

# ODPORÚČANÉ TÉMY PRE PROJEKTY V RÁMCI PREDMETU ROČNÍKOVÝ PROJEKT ŠTUDIJNÝ ODBOR – INFORMAČNÉ A SIEŤOVÉ TECHNOLOGIE V ŠKOLSKOM ROKU 2023/2024

## 1. Mobilná aplikácia pre evidenciu investícií do akcií a fondov

- Navrhnete a vytvorte atraktívnu grafickú podobu mobilnej aplikácie pre evidenciu investícií do akcií a fondov.
- Vytvorte funkčnú aplikáciu, ktorá umožní registráciu nových používateľov a vstup registrovaným používateľom do aplikácie.
- Aplikácia umožní používateľom vybrať si obchodovateľnú spoločnosť alebo fond s automatickým načítaním aktuálnych cien z internetu.
- Bude evidovať zaplatené poplatky a vyplatené dividendy, zobrazovať sumárne údaje k jednotlivým investíciám a celkové zhodnotenie.
- 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. Mária Hedvigová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová (programovanie)

## 2. Vlastná 2D hra v Unity

- Navrhnete pravidlá vlastnej 2D hry.
- Navrhnete a vytvorte atraktívne grafické prostredie 2D hry v Unity a objekty, ktoré umiestnite do prostredia hry.
- Vytvorte funkčnú grafickú aplikáciu 2D hry v Unity, ktorá bude fungovať podľa navrhnutých pravidiel.
- Navrhnete databázu pre ukladanie mien hráčov a k nim stavu hry.
- Realizujte možnosť zadania mena hráča pred spustením hry, uchovania stavu hry a obnovy po opätovnom spustení pre konkrétneho hráča.
- 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. Mária Hedvigová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová (programovanie)

## 3. Mobilná aplikácia vlastnej hry

- Navrhnete pravidlá vlastnej hry.
- Navrhnete a vytvorte atraktívne grafické prostredie mobilnej aplikácie hry a objekty, ktoré umiestnite do prostredia hry.
- Vytvorte funkčnú mobilnú aplikáciu hry, ktorá bude fungovať podľa navrhnutých pravidiel.
- Navrhnete databázu pre ukladanie mien hráčov a k nim stavu hry a tiež pre uchovanie rebríčka najlepších hráčov.
- Realizujte možnosť prihlásenia sa hráča pred spustením hry, uchovania stavu hry a obnovy po opätovnom úspešnom prihlásení sa do hry.

- Realizujte možnosť nastavenia parametrov hry a zobrazenia rebríčka najlepších hráčov.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

• Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Hedvigová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová (programovanie)

#### 4. **Webová aplikácia domáceho lekára s využitím AI**

- Navrhnete a vytvorte atraktívnu grafickú podobu webovej aplikácie pre zadanie zdravotných problémov.
- Vytvorte funkčnú webovú aplikáciu, ktorá s využitím umelej inteligencie určí, o akú chorobu ide a poradí používateľovi, čo má robiť.
- Aplikácia umožní používateľovi uložiť zadané príznaky, dodať ďalšie príznaky a prehodnotiť diagnózu.
- Navrhne liečbu bez liekov alebo odporučí návštevu lekára – všeobecného alebo konkrétneho odborníka.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

• Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Mária Hedvigová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová (programovanie)

#### 5. **Vlastná téma podľa dohody**

- Navrhnete cieľ vlastnej ročníkovej aplikácie
- Navrhnete a vytvorte atraktívnu grafickú podobu navrhnutej aplikácie.
- Navrhnete funkčnosť vlastnej ročníkovej aplikácie
- Navrhnete a realizujete vhodné databázy pre uchovávanie informácií aplikácie.
- Realizujte navrhnutú vlastnú ročníkovú aplikáciu
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

• Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Mária Hedvigová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová (programovanie)

#### 6. **Naprogramovanie hry, resp. súboru hier**

Naprogramovanie hry, resp. hier podľa dohody, pri použití programovacieho jazyka C++, Pygame, JAVA, resp. pomocou enginov, utilít na to určených.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová

## 7. Aplikácia ELEKTRONIK

- Vytvorenie aplikácie na návrhy elektronických obvodov (výpočty hodnôt elektronických súčiastok pre konkrétne zapojenia).

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová

## 8. Téma podľa dohody

Práca na programátorskej téme podľa dohody s konzultantom.

Odporúčaný počet riešiteľov: podľa dohody

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová

## 9. 3D animácia prvej pomoci

- Vytvorte 3D animované video, ktoré bude demonštrovať techniky poskytovania prvej pomoci v situáciách ohrozujúcich ľudský život. Animácia bude vytvorená s využitím 3D editora Blender a bude obsahovať plne animované 3D modely postáv, ktoré budú účastníkmi simulovanej kritickkej situácie.
- Cieľom aplikácie je zaujímavým spôsobom šíriť osvetu a naučiť diváka tomu, že aj on môže zachrániť ľudský život ak zasiahne dostatočne rýchlo v kritických minútach po tom čo sa udeje život ohrozujúca udalosť. Animácia bude voľne šíriteľnou učebnou pomôckou pre poučenie žiakov napríklad na úvodných hodinách školského vyučovania a bude otvorená pre budúce zdokonaľovanie.
- 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 až 2

Konzultant: Ing. Peter Kačur

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová

## 10. VR trénažér prvej pomoci

- Vytvorte trénažér poskytovania prvej pomoci v konkrétnej život ohrozujúcej situácii a to s využitím VR náhlavnej súpravy, pohybových ovládačov. Aplikácia bude obsahovať realistickú 3D scénu kritickkej situácie, modely postáv, panel s postupom vykonania prvej pomoci a programový kód zabezpečujúci kontrolu vykonania všetkých potrebných úkonov pre poskytnutie prvej pomoci.
- Cieľom je vytvoriť VR aplikáciu, ktorá by pomohla pripraviť človeka na to aby dokázal ľahšie zvládať kritickú situáciu poskytnutia prvej pomoci ak sa do takejto situácie dostane v reálnom živote. Trénažér bude voľne šíriteľnou učebnou pomôckou určenou najmä pre vzdelávacie inštitúcie a bude otvorený pre zdokonaľovanie.
- 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: 3

Konzultant: Ing. Peter Kačur

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová

## 11. VR šport

- Vytvorte VR simulátor vybraných športov. Riešiteľ môže spracovať tenis, bedminton, ľubovoľnú loptovú hru, hádzanie šípkami, lukostreľbu, lezenie, kajakovanie a podobne a to v kooperatívnom alebo single režime.
- Cieľom je vytvoriť priestor pre relax, kooperáciu, cibrenie pozornosti a pohotových reflexov bez nutnosti kupovať finančne nákladné športové náradie, platiť za športové priestory a poskytnúť možnosť športovať svojím obľúbeným spôsobom aj keď na to nie sú práve tie najvhodnejšie podmienky. Vytvorený produkt bude voľne šíriteľný a otvorený pre budúce zdokonaľovanie.
- 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. Peter Kačur

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová

## 12. Automobilová hra

- Vytvorte graficky atraktívnu a logicky prepracovanú automobilovú počítačovú hru, pomocou ľubovoľného herného enginu a programovacieho jazyka. Hra bude dizajnová s využitím 3D a 2D grafiky vytvorenej s využitím ľubovoľného grafického editora. Hra bude podfarbená jednoduchými zvukovými efektami. Hra bude mať rôzne herné režimy.
- Cieľom hry je zabaviť hráča súťažou v pretekoch motorových vozidiel alebo voľnou jazdou, cibriť jeho pozornosť, pohotové reakcie a jazdné zručnosti. Vytvorený produkt bude voľne šíriteľný a otvorený pre budúce zdokonaľovanie..
- 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 až 2

Konzultant: Ing. Peter Kačur

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová

## 13. Herný simulátor

- Vytvorte graficky zaujímavý a logicky prepracovaný herný simulátor reálneho života ako napr. simulátor prežitia, farmárčenia, etického lovu, jazdenia a podobne. Simulátor bude vytvorený pomocou ľubovoľného herného enginu a programovacieho jazyka. Grafický dizajn bude obsahovať 3D alebo 2D grafiku a hra bude podfarbená jednoduchými zvukovými efektami.
- Cieľom herného simulátora je nie len zabaviť hráča, ale aj rozšíriť jeho poznanie a kompetencie v rôznych odborných a spoločenských oblastiach, tak aby ich mohol využiť v skutočnom živote. Vytvorený produkt bude voľne šíriteľný a otvorený pre budúce zdokonaľovanie..
- 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 až 3

Konzultant: Ing. Peter Kačur

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová

#### 14. Autoškola

- Vytvorte graficky atraktívny a logicky prepracovaný automobilový herný simulátor na výučbu dopravných predpisov. Pri tvorbe môžete použiť ľubovoľný herný engine a programovací jazyk. Hra bude dizajnová s využitím 3D alebo 2D grafiky vytvorenej s využitím ľubovoľného grafického editora. Hra bude podfarbená jednoduchými zvukovými efektami.
- Cieľom herného simulátora je výučba dopravných predpisov zábavným spôsobom a to jazdením v simulovanej cestnej premávke. Účelom je aj zabaviť hráča voľnou jazdou, cítiť jeho pozornosť, pohotovú reakciu a jazdnú zručnosť. Vytvorený produkt bude voľne šíriteľný a otvorený pre budúce zdokonaľovanie..
- 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. Peter Kačur

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová

#### 15. Proxmox – virtualizačný nástroj ako serverové riešenie pre SPŠE Prešov.

- Inštalácia prostredia na reálnom alebo virtuálnom serveri.
- Realizácia virtuálneho stroja pre MS Server 2022, MS Windows 11, Ubuntu Desktop a Debian.
- Inštalácia a nasadenie do infraštruktúry LAN s príkladmi a možnosťami realizácie časti IS SPŠE Prešov.
- Spracovanie príručky a návodu pre jeho realizáciu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová alebo Mgr. Ján Vavrek

#### 16. CZV – Centrum záujmového vzdelávania.

- Inštalácia a údržba knižničného systému.
- Spracovanie príručky pre inštaláciu, údržbu a zálohovanie existujúceho knižničného systému.
- Návrh nového systému a transformácia údajov zo starého systému.
- Spracovanie príručky a návodu pre jeho realizáciu.
- Inštalácia a údržba tlačového servera, PC pre študentov v CZV, update siete a servera.
- Spracovanie príručky pre inštaláciu, údržbu, použitie a zálohovanie systému tlačového servera.
- Inštalácia počítačov a pripojenie do infraštruktúry SPŠE Prešov.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Tibor Roland

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová alebo Mgr. Ján Vavrek

#### 17. **WEB hosting – server v prostredí SPŠE Prešov.**

- Inštalácia WEB hostingu vo virtuálnom prostredí a reálnom serveri.
- Inštalácia hardvéru servera s dostupných komponentov.
- Inštalácia a nasadenie do infraštruktúry LAN s príkladmi a možnosťami realizácie časti IS SPŠE Prešov.
- Spracovanie príručky a návodu pre jeho realizáciu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Tibor Roland

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová alebo Mgr. Ján Vavrek

#### 18. **WEB stránka fórum SPŠE Prešov.**

- Komunikácia študentov a pedagógov SPŠE Prešov prostredníctvom web stránky.
- Možnosť pýtania sa otázok, nápady, pripomienky a pod.
- Manažovanie stránky pedagógmi a vedením školy.
- Inštalácia a nasadenie do infraštruktúry LAN s príkladmi a možnosťami realizácie časti IS SPŠE Prešov.
- Spracovanie príručky a návodu pre realizáciu projektu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová alebo Mgr. Ján Vavrek

#### 19. **KiSon - mikrofón**

- Štúdiový mikrofón
- Vlastná navrhnutá konštrukcia
- Použitie 3D tlače
- Hardvérové nastavenie hlasitosti
- RGB podsvietenie s rôznymi módmi

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová alebo Mgr. Ján Vavrek

#### 20. **Reálna IP telefónia riadená simulačným prostredím GNS3**

- Vytvorte funkčný model IP telefónie pozostávajúci z 2 reálnych IP telefónov, reálneho CISCO prepínača a virtuálneho riadiaceho CISCO smerovača
- Virtuálny CISCO smerovač nakonfigurujte v prostredí GNS3
- Nakonfigurujte reálny CISCO prepínač pre využívanie Voice VLAN
- Otestujte funkčnosť reálnej IP telefónie uskutočnením hovoru
- Vytvorte technickú dokumentáciu

Odporúčaný počet riešiteľov: 1  
Konzultant: Ing. Peter Gašparik  
Žiak zaradený k učiteľovi: Mgr. Ján Vavrek

### 21. Aplikácia na detekciu podozrivých znamienok

- Vytvorte mobilnú aplikáciu, s pomocou ktorej bude používateľ schopný detekovať znamienka, ktoré sú podozrivé
- Cieľom aplikácie je poskytnúť všetkým ľuďom možnosť samokontroly kožných znamienok s mobilom
- Cieľom aplikácie je prispieť k zníženiu počtu pacientov s rakovinou kože
- Je potrebné vytvoriť databázu znamienok (rôzne tvary, sfarbenie, atď.)
- S funkciou fotoaparátu sa preskúma znamienko na základe určitej zhody v rámci databázy
- 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: Mgr. Martina Gogová, PhD.

Žiak zaradený k učiteľovi: *Ing. Mária Hedvigová (programovanie)*

### 22. Webová aplikácia na zistenie kontraindikácií s inými liekmi

- Vytvorte webovú aplikáciu, ktorá bude pomocou ktorej zistí lekárnik kontraindikácie s inými liekmi
- Webová aplikácia má byť moderná, jednoduchá a inovatívna a samozrejme prehľadná pre svojich používateľov (primárne lekárnikov)
- Aplikácia bude obsahovať zloženia liekov a bude vedieť vyhľadať tie, ktoré sa nesmú súčasne používať
- Cieľom aplikácie je informovať lekárnika o možnej kontraindikácii pri používaní určitých liekov súčasne
- 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: Mgr. Martina Gogová, PhD.

Žiak zaradený k učiteľovi: *Ing. Mária Hedvigová (programovanie)*

### 23. Aplikácia, ktorá ponúka používateľovi na základe jeho polohy možnosti kultúrneho a športového vyžitia v meste, resp. obci v ktorej sa nachádza

- Vytvorte webovú aplikáciu, ktorá bude obsahovať informácie o kultúrnych a športových aktivitách v jednotlivých krajoch
- Webová aplikácia má byť moderná, jednoduchá a inovatívna a samozrejme prehľadná pre svojich používateľov
- Aplikácia používa zisťovanie polohy svojho používateľa, na základe ktorej ho vie informovať a posilať informácie o kultúrnych a športových aktivitách (používateľ si vie nastaviť aj notifikácie podľa toho v akom časovom horizonte ho zaujímajú jednotlivé aktivity)

- Cieľom aplikácie je aktuálne informovať používateľa aplikácie o tom, kedy a kde sa nejaké športové alebo kultúrne podujatie
- Realizujte autentifikačnú časť webu pre prihlásenie používateľa
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Mgr. Martina Gogová, PhD.

Žiak zaradený k učiteľovi: *Ing. Mária Hedvigová (programovanie)*

#### **24. Aplikácia, ktorá za pomoci AI dokáže pomôcť zdravotne znevýhodneným ľuďom (vlastný nápad)**

- Navrhnite cieľ vašej vlastnej ročníkovej práce
- Navrhnite obsah a prostredie a funkčnosť vlastnej ročníkovej aplikácie
- Realizujte navrhnutú vlastnú ročníkovú aplikáciu
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Mgr. Martina Gogová, PhD.

Žiak zaradený k učiteľovi: *Ing. Mária Hedvigová (programovanie)*

#### **25. Vlastná téma podľa dohody**

- Navrhnite cieľ vašej vlastnej ročníkovej práce
- Navrhnite obsah a prostredie a funkčnosť vlastnej ročníkovej aplikácie
- Realizujte navrhnutú vlastnú ročníkovú aplikáciu
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Mgr. Martina Gogová, PhD.

Žiak zaradený k učiteľovi: *Ing. Mária Hedvigová (programovanie)*

#### **26. Priemyselná certifikácia – networking/cybersecurity**

- Oboznámte sa s požiadavkami certifikačnej skúšky CCNA 200-301 / CBROPS 200-201
- Naštudujte tematické celky kurzu CCNA
- Absolvujte kurz CCNAv7: Enterprise Networking, Security, and Automation
- Úspešne absolvujte skúšku podľa výberu CCNA 200-301 / CBROPS 200-201
- termín do 04/2023.
- Vytvorte praktické cvičenie v programe Cisco Packet Tracer, v ktorom nakonfigurujete Vami zvolené protokoly a služby (OSPF, VTP, SSH, ACL, atď.)
- Správne nakonfigurujte cvičenie a napíšte zoznam úloh do cvičenia. Nastavte hodnotenie úlohy, podľa návrhu cvičenia
- Vytvorte prezentáciu o obsahu a priebehu certifikačnej skúšky

Odporúčaný počet riešiteľov: ľubovoľný, samostatne

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

Žiak zaradený k učiteľovi: Mgr. Ján Vavrek



## 27. Dokumentácia štruktúrovanej kabeláže SPŠE PO

- V priebehu šk. roka navrhnete a zabezpečíte
  - Usporiadanie a označenie aktuálnej kabeláže ŠB2 a internátu
  - Opravu a úpravu káblových zväzkov aktuálnej kabeláže
  - Označenie prípojných miest
  - Vytvorenie meracích protokolov.
  - Priebežnú opravu chybných káblov a zásuviek v školských učebniach počas roka podľa potreby
  - Vytvorenie aktuálnej schémy siete, doplnenie v PT štruktúre.
  - Dokumentáciu aktívnych prvkov v učebniach ŠB2 a na internáte
  - Doplnenie a označenie WiFi siete ŠB2 a internátu
- Vypracovanie úplnej dokumentácie kabeláže a zapojenia rozvádzača školského internátu a ŠB2
- Vytvorte prezentáciu o štruktúrovanej kabeláži

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

Žiak zaradený k učiteľovi: Mgr. Ján Vavrek

## 28. IP adresovanie – grafické zobrazenie

- Vytvorte program pre PC / mobilnú aplikáciu / web aplikáciu na zabezpečenie výpočtu parametrov IPv4 a IPv6 adresies.
  - IP adresovanie (Legacy, Subnet, VLSM), Typ adresy (Net, Host, Bcast, poradie)
  - Prevod do 2/10/16 sústavy
  - Určenie typu IPv6 adresy
- Navrhnete užívateľsky príjemné a jednoduché grafické prostredie aplikácie
  - Program vytvorený v Java/C/C++ a pod.
  - Aplikácia pre PC/Android/Apple
- Vytvorte prezentáciu o aplikácii

Odporúčaný počet riešiteľov: 2, každý samostatne na rôznej platforme

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová

## 29. LAB a PT úlohy - alternatívny praktický Final PT

- Vytvorte najmenej 3 návody na cvičenia pre CCNA, CyberSecurity
- Vytvorte sady úloh pre PT k cvičeniam pre CCNA, CyberSecurity
  - Aspoň jedno zadanie musí obsahovať dynamické premenné
- Sada má obsahovať:
  - Zadanie pre LAB a PT vo forme textu a html dokumentu
  - Metodický postup
  - Vyriešené úlohy
  - Topológiu a vzorové konfigurácie
- Vytvorte prezentáciu o tvorbe zadania

Odporúčaný počet riešiteľov: Samostatne 2 (1 CCNA, 1 Security)

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

Žiak zaradený k učiteľovi: Mgr. Ján Vavrek

### 30. Vlastná téma z oblasti SIE alebo KYB

Úlohy a zaradenie upresníme podľa témy

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

Žiak zaradený k učiteľovi: Mgr. Ján Vavrek

### 31. Modernizácia webového sídla vybranej organizácie

- Analyzujte aktuálny stav webového sídla vybranej organizácie a požiadavky organizácie na nové sídlo, s využitím princípov návrhového myslenia (design thinking).
- Navrhujte dizajn, funkcie a dátovú štruktúru nového webového sídla. Vytvorte prototyp.
- Implementujte finálny návrh webového sídla na vhodnej platforme – zvoľte webhosting, redakčný systém, databázový systém, moduly, knižnice, jazyky.
- Implementujte vybrané interaktívne funkcie webového sídla pomocou otvoreného API a zdroja otvorených dát (napr. e-mail notifikácie, formuláre, dáta zo štátneho registra).
- Otestujte a vyhodnoťte funkčnosť, prístupnosť, prítlačivosť webového sídla (UI/UX) a správnosť zdrojového kódu. Vytvorte návod alebo kontextovú pomoc na stránke. Poskytujte technickú podporu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Martin Šechný

Učiteľ RPJ: Mária Hedvigová

### 32. Mobilná aplikácia pre efektívne odpadové hospodárstvo

- Analyzujte aktuálny stav nakladania so separovaným zberom odpadu v meste. Zozbierajte námety na digitálne služby pre odpadové hospodárstvo od reprezentatívnej vzorky obyvateľov mesta a firiem. Využite princípy návrhového myslenia (design thinking).
- Navrhujte dizajn, funkcie a dátovú štruktúru pre mobilnú aplikáciu recyklácie odpadu.
- Implementujte návrh mobilnej aplikácie pre vybranú platformu.
- Implementujte vybrané interaktívne funkcie pomocou otvoreného API a zdroja otvorených dát (napr. notifikácia, katalóg materiálov, lokalizácia na mape, zoznam kontajnerov).
- Otestujte a vyhodnoťte funkčnosť, prístupnosť, prítlačivosť mobilnej aplikácie (UI/UX) a správnosť zdrojového kódu. Vytvorte návod alebo kontextovú pomoc. Poskytujte technickú podporu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Martin Šechný

Učiteľ RPJ: Mária Hedvigová

### 33. Webová aplikácia na vyhľadávanie športu v okolí

- Analyzujte dostupnosť aktuálnych informácií o športoviskách, športových kluboch, športových tímoch a športových akciách v okolí.
- Navrhujte dizajn, funkcie a dátovú štruktúru nového webového sídla.

- Implementujte návrh webového sídla na vhodnej platforme – zvoľte webhosting, databázový systém, frameworky, moduly, knižnice, jazyky.
- Implementujte vybrané interaktívne funkcie webového sídla pomocou automatizovaného zbierania dát z iných zdrojov (napr. RSS, API, otvorené dáta, mapy, notifikácie).
- Otestujte a vyhodnoťte funkčnosť, prístupnosť, prítlačivosť webového sídla (UI/UX) a správnosť zdrojového kódu. Vytvorte návod alebo kontextovú pomoc na stránke. Poskytujte technickú podporu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Martin Šechný

Učiteľ RPJ: Mária Hedvigová

### 34. Mobilná aplikácia na správu žiackych úloh v škole

- Analyzujte aktuálne postupy spracovania žiackych úloh v škole (Moje zadania na školskej webovej stránke, asc Edupage, Google cloud, Microsoft 365 cloud, školský e-mail).
- Navrhните dizajn, funkcie a dátovú štruktúru novej mobilnej aplikácie na správu žiackych úloh (pre učiteľa a žiaka). Využite princípy návrhového myslenia (design thinking).
- Implementujte návrh mobilnej aplikácie pre vybranú platformu.
- Implementujte vybrané interaktívne funkcie pomocou API asc Edupage a iných systémov (napr. notifikácia, odpoveď na správu, automatická kontrola, hodnotenie, tímové riešenie).
- Otestujte a vyhodnoťte funkčnosť, prístupnosť, prítlačivosť mobilnej aplikácie (UI/UX) a správnosť zdrojového kódu. Vytvorte návod alebo kontextovú pomoc. Poskytujte technickú podporu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Martin Šechný

Učiteľ RPJ: Mária Hedvigová

### 35. 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 vystúpíte 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*

### 36. Edukačná hra

- Navrhните a vytvorte edukačnú hru pre Vami zvolenú platformu

- Cieľom edukačnej hry je zábavnou formou učiť resp. upevňovať poznatky zo zvolenej oblasti učiva preberaného počas štúdia na 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*

### **37. Tvorba komplexných zadaní v simulačnom programe Packet Tracer**

- Výber zamerania jednotlivých komplexných úloh
- Tvorba slovného zadania, sieťovej topológie, návrh bodovania, vytvorenie vzorového (správneho) riešenia
- Overenie vytvorených úloh v reálnom vyučovacom procese
- Z overenia zozbierať informácie prostredníctvom dotazníka a dané informácie štatisticky vyhodnotiť
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Žiak zaradený k učiteľovi: *Mgr. Ján Vavrek*

### **38. 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 / podľa témy*

### **39. Grafická aplikácia s tematikou SPŠE**

- Vytvorte grafickú aplikáciu, ktorej jedným z cieľov bude propagácia SPŠE Prešov. Aplikácia môže byť desktopová, mobilná alebo webová. Pri návrhu zohľadnite responzivnosť, jednoduchosť ovládania, modernosť a prehľadnosť.
- Ďalšou charakteristikou aplikácie má byť informačná, náučná, úžitková alebo zábavná hodnota, prípadne ich kombinácie.
- Pre svoju aplikáciu vytvorte spôsob spoľahlivého otestovania
- 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. Peter Vargovčík

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová (programovanie)

### **40. Hybridný projekt s databázou**

- Vytvorte projekt pozostávajúci z troch aplikácií (desktopová, mobilná, webová), ktoré budú pracovať s tou istou databázou.
- Pri návrhu zohľadnite responzivnosť, jednoduchosť ovládania, modernosť a prehľadnosť.
- Pre svoju aplikáciu vytvorte spôsob spoľahlivého otestovania
- 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. Peter Vargovčík

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová (programovanie)

#### **41. Aplikácia pre zdieľanie výsledkov súťaže**

- Navrhните a naprogramujte jednu z aplikácií – desktopová/mobilná/webová určenú pre spracovanie a zverejnenie výsledkov súťaže
- Navrhните databázový model pre svoju aplikáciu
- Aplikáciu spoľahlivo otestujte a funkčnosť overte v samotnej súťaži
- 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 pre každú z 3 aplikácií

Konzultant: Ing. Peter Vargovčík

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová (programovanie)

#### **42. Tvorba webovej stránky ako informačný firemný E-Shop**

- Vytvorte webovú aplikáciu pre volejbalové potreby v podobe e-shopu
- Vyriešte návrh a rozloženie svojej webstránky, ktorý bude spĺňať: responzivnosť, modernosť, jednoduchosť a prehľadnosť
- Použite dostupnú platformu, dáta budú uložené v databáze
- Nahrajte súbory na webový server a kde vykonáte optimalizáciu systému
- Demonštrujte ukážku objednávanie tovaru pomocou Vašej webovej aplikácie
- V tlačenej 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: Viliam Nehila

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová (programovanie)

#### **43. Tvorba dynamickej webovej stránky futbalového klubu s využitím jazyka PHP**

- Vytvorte webovú aplikáciu s využitím jazyka PHP
- Vyriešte návrh a rozloženie svojej webstránky, ktorý bude spĺňať: responzivnosť, modernosť, jednoduchosť a prehľadnosť
- Použijete dostupnú platformu, dáta budú uložené v databáze
- Nahrajte súbory na webový server a kde vykonáte optimalizáciu systému
- Demonštrujte ukážku objednávanie tovaru pomocou Vašej webovej aplikácie
- V tlačenej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu.
- Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Viliam Nehila

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová (programovanie)

#### **44. Tvorba rezervačného systému pre reštaurácie cez webové rozhranie**

- Vytvorte webovú aplikáciu v podobe rezervačného systému
- Vyriešte návrh a rozloženie svojej webstránky, ktorý bude spĺňať: responzivnosť, modernosť, jednoduchosť a prehľadnosť
- Použijete dostupnú platformu, dáta budú uložené v databáze
- Nahrajte súbory na webový server a kde vykonáte optimalizáciu systému
- Demonštrujte ukážku objednávanie tovaru pomocou Vašej webovej aplikácie
- V tlačenej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu.
- Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Viliam Nehila

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová (programovanie)

#### **45. Tvorba webovej stránky ako obchodný E-Shop so športovým vybavením**

- Vytvorte webovú aplikáciu pre športové vybavenie v podobe e-shopu
- Vyriešte návrh a rozloženie svojej webstránky, ktorý bude spĺňať: responzivnosť, modernosť, jednoduchosť a prehľadnosť
- Použijete dostupnú platformu, dáta budú uložené v databáze
- Nahrajte súbory na webový server a kde vykonáte optimalizáciu systému
- Demonštrujte ukážku objednávanie tovaru pomocou Vašej webovej aplikácie
- V tlačenej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu.
- Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Viliam Nehila

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová (programovanie)

#### **46. Tvorba webovej stránky ako obchodný E-Shop elektroniky**

- Vytvorte webovú aplikáciu pre elektroniku v podobe e-shopu
- Vyriešte návrh a rozloženie svojej webstránky, ktorý bude spĺňať: responzivnosť, modernosť, jednoduchosť a prehľadnosť
- Použite dostupnú platformu, dáta budú uložené v databáze
- Nahrajte súbory na webový server a kde vykonáte optimalizáciu systému
- Demonštrujte ukážku objednávanía tovaru pomocou Vašej webovej aplikácie
- V tlačenej 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: Viliam Nehila

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Mária Hedvigová (programovanie)

#### **47. Modernejší vzhľad školskej webovej stránky**

- Vytvorenie moderného dizajnu školskej webstránky podľa požiadaviek.
- Prepojenie nového dizajnu s aktuálnymi funkcionalitami webovej stránky.
- Dokumentácia k systému.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Broda, PhD.

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová

#### **48. Aktualizácia webu pre súťaže so základnými škola**

- Vytvorenie modernejšej verzie webovej aplikácie pre registráciu do súťaží pre ZŠ.
- Komunikácia medzi prihláseným a správcom súťaže.
- Správa prihlásených účastníkov administrácia obsahu stránky.
- Dokumentácia k systému.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Broda, PhD.

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová

#### **49. Vytvorenie webovej stránky pre firmu**

- Vytvorenie firemnej stránky pre vyšívanie podľa zadania aj s administráciou.
- Dokumentácia k systému.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Broda, PhD.

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová

#### **50. Téma po dohode**

- Vlastná téma po dohode žiaka s konzultantom.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Broda, PhD.

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová

#### **51. Web design - tvorba web stránky**

- Vytvoriť stránku podľa vlastného výberu
- konkretizácia formy a požiadaviek prostredníctvom konzultácie so zadávateľom témy

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Mgr. Michal Kuľbaga

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová

#### **52. Tvorba učebných pomôcok**

- Zhotovenie konkrétnej učebnej pomôcky pre svoj študijný odbor
- Vypracovanie technickej dokumentácie a metodologickej príručky

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Mgr. Michal Kuľbaga

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová

#### **53. Realizácia modernej domácnosti pomocou počítačovej siete**

- Riadenie domácnosti prostredníctvom IKT
- Zhotovenie funkčného modelu
- Vypracovanie technickej dokumentácie a metodologickej príručky

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Mgr. Michal Kuľbaga

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová

#### **54. Tvorba aplikácií**

- Vytvoriť aplikáciu podľa vlastného výberu
- upresnenie formy a požiadaviek prostredníctvom konzultácie so zadávateľom témy

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Mgr. Michal Kuľbaga

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová

#### **55. Téma podľa dohody**

- Práca na programátorskej téme podľa dohody s konzultantom.

Odporúčaná počet riešiteľov: podľa dohody

Konzultant: Mgr. Michal Kuľbaga

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Mária Hedvigová

#### **56. Elektrická motokára riadená Arduinom/raspberry Pi**

- Upravte konštrukciu elektrickej motokáry tak, aby bolo možné použiť ju prakticky na bezpečnú jazdu po vozovke
- Doplníte konštrukciu o ovládacie prvky, snímače a potrebnú elektroniku, aby bola prevádzka vozidla bezpečná a spoľahlivá
- Vyberte vhodný elektromotor na pohon vozidla
- Navrhnete, vyrobte a oživte riadiacu elektroniku vozidla
- Vytvorte riadiaci program pre arduino/raspberry Pi
- 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.
- Odporúčaná počet riešiteľov: 2



Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

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

### 57. Automatizovaný chov živočíchov (ideálne menších, napr.: hydina a pod.)

- Vytvorte konštrukciu napr.: kurína tak, aby bolo možné použiť ju prakticky pre chov živočíchov
- 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 arduino/raspberry Pi
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

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

### 58. Monitoring včelieho úľa

- Vytvorte prenosný systém na monitoring včelieho úľa (hmotnosť, teplota okolia, vnútorná teplota, hluk a pod.)
- Vytvorte k systému vhodnú konštrukciu ak je potrebná, elektroniku umiestnite do vhodnej krabičky, aby bola prevádzka zariadenia bezpečná a spoľahlivá
- Vyberte vhodnú batériu na napájanie elektroniky
- Navrhnete, vyrobte a oživte riadiacu elektroniku zariadenia
- Vytvorte riadiaci program pre arduino/raspberry Pi
- Dáta zobrazujte na LCD alebo posielajte bezdrôtovo do mobilného zariadenia, prípadne zobrazujte na web stránke a dáta ukladajte do databázy
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

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

### 59. 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 Arduina merajte, prípadne vypočítajte veličiny zdroja a tie zobrazte na LCD (U, I, P, Rz, teplota, ...)
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

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

#### **60. Kolobežka na elektrický pohon napájaná z batérie**

- Vytvorte konštrukciu kolobežky a vhodne zvolte výkon a druh pohonu
- Navrhните kolobežku tak, aby bola prevádzka bezpečná a spoľahlivá
- Zvolte druh batérie tak, aby bol dojazd podľa požiadaviek v teréne
- Navrhните riadiacu elektroniku zariadenia, nakreslite schému
- Navrhните, vyrobte a oživte riadiacu elektroniku zariadenia
- Vyrobte, osadte a oživte DPS
- Vytvorte riadiaci program pre arduino/raspberry Pi
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

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

#### **61. Učebná pomôcka na fyziku – naklonená rovina**

- Vytvorte konštrukciu zariadenia
- Vytvorte zapojenie, vyberte vhodný HW, pohony a snímače
- Vyrobte, osadte a oživte DPS v prípade potreby
- Vytvorte program pre arduino na demonštráciu funkčnosti
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

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

#### **62. Téma podľa vlastného výberu/dohody**

- Vytvorte produkt podľa zadanej témy
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1/2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

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

#### **63. Priemyselný manipulátor**

- Na model priemyselného manipulátora riadený arduinom (je už funkčný a vyrobený) doplňte snímače natočenia osí motorov (napríklad inkrementálny enkóder)
- Riadiaci program doplňte o časť na snímanie polohy ramien manipulátora v 3D priestore

- Do riadiaceho programu ovládača doplňte možnosť na prednastavenie pohybu v 3D
- 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. Martin Ambrozy

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

#### 64. Automatický vysávač riadený arduinom/Raspberry Pi

- Nakreslite schému riadiacej jednotky s arduinom/Raspberry Pi
- Vhodne zvolte napájací zdroj (batériu) na pohon zariadenia
- Vytvorte, osadte a oživte DPS
- Vytvorte program na demonštráciu funkčnosti zariadenia
- Zariadenie v prípade potreby osadte snímačmi na zlepšenie funkčnosti, bezpečnosti spoľahlivosti prevádzky
- 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. Martin Ambrozy

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

#### 65. Fotovoltaická elektrárň

- Vytvorte model FV elektrárne (FV panel je dostupný v škole aj s Pb batériou)
- Zapojte všetky HW komponenty tak, aby bola možná prevádzka zariadenia
- Veličiny v elektrárni snímajte a monitorujte na LCD alebo diaľkovo (aplikácia, web, ...)
- 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. Martin Ambrozy

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

#### 66. Umelá hlava

- Zostrojte anatomickú umelú hlavu človeka so stojanom.
- Namontujte vhodné mikrofóny a ušnice.
- Zostrojte predzosilňovače a A/D prevodníky.
- Vytvorte software na analýzu zvuku tak, aby hlava vedela lokalizovať smer odkiaľ prichádza zvuk.
- Po rozpoznaní smeru, nasmerujte hlavu k zdroju zvuku pomocou servopohonov.
- Konštrukciu zariadenia vyhotovte tak, aby sa dali pomocou hlavy robiť kvalitné audio nahrávky. Funkcia natáčania hlavy v tomto prípade nebude zapnutá.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2 - 3. Možná kombinácia s elektro odborom.

Konzultant: Ján Haluška

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Mgr. Ján Vavrek

### 67. Pexeso

- Vytvorte hernú konzolu pexesa, alebo program - aplikáciu.
- Ľubovoľná zobrazovacia jednotka.
- Navrhnete grafickú a obsahovú podobu programu. Téma je elektrotechnika.
- Využité mikroprocesor, alebo PC.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ján Haluška

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Martin Ambrozy

### 68. Robotická hra na hudobný nástroj z notového, alebo z iného zápisu, programu

- Vytvorte pre ľubovoľný hudobný nástroj robotického hráča. Nemusí sa podobať na človeka. Moderná obdoba orchestrionu. Bicie, perkusie, klávesy, strunové, atď.
- Zostrojíte elektomechanické časti. Využité servá, motory, pohony, elektromagnety, atď.
- Navrhnete grafickú podobu programu, spôsob ovládania a programovania.
- Využité mikroprocesor, alebo PC.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2 - 3. Možná kombinácia s elektro odborom.

Konzultant: Ján Haluška

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Ing. Jozef Macej

### 69. Jukebox

- Zostrojíte jukebox – hraciu skriňu.
- Ľubovoľná zobrazovacia jednotka a ovládanie. Hranie podľa programu, náhodne, alebo za peniaze.
- Výber podľa žánru, skupiny, interpreta, pomalé, rýchle, atď.
- Využité mikroprocesor, alebo PC.
- Elektroakustické komponenty môžu byť továrenské, alebo vlastnej konštrukcie.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ján Haluška

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Martin Ambrozy

### 70. RASPBERRY + GPS + SQM (Sky Quality Meter) + príslušenstvo

- Pre továrenský SQM zhotovte počítačovú podporu a software.
- K prenosnému meraciemu prístroju a príslušenstvu zhotovte napájací zdroj. Celok musí byť prenosný a vyhotovený pre použitie do terénu.
- Údaje z SQM je potrebné preniesť do minipočítača RASPBERRY.
- K minipočítaču pripojiť navigáciu GPS a údaje z SQM spojiť.
- Vyriešiť zapisovanie a ukladanie nameraných dát. Grafické zobrazenie.
- Software napísať tak, aby sa dali prikladať aj iné environmentálne údaje.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ján Haluška

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej

### 71. SMART HOME

- Navrhnete a zrealizujete SMART HOME z dostupných komponentov.
- Porovnajte vaše riešenie s inými drahými, profesionálnymi riešeniami.

- Môžete použiť SMART elektromer. Smart metering.
- Odporúčaný počet riešiteľov: 1  
Konzultant: Ján Haluška  
Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej

#### **72. Verejné osvetlenie – VO**

- Navrhnete model VO.
- Riadenie osvetlenia.
- Regulácia spotreby. Vyhodnocovanie nákladov.
- Vzdialený prístup k systému. Monitoring.
- Svetelné znečistenie. Zásady správneho osvetľovania.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1  
Konzultant: Ján Haluška  
Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej

#### **73. Monitoring a ovládanie kotolne**

- Navrhnete inteligentné riadenie kotolne.
- Riadiaca jednotka.
- Snímače.
- Ovládanie pohony.
- Hlásenie poruchy a reset kotolne.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1  
Konzultant: Ján Haluška  
Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej

#### **74. SMART CITY**

- Navrhnete Smart riešenie pre mesto, alebo obec.
- Zbieranie dát.
- Analýza dát a riešenia.
- Praktický výstup.
- Monitoring.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1  
Konzultant: Ján Haluška  
Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej

#### **75. Svetlo výskum, meranie, vyhodnotenie**

- Navrhnete si a vyberte si niektorý z 20 parametrov svetla na výskum.
- Vyberte si metódu merania. Aj vlastnú.
- Zostrojte prístroj.
- Spracovanie údajov.
- Praktický výstup.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2  
Konzultant: Ján Haluška  
Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej

#### **76. Zelené mesto / škola**

- Navrhnete riešenie, projekt pre zelené mesto - školu.
- Snímanie parametrov.

- Riadiaci systém.
- Praktický výstup. Pohony, natáčania, polievanie a iné.
- Monitoring a diaľkové ovládanie.

Odporúčany počet riešiteľov: 1 - 3

Konzultant: Ján Haluška

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej

### 77. Nabíjacie stanice

- Navrhnete nabíjaciu stanicu pre elektro bicykle a kolobežky pri škole.
- Zdroje.
- Ovládanie a monitoring.
- Urobte praktické zapojenie.

Odporúčany počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ján Haluška

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej

### 78. Automatický skleník

- Navrhnete a zostrojíte skleník.
- Riadenie pomocou procesora.
- Snímače v skleníku.
- Vykonávacie zariadenia, pohony.
- Monitorovanie stavu a ovládanie.

Odporúčany počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ján Haluška

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej

### 79. Akvárium

- Navrhnete automatizáciu v akváriu.
- Riadiaca jednotka.
- Snímače.
- Výstupné obvody a zariadenia.
- Ovládanie a monitorovanie.

Odporúčany počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej

### 80. Kinetické umenie

- Navrhnete elektromechanické kinetické umenie.
- Riadenie, snímanie, ovládanie.
- Vykonávacie mechanizmy.
- Prakticky zostrojíte model.

Odporúčany počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej

### 81. Smart City - počítanie chodcov, automobilov alebo iných parametrov

- Vyberte si čo budete merať.
- Ako a čo budete vyhodnocovať.

- Zostrojte snímače.
- Urobte monitoring zozbieraných údajov.
- Urobte praktický výstup pre samosprávu.

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej

## **82. Smart City monitoring prostredia**

- Vyberte si parametre pre meranie a monitoring životného prostredia.
- Navrhните a zostrojte snímače.
- Spracujte a vyhodnotte údaje.
- Spracované údaje zobrazte a navrhните signalizáciu stavov.
- Spolupracujte so samosprávu. Výstupy podajte vo vhodnej forme občanom.

občanom.

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej

## **83. Doprava a semaforey**

- Navrhните riešenie dopravy v meste.
- Snímanie údajov a ukladanie.
- Analýza dát.
- Monitoring, riadiace pracovisko.
- Diaľkové ovládanie dopravy.

Odporúčaná počet riešiteľov: 4

Konzultant: Ján Haluška

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej

## **84. Poplachová signalizácia narušenia**

- Navrhните projekt PSN.
- Naprojektujte jednotlivé zariadenia a prvky.
- Zostrojte celý zabezpečovací systém.
- Urobte dokumentáciu a rozpočet.

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej