduchosti (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
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Gašparik

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy

56. 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
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Gašparik

Vyučujúci predmetu RPJ: Ing. Martin Ambrozy