

ODPORÚČANÉ TÉMY PRE PROJEKTY V RÁMCI PREDMETU ROČNÍKOVÝ PROJEKT ŠTUDIJNÝ ODBOR – INFORMAČNÉ A SIEŤOVÉ TECHNOLOGIE V ŠKOLSKOM ROKU 2024/2025

1. Testovanie kontroléra v monitorovacom nástroji (InteliSCADA)

- Oboznámenie sa s kontrolérom od firmy ComAp a testovacími stratégiami softvéru.
- Príprava a zvolenie vhodnej testovacej stratégie existujúceho softvéru.
- Vytvorenie rôznych testovacích scenárov a kontrola dosiahnutých výsledkov.
- Vytvorenie manuálu, kde bude detailne spísané ako sa postupuje pri testovaní (nového) kontroléra v prostredí InteliSCADA.
- Študent získa prehľad o základných postupoch v testovaní, o testovacej stratégii, či o rôznych konkrétnych metrikách v testovaní. Naučí sa formy testovania, ktoré sa používajú v IT. Zoznámi sa s tester nástrojmi ako JIRA, XRAY. Naučí sa ako správne písať test cases a precvičí si, čo práca testera zahŕňa.
- 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 - 4

Konzultant: firma ComAp + Ing. Martin Broda, PhD.

2. Mobilná databázová aplikácia

- Vyberte oblasť pre Vašu aplikáciu a navrhните, aké údaje chcete aplikáciou spracúvať a akým spôsobom.
- Navrhните a vytvorte atraktívnu grafickú podobu mobilnej aplikácie pre evidenciu zvolených údajov.
- Vytvorte funkčnú aplikáciu, ktorá umožní registráciu nových používateľov a vstup registrovaným používateľom do aplikácie.
- Aplikácia umožní prihláseným používateľom pridávať nové údaje, pracovať s evidovanými údajmi, odstraňovať nepotrebné údaje.
- Zvážte potrebu administrátorského konta a podľa potreby realizujte.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Mária Hedvigová

3. Vlastná 2D hra v Unity

- Navrhните pravidlá vlastnej 2D hry.
- Navrhните 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.

- Navrhnite 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 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

4. Mobilná aplikácia vlastnej hry

- Navrhnite pravidlá vlastnej hry.
- Navrhnite 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.
- Navrhnite 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

5. Mobilná aplikácia s využitím AI

- Vyberte oblasť pre Vašu aplikáciu a navrhnite, aké údaje chcete s použitím AI v aplikácii poskytovať.
- Navrhnite a vytvorte atraktívnu grafickú podobu mobilnej aplikácie pre zadanie požiadaviek do AI.
- Vytvorte funkčnú mobilnú aplikáciu, ktorá s využitím umelej inteligencie poskytne užívateľovi požadované údaje.
- Aplikácia umožní používateľovi podľa potreby uložiť zadané údaje a vybrané údaje poskytnuté AI.
- Aplikácia umožní zobrazovať a pracovať s uloženými údajmi.
- 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

6. Vlastná téma podľa dohody

- Navrhnite cieľ vlastnej ročníkovej aplikácie

- Navrhnite a vytvorte atraktívnu grafickú podobu navrhnutej aplikácie.
- Navrhnite funkčnosť vlastnej ročníkovej aplikácie
- Navrhnite a realizujte vhodné databázy pre uchovávanie informácií aplikácie.
- Realizujte navrhnutú vlastnú ročníkovú aplikáciu
- 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

7. **Naprogramovanie hry, resp. súboru hier**

- Naprogramovanie hry, resp. hier podľa dohody, pri použití programovacieho jazyka C++, Python, resp. JAVA. Hra musí byť pacifistická a grafická.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

8. **Aplikácia - ŠKOLSKÁ NAVIGÁCIA**

- Vytvorenie aplikácie pre prvákov, pri ktorej po zadaní kde sa nachádza a kde chce ísť, graficky bude navigovať žiaka na miesto určenia.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

9. **Téma podľa dohody**

- Práca na programátorskej téme podľa dohody s konzultantom.

Odporúčaný počet riešiteľov: podľa dohody

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

10. **VR trénažér prvej pomoci**

- Vytvorte trénažér poskytovania prvej pomoci v konkrétnej život ohrozujúcej situácii (požiar, zásah elektrickým prúdom, autohavária, srdcová príhoda a podobne) a to s využitím VR náhlavnej súpravy, pohybových ovládačov. Aplikácia bude obsahovať realistickú 3D scénu kritickéj 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 budúce zdokonaľovanie žiakmi školy.
- 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. Peter Kačur

11. VR šport

- Vytvorte VR športový simulátor. Riešiteľ môže spracovať tenis, bedminton, loptovú hru, 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 rámci školy.
- 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: 1-2

Konzultant: Ing. Peter Kačur

12. VR lovecký simulátor

- Vytvorte lovecký simulátor divej zvery na báze VR. Riešiteľ bude riešiť balistiku pohybu strely, logiku simulátora napr. na platforme Unity/C#, vlastnoručne vytvorí aspoň niektoré 3D modely podľa dohody a zostaví samotné prostredie v ktorom sa bude odohrávať virtuálny lov s využitím už hotových 3D modelov a zvukov.
- Cieľom je vytvoriť trénažér určený najmä pre poľovníkov, cibrenie pozornosti a pohotových reflexov bez nutnosti kupovať finančne nákladné strelné zbrane a strelivo a trénovať streľbu bez príslušných bezpečnostných rizík. Vytvorený produkt bude voľne šíriteľný a otvorený pre budúce zdokonaľovanie v rámci školy.
- 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. Peter Kačur

13. Billiard VR

- Vytvorte VR aplikáciu klasickej biliardovej hry v online kooperatívnom režime. Žiaci budú musieť vyriešiť online kooperáciu dvoch hráčov, ktorí sa stretnú v jednom virtuálnom priestore a budú môcť spoločne hrať hru pri jednom biliardovom stole. Budú musieť riešiť fyzikálne zákonitosti pohybu biliardových gúľ na stole. Pre vytvorenie VR hry bude dovolené použiť aj hotové 3D objekty a ľubovoľný herný engin.
- Cieľom je vytvoriť priestor pre relax, kooperáciu a súťaženie, 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 rámci školy.

- 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: 2

Konzultant: Ing. Peter Kačur

14. Bowling VR

- Vytvorte VR aplikáciu klasickej hry bowling v online kooperatívnom režime. Žiaci budú musieť vyriešiť online kooperáciu dvoch hráčov, ktorí sa stretnú v jednom virtuálnom priestore a budú môcť spoločne hrať hru pri jednej bowlingovej dráhe. Budú musieť riešiť fyzikálne zákonitosti pohybu bowlingových gúľ a padania kužeľov. Pre vytvorenie VR hry bude dovolené použiť aj hotové 3D objekty a ľubovoľný herný engin.
- Cieľom je vytvoriť priestor pre relax, súťaženie, cibrenie pozornosti a pohotových reflexov bez nutnosti kupovať finančne nákladné športové náradie, platiť za športové priestory a poskytnúť možnosť športovať svojim obľúbeným spôsobom aj keď na to nie sú práve tie najvhodnejšie podmienky. Vytvorený produkt bude voľne šíriteľný a otvorený pre budúce zdokonaľovanie v rámci školy.
- 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: 2

Konzultant: Ing. Peter Kačur

15. Herný simulátor

- Vytvorte vizuálne pútavý a logicky prepracovaný herný simulátor reálneho života ako napr. simulátor prežitia v prírode, farmárčenia, lovu divej zvery, jazdenia v hornatom teréne a podobne. Simulátor bude vytvorený pomocou ľubovoľného herného enginu a programovacieho jazyka. Grafický dizajn bude obsahovať aj 3D alebo 2D grafiku vytvorenú samotnými riešiteľmi a hra bude podfarbená jednoduchými zvukovými efektami.
- Cieľom herného simulátora je zabaviť hráča s rozšíriť jeho poznanie a kompetencie v rôznych odborných a spoločenských oblastiach, tak aby ich mohol využiť v skutočnom praktickom živote. Vytvorený produkt bude voľne šíriteľný a otvorený pre budúce zdokonaľovanie ďalšími žiakmi našej školy.
- 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 Kačur

16. Racing game

- Vytvorte graficky atraktívnu a logicky prepracovanú pretekársku automobilovú počítačovú hru, pomocou ľubovoľného herného enginu a programovacieho jazyka.

Hra bude dizajnovaná s využitím 3D a 2D grafiky vytvorenej s využitím ľubovoľného grafického editora. Hra bude podfarbená jednoduchými zvukovými efektami a bude mať rôzne herné režimy. Bude potrebné vyriešiť fyzikálne zákonitosti pohybujúcich sa aut a jednoduchú umelú inteligenciu jazdenia súperov.

- Cieľom hry je zabaviť hráča súťažou v pretekoch motorových vozidiel alebo aj voľnou jazdou, cítiť jeho pozornosť, pohotovú reakciu a jazdné zručnosti. Vytvorený produkt bude voľne šíriteľný a otvorený pre budúce zdokonaľovanie v rámci školy.
- 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 Kačur

17. 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 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: 1-2

Konzultant: Ing. Peter Kačur

18. Proxmox VE – virtualizačný nástroj ako serverové riešenie pre SPŠE Prešov

- Inštalácia virtuálneho servera Proxmox VE v prostredí VirtualBox.
- Inštalácia virtuálneho stroja Windows 11.
- Update PROXMOX VE na poslednú platnú verziu.
- Inštalácia reálneho servera – hardware a inštalačné médium.
- Inštalácia prostredia Proxmox VE na reálnom servere a zapojenie do počítačovej siete SPŠE Prešov.
- Realizácia virtuálneho stroja pre MS Server 2025, MS Windows 11, Ubuntu Desktop a server Debian v prostredí Proxmox VE.
- Spracovanie príručky a návodu pre jeho realizáciu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

19. 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

20. Inštalácia OS servera Microsoft Server 2025 - učebná pomôcka

- Vytvorenie OS servera Microsoft Server 2025 vo VirtualBoxe.
- Nastavenie základných parametrov OS servera Microsoft Server 2025.
- Inštalácia OS servera Microsoft Server 2025.
- Realizácia a testovanie príkazov na serveri, inštalácia VM Windows 11 a pripojenie do domény
- Vypracovanie dokumentácie a príručiek.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Tibor Roland

21. Reálna IP telefónia s využitím simulačného prostredia 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
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Gašparik

22. Aplikácia na kontrolu materských znamienok

- Vytvorte mobilnú aplikáciu, ktorá umožní používateľom monitorovať a kontrolovať svoje materské znamienka a iné kožné lézie.
- Cieľom aplikácie je poskytnúť užívateľom nástroj na sledovanie zmien na ich pokožke, ktoré môžu byť dôležité pre prevenciu a včasnú diagnostiku kožných ochorení, ako je napríklad rakovina kože.

- Cieľom aplikácie je prispieť k zníženiu počtu pacientov s rakovinou kože.
- Na základe prístupu k databázam referenčných znamienok a kožných lézií na internete bude aplikácia vedieť analyzovať odfotené znamienko.
- Aplikácia zobrazí aj porovnanie s predchádzajúcimi staršími fotografiami.
- Aplikácia použije algoritmy strojového učenia na analýzu znamienka a porovnanie s referenčnými údajmi.
- Na základe analýzy aplikácia poskytne užívateľovi spätnú väzbu o riziku a odporúčania na ďalšie kroky, napríklad návštevu dermatológa.
- 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.

23. Aplikácia na správu liekov v domácnosti

- Vytvorte mobilnú aplikáciu, ktorá umožní používateľom spravovať databázu liekov v domácnosti, sledovať ich zásoby a dátumy expirácie a poskytovať pripomienky na ich užívanie.
- Cieľom aplikácie je poskytnúť používateľovi nástroj na efektívne a bezpečné riadenie liekov.
- Aplikácia bude obsahovať aj analýzu kontraindikácií jednotlivých liekov.
- Realizujte autentifikačnú časť aplikácie pre prihlásenie používateľa.
- Mobilná aplikácia bude mať nasledovné funkcie: Pridanie, upravenie, resp. odstránenie lieku, zobrazenie zoznamu liekov, sledovanie zásob, pripomienkovanie, upozornenie na expiráciu.
- Doplnkovou funkciou môžu byť skenovanie čiarových kódov pre automatické vyplnenie informácií a zoznam kontraindikácií pri vybranom lieku.
- 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.

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

- Navrhnete cieľ vašej vlastnej ročníkovej práce
- Navrhnete 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.

25. Vlastná téma podľa dohody

- Navrhnete cieľ vašej vlastnej ročníkovej práce
- Navrhnete obsah a prostredie a funkčnosť vlastnej ročníkovej aplikácie
- Realizujete navrhnutú vlastnú ročníkovú aplikáciu
- 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.

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

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

28. Dokumentácia štruktúrovanej kabeláže SPŠE PO

- V priebehu šk. roka navrhnete a zabezpečíte
 - Usporiadanie a označenie aktuálnej kabeláže ŠB1 a serverovne

- 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 ŠB1 a serverovni
- Doplnenie a označenie WiFi siete ŠB1 a serverovni
- Vypracovanie úplnej dokumentácie kabeláže a zapojenia rozvádzača školského internátu a ŠB2
- Vytvorte prezentáciu o štruktúrovanej kabeláži

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

29. IP adresovanie – grafické zobrazenie

- Vytvorte program pre PC / mobilnú aplikáciu / web aplikáciu na zabezpečenie výpočtu parametrov IPv4 a IPv6 adres.
 - 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

30. 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
 - V oblasti Security – vytvorenie a overenie cviceni pre ASA5505
- Vytvorte prezentáciu o tvorbe zadania

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

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

31. Vlastná téma z oblasti SIE alebo KYB

Úlohy a zaradenie upresníme podľa témy

32. Modernizácia webového sídla vybranej organizácie

- Analyzujte aktuálny stav webového sídla vybranej organizácie a požiadavky organizácie na nové webové sídlo. Opíšte podnikateľský zámer organizácie, charakterizujte želanú prezentáciu organizácie a cieľovú skupinu.
- Navrhните responzívny dizajn, funkcie a dátovú štruktúru nového webového sídla. Využite princípy návrhového myslenia (design thinking).
- Navrhните nové technické riešenie – vyberte vhodnú platformu, knižnice, programovacie jazyky. Zdôvodnite potrebu zmeny technického riešenia oproti pôvodnému.
- Implementujte návrh webového sídla na zvolenej platforme.
- Implementujte interaktívne funkcie webového sídla (napr. e-mail notifikácie, formuláre, REST API, vizualizáciu dát).
- Otestujte a vyhodnoťte funkčnosť, prístupnosť, príťažlivosť webového sídla (UI/UX) a správnosť zdrojového kódu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 alebo 2

Konzultant: Martin Šechný

33. Webová aplikácia na podporu finančnej gramotnosti v oblasti investovania

- Analyzujte dostupnosť webových platforiem z oblasti finančnej gramotnosti a investovania, najmä v slovenskom jazyku. Opíšte medzeru na trhu v tejto oblasti a cieľovú skupinu.
- Navrhните webovú aplikáciu pre anonymného aj registrovaného používateľa, ktorá poskytne jednoduchý multimediálny vzdelávací obsah, interaktívne demo príklady a odkazy na iné zdroje vo zvolenej oblasti, napríklad o investičných stratégiách.
- Navrhните responzívny dizajn, funkcie a dátovú štruktúru webovej aplikácie. Využite princípy návrhového myslenia (design thinking).
- Implementujte návrh webovej aplikácie na vhodnej platforme. Implementujte vybrané interaktívne funkcie webovej aplikácie pomocou REST API, alebo použite otvorené API na externý dátový zdroj.
- Otestujte a vyhodnoťte funkčnosť, prístupnosť, príťažlivosť webového sídla (UI/UX) a správnosť zdrojového kódu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Martin Šechný

34. Webová alebo mobilná aplikácia na podporu organizácie športových súťaží

- Analyzujte dostupnosť aktuálnych informácií o súťažiach vo vybranom športe a vybranom mieste (škola, mesto, širší región). Opíšte nedostatkové informácie alebo služby a cieľovú skupinu. Využite aj existujúcu webovú databázovú aplikáciu na vyhľadávanie športu v okolí.
- Navrhните webovú alebo mobilnú aplikáciu pre anonymného aj registrovaného používateľa, ktorá pomôže organizovať športové súťaže, poskytne relevantné informácie o súťaži, odkazy na iné zdroje, notifikácie o novinkách a výsledkoch.
- Navrhните responzívny dizajn, funkcie a dátovú štruktúru aplikácie. Využite princípy návrhového myslenia (design thinking).
- Implementujte návrh aplikácie na vhodnej platforme.

- Otestujte a vyhodnoťte funkčnosť, prístupnosť, príťažlivosť aplikácie (UI/UX) a správnosť zdrojového kódu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 alebo 2

Konzultant: Martin Šechný

35. Predikcia trendu v nameraných dátach

- Analyzujte dostupné dáta z vybraného fyzikálneho pozorovania (napr. pozorovanie Zeme, meteorologické pozorovania, astronomické pozorovania, pozorovania zrážok častíc). Využite mapy alebo satelitné snímky, ak je to vhodné.
- Stručne popíšte teoretický rámec vybraného pozorovania a očakávané závislosti, trendy, štatistické hodnoty.
- Určte hypotézu pre predikciu trendu v nameraných dátach.
- Navrhňte výpočtový a predikčný model – využite algoritmicizáciu, strojové učenie, dátovú analytiku alebo iné metódy.
- Implementujte navrhnutý model na vhodnej platforme.
- Otestujte úspešnosť modelu a vyhodnoťte hypotézu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 alebo 2

Konzultant: Martin Šechný

36. CanSat – návrh malého satelitu

- Analyzujte zadanie súťaže ESA CanSat (<https://spaceoffice.sk/cansat/>).
- Navrhňte zaujímavú misiu pre satelit s využitím niekoľkých senzorov.
- Určte hypotézu pre misiu a namerané dáta.
- Navrhňte a otestujte konštrukčné riešenie satelitu.
- Navrhňte a implementujte výpočtové riešenie misie.
- Vytvorte technickú dokumentáciu pre konštrukčné aj výpočtové riešenie, uveďte kalkuláciu výdavkov a opíšte propagáciu projektu.
- Otestujte úspešnosť misie a vyhodnoťte hypotézu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Martin Šechný

37. Simulácia bezpečnostného incidentu a odolnosti satelitnej komunikácie

- Uveďte stručný prehľad druhov satelitnej komunikácie spolu so známymi bezpečnostnými zraniteľnosťami podľa dostupných zdrojov z oblasti kybernetickej bezpečnosti a odolnosti satelitnej komunikácie.
- Zvoľte si jednu alebo niekoľko zraniteľností satelitnej komunikácie a možných riešení pre zvýšenie odolnosti.
- Navrhňte simuláciu bezpečnostného incidentu a spôsobu prevencie alebo zmiernenia incidentu.
- Implementujte simuláciu ako webovú alebo mobilnú alebo desktopovú aplikáciu.
- Otestujte a vyhodnoťte funkčnosť, prístupnosť, príťažlivosť aplikácie (UI/UX) a správnosť zdrojového kódu.
- Otestujte aplikáciu na viacerých triedach SŠ, vyhodnoťte záujem žiakov o túto vesmírnu tému a užitočnosť prezentovaných informácií.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2
Konzultant: Martin Šechný

38. 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.
- POS systém má poskytovať sériu štatistík (denná tržba, počty objednávok daného jedla a podobne) vo viacerých časových intervaloch (deň, týždeň, mesiac)
- Realizujte mobilnú aplikáciu pre čašníka, aplikáciu pre hlavnú obsluhu (PC), autentifikáciu pre obsluhu, čašníka a prevádzkara
- Realizujte databázu s položkami a možnosťou pridávania záznamov prevádzkarom, prepojte jednotlivé aplikácie s databázou
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2
Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

39. Edukačná hra

- Navrhnite 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, vymyslite príbehovú linku hry, zvoľte žáner hry, navrhnite 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: 1-2
Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

40. 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
- 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. Ján Vavrek

41. Tvorba pracovných listov pre zariadenia MikroTik pre krúžkovú činnosť žiakov odboru IST

- Výber vhodných tém pre pracovné listy
- Tvorba jednotlivých sekcií pracovných listov (konceptuálny test, teoretický úvod, postupy, overenie konfigurácie, spätná väzba)
- Overenie efektivity vytvorených pracovných listov na vzorke žiakov
- Z overenia zozbierať informácie prostredníctvom dotazníka a dané informácie štatisticky vyhodnotiť.
- 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: Mgr. Ján Vavrek

42. Tvorba série pracovných listov pre oboznámenie sa s IoT platformou ESP32

- Výber programovacieho jazyka (C/C++/MicroPython)
- Výber zamerania jednotlivých pracovných listov
- Voľba sekcií pracovného listu (teoretický úvod, vzorová úloha, úlohy na samostatnú prácu, spätná väzba a podobne)
- Tvorba samotných pracovných listov a knižníc
- Overenie efektivity pracovných listov na vzorke žiakov
- Z overenia zozbierať informácie prostredníctvom dotazníka a dané informácie štatisticky vyhodnotiť
- 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: Mgr. Ján Vavrek

43. Návrh a realizácia vzdelávacieho kurzu v prostredí Moodle

- Výber vhodných tém pre vzdelávací kurz
- Tvorba jednotlivých sekcií vzdelávacieho kurzu (konceptuálne test, teoretické kapitoly, vzorové úlohy, úlohy na precvičovanie, spätná väzba a pod.)
- Overenie efektivity vytvoreného kurzu na vzorke žiakov
- Z overenia zozbierať informácie prostredníctvom dotazníka a dané informácie štatisticky vyhodnotiť.
- 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: Mgr. Ján Vavrek

44. 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

45. 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 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

46. Aplikácia pre zdieľanie výsledkov súťaže

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

Konzultant: Ing. Peter Vargovčík

47. Metodická príručka programu LOGISIM s využitím webovej stránky

- Vytvorte zbierku elektronických zapojení v programe LOGISIME, s využitím ako webovej aplikácie, ktorá bude zahŕňať základný popis programu LOGISIM, a nahraním zbierky elektronických zapojení v LOGISIME na webovú stránku
- Cieľom je metodicky sa zoznámiť s programom LOGISIM naučiť sa vytvárať zapojenia s rôznymi logickými hradlami a sprehľadniť prácu s KM pri vyhodnocovaní výstupných

hodnôt

- 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 príkladov programe LOGISIM 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: 2

Konzultant: Viliam Nehila

48. Metodická príručka GNU/LINUX – príkazový riadok v príkladoch

- Vytvorte webovú aplikáciu, ktorá bude poskytovať zoznam základných príkazov GNU/Linux.
- Cieľom je zrealizovať webovú stránku, ktorá poskytne príkladové použitie daného príkazu v Linuxe s jej obrázkovým prevedením, prípadne animáciou
- Pri zadávaní daného príkazu sa zobrazí príklad jeho použitia v obrázkoch, animácie...
- Základná terminológia príkazov a ich využitie v Bash programe
- Metodické spracovanie v príkladoch
- 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

49. Tvorba rezervačného systému s využitím jazyka PHP

- Vytvorte webovú aplikáciu ako rezervačný systém pre vybrané balíky produktov s využitím jazyka PHP
- Cieľom webovej aplikácie je vytvoriť dizajnovu príťažlivý informačný a rezervačný systém, ktorý bude slúžiť ako prehľadný nástroj na správu rezervácií, evidenciu termínov a rýchlu identifikáciu zmien
- 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 objednávaného 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

50. 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.

51. 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.

52. 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.

53. Téma po dohode

- Vlastná téma po dohode žiaka s konzultantom.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Broda, PhD.

54. Web design - tvorba web stránky

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Mgr. Michal Kuľbaga

55. Tvorba učebných pomôcok

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Mgr. Michal Kuľbaga

56. Realizácia modernej domácnosti pomocou počítačovej siete

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1
Konzultant: Mgr. Michal Kuľbaga

57. Tvorba aplikácií

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1
Konzultant: Mgr. Michal Kuľbaga

58. Téma podľa dohody

- Práca na programátorskej téme podľa dohody s konzultantom.

Odporúčaný počet riešiteľov: podľa dohody
Konzultant: Mgr. Michal Kuľbaga

59. 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 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

60. 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 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

61. Laboratórny zdroj 30V/3A

- Vyberte vhodnú schému laboratórneho zdroja daných parametrov, prípadne schému upravte a doplňte podľa potreby
- Navrhnite DPS, osadte 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

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

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 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

64. Automatický vysávač riadený arduinom/Raspberry Pi

- Nakreslite schému riadiacej jednotky s arduinom/Raspberry Pi
- Vhodne zvolte napájací zdroj (batériu) na pohon zariadenia
- Vyroberte, 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 vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

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 vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

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

67. Pexeso

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ján Haluška

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 orchestriónu. Bicie, perkusie, klávesy, strunové, atď.
- Zostrojte elektomechanické časti. Využite servá, motory, pohony, elektromagnety, atď.
- Navrhните grafickú podobu programu, spôsob ovládania a programovania.
- Využite mikroprocesor, alebo PC.

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

69. Jukebox

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2
Konzultant: Ján Haluška

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

71. SMART HOME

- Navrhnete a zrealizujete SMART HOME z dostupných komponentov.
- Porovnajete vaše riešenie s inými drahými, profesionálnymi riešeniami.
- Môžete použiť SMART elektromer. Smart metering.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1
Konzultant: Ján Haluška

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

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

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

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

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.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 3

Konzultant: Ján Haluška

77. Nabíjacie stanice

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ján Haluška

78. Automatický skleník

- Navrhnete a zostrojíte skleník.

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ján Haluška

79. Akvárium

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

80. Kinetické umenie

- Navrhnite elektromechanické kinetické umenie.
- Riadenie, snímanie, ovládanie.
- Vykonávacie mechanizmy.
- Prakticky zostrojte model.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

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.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

82. Smart City monitoring prostredia

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška

83. Doprava a semaforey

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 4

Konzultant: Ján Haluška

84. Poplachová signalizácia narušenia

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ján Haluška