

Odporúčané témy v rámci predmetu Ročníkový projekt pre odbor IST šk. rok 2026-2027

1. Webová platforma pre školský parlament SPŠE

- Navrhnete a vytvorte webovú platformu určenú pre školský parlament, ktorá umožní žiakom jednoducho komunikovať s členmi školského parlamentu a zapájať sa do diania na škole.
- Vytvorte systém na odosielanie podnetov a návrhov žiakov, prostredníctvom ktorého môžu žiaci predkladať svoje nápady, pripomienky a návrhy na zlepšenie života v škole.
- Navrhnete administratívnu časť platformy, v ktorej budú členovia školského parlamentu môcť spravovať prijaté podnety, pridávať oznámenia a informácie a zverejňovať výsledky svojej činnosti.
- Vytvorte modul hlasovaní, ktorý umožní školskému parlamentu vytvárať ankety a hlasovania a žiakom umožní vyjadriť svoj názor na vybrané témy.
- Navrhnete sekciu venovanú zasadnutiam školského parlamentu, v ktorej budú zverejňované termíny stretnutí, program, zápisnice, prijaté uznesenia a ďalšie informácie.
- Zhodnoťte prínos vytvorenej platformy pre komunikáciu medzi žiakmi a školským parlamentom a navrhnete možnosti jej ďalšieho rozšírenia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Bc. Lýdia Veselovská

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD

2. Webová platforma na vzájomnú pomoc a doučovanie žiakov na SPŠE

- Vytvorte webovú platformu, ktorá umožní žiakom školy navzájom si pomáhať pri štúdiu a organizovať doučovanie.
- Navrhnete používateľské profily, v ktorých si žiaci môžu uviesť predmety, z ktorých ponúkajú alebo potrebujú pomoc.
- Vytvorte systém ponúk a požiadaviek na doučovanie, kde žiak môže ponúknuť svoje vedomosti z konkrétneho predmetu alebo požiadať o pomoc.
- Implementujte vyhľadávanie a filtrovanie podľa predmetu, ročníka, dostupného času a typu pomoci.
- Vytvorte systém dohadovania termínov doučovania medzi žiakmi.
- Implementujte možnosť hodnotenia doučovania a spätnej väzby po jeho absolvovaní.
- Zhodnoťte prínos vytvorenej platformy pre spoluprácu a vzájomnú pomoc medzi žiakmi.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Bc. Lýdia Veselovská

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

3. SPŠE BAZÁR – Webová platforma na predaj, kúpu a výmenu školských pomôcok

- Vytvorte webovú platformu určenú pre žiakov školy, ktorá umožní bezpečný a jednoduchý predaj, kúpu a výmenu školských potrieb a vybavenia medzi žiakmi.
- Navrhните systém používateľských účtov, prostredníctvom ktorých budú môcť žiaci vytvárať a spravovať vlastné inzeráty.
- Vytvorte kategórie produktov zamerané na potreby žiakov SPŠE.
- Implementujte možnosť vytvárania inzerátov s názvom, popisom, cenou, fotografiami, kategóriou, stavom produktu a informáciou o ročníku alebo odbore, pre ktorý je produkt vhodný.
- Vytvorte systém komunikácie medzi kupujúcim a predávajúcim, ktorý umožní dohodnúť si spôsob a miesto odovzdania predmetu.
- Nakonfigurujte administrátorskú časť aplikácie umožňujúcu správu používateľov, kategórií, inzerátov a nahláseného obsahu.
- Zhodnoťte možnosti ďalšieho rozšírenia platformy a jej využitia v rámci školy.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Bc. Lýdia Veselovská

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

4. 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 vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Peter Vargovčík

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

5. 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 vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Peter Vargovčík

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

6. Robotický projekt pre súťaž Robocup

- Vytvorte súťažný projekt pre niektorú z kategórií Robocup (Soccer, Rescue, On Stage) • Navrhните technické a softvérové riešenie projektu.
- Pre svoj projekt vytvorte spôsob spoľahlivého otestovania.
- Zúčastnite sa národného kola súťaže Robocup a svoju účasť zdokumentujte.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Peter Vargovčík

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

7. Projekt praktického využitia mikrokontroléra

- Vytvorte vlastný úžitkový projekt pre využitie niektorého z mikrokontrolérov Arduino, Raspberry PI, ESP32.
- Navrhните technické a softvérové riešenie projektu.
- Vytvorte aplikáciu pre vzdialený monitoring a ovládanie mikrokontroléra.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Peter Vargovčík

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

8. Projekt simulácie služieb sieťových komponentov

- Vytvorte aplikáciu, ktorá bude napodobňovať činnosť sieťových komponentov (Switch, Router, AP, ...) a sieťových služieb.
- Pre svoj projekt vytvorte spôsob spoľahlivého otestovania.
- Vytvorte učebný materiál k naprogramovaným funkciám.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Peter Vargovčík

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

9. Projekt využitia portálu Codingame v samovzdelávaní

- Vytvorte aspoň 12 návodov a plán aktivít na portáli Codingame, ktorých cieľom bude pomôcť študentom zdokonaľovať svoje programátorské zručnosti.
- Plánované aktivity zrealizujte a vyhodnoťte.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Peter Vargovčík

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

10. Webová alebo / aj mobilná aplikácia na aktuálnu spoločenskú tému

- Vytvorte webovú alebo mobilnú aplikáciu zameranú na oblasť financií, životného prostredia, vzdelávania, športových klubov alebo komunitných služieb. Dôležitým prvkom pri tvorbe aplikácie bude responzivnosť a prehľadnosť používateľského rozhrania.
- Cieľom aplikácie je priniesť riešenie konkrétneho problému a ponúknuť pridanú hodnotu pre používateľov. Súčasťou riešenia môžu byť napríklad prehľadné štatistiky, grafy alebo vizualizácie údajov, ktoré používateľovi pomôžu lepšie porozumieť spracovaným dátam.
- Aplikácia bude pozostávať z dvoch častí (Frontend a Backend) a z hlavnej funkcionality podľa zvolenej témy (napr. správa skupinových financií, sledovanie environmentálnych aktivít, evidencia úloh, organizácia športových klubov, krúžkov a pod.).
- Projekt bude postavený na vývojovom technologickom stacku SERN (SQL, Express, React / React Native, Node.js) alebo MERN (MongoDB, Express, React / React Native, Node.js), alternatívne je možné backend implementovať aj v Pythone (Flask / FastAPI), najmä v prípade využitia knižníc pre prácu s LLM.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu. Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy. Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2 Konzultant: Taliga Matúš, Ing.

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

11. Mobilná aplikácia pre agrosektor a chov dobytky s využitím rozpoznávania obrazu

- Vytvorte mobilnú aplikáciu zameranú na oblasť poľnohospodárstva, špecificky na riešenie pre chovateľov hospodárskych zvierat. Dôležitým prvkom pri tvorbe aplikácie bude prehľadnosť používateľského rozhrania a jeho prispôbenie pre zhoršené podmienky používania priamo v teréne (napríklad na farme alebo paši).
- Cieľom aplikácie je priniesť riešenie konkrétneho problému pre farmárov a ponúknuť im pridanú hodnotu pri každodennej práci. Hlavným inovatívnym prvkom bude integrácia rozpoznávania obrazu z fotoaparátu mobilného zariadenia – napríklad pre automatizované počítanie oviec alebo hovädzieho dobytky na paši. Súčasťou riešenia sú štatistiky a vizualizácie údajov.
- Projekt bude postavený na vývojovom technologickom stacku s využitím React Native pre mobilný frontend.

- Zpracujte spracovanie obrazu (využitie modelov ako YOLO alebo knižníc OpenCV) a implementujte v mobilnej aplikácii. Dáta je možné ukladať v relačnej alebo nerelačnej databáze.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu. Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy. Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2 Konzultant: Taliga Matúš, Ing.

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

12. Webová a mobilná aplikácia pre inteligentnú dopravu (SmartMHD Prešov)

- Vytvorte mobilnú aplikáciu (s webovým rozhraním pre dispečing) zameranú na oblasť verejnej dopravy mesta Prešov, konkrétne pre koncept dopravy na vyžiadanie (MHD Taxi). Dôležitým prvkom pri tvorbe aplikácie bude responzivnosť, integrácia mapových podkladov a maximálna prehľadnosť používateľského rozhrania, aby bola aplikácia prístupná aj pre menej technicky zdatných občanov.
- Cieľom aplikácie je priniesť riešenie konkrétneho problému obslužnosti okrajových častí mesta a ponúknuť pridanú hodnotu vo forme flexibilného cestovania. Súčasťou riešenia bude klientske rozhranie na zadanie miesta nástupu a výstupu a zobrazenie odhadovaného času príchodu. Pre stranu prevádzkovateľa môžu byť súčasťou prehľadné štatistiky a vizualizácie údajov (napríklad mapy dopytu), ktoré pomôžu lepšie porozumieť dopravným požiadavkám.
- Aplikácia bude pozostávať z dvoch častí (Frontend a Backend) a z hlavnej funkcionality zameranej na optimalizáciu (grafové algoritmy na hľadanie najkratšej cesty). Klientska časť bude slúžiť na zber požiadaviek, zatiaľ čo backendový algoritmus bude v reálnom čase zhľukovať požiadavky cestujúcich s podobnou trasou a prepočítavať najvýhodnejšiu trasu pre vozidlá.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu. Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy. Odporúčaný počet riešiteľov: 2 - 3 Konzultant: Taliga Matúš, Ing.

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

13. Startup: Zelené kompetencie a udržateľnosť

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Vladimíra Pastirová

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

14. Startup: IT a AI inovácie

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Vladimíra Pastirová

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

15. Startup: Cirkulárna ekonomika

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Vladimíra Pastirová

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

16. Startup: Second-hand a swap ekonomika

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Vladimíra Pastirová

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

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

- Navrhnete hlavný cieľ a celý postup Vášho vlastného inovatívneho riešenia – startupu zameraného na Kariérové poradenstvo, digitálne vzdelávanie a orientáciu na trhu práce.
- Navrhnete a vytvorte podobu navrhnutého riešenia.
- Realizujete Vaše riešenie.

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Vladimíra Pastirová

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

18. Návrh digitálnej spoločnosti a mapovanie procesov v nej s využitím moderných simulačných programov

- Navrhните a realizujte digitálnu spoločnosť s využitím programu na simulovanie procesov.
- Prostredníctvom simulačných programov navrhните linku s využitím strojov, robotov a dopravníkov.
- Vytvorte digitálne zamestnancov, ktorí obsluhujú linku.
- Navrhните tovar, ktorý by sa mal v digitálnej spoločnosti vyrábať.
- Pomocou štatistického reportu zistite na koľko percent je spoločnosť efektívna.
- Identifikujte kľúčové procesy vo Vami vytvorenej digitálnej spoločnosti.
- Navrhните optimalizáciu a zlepšenie efektívnosti procesov vo Vami vytvorenej digitálnej spoločnosti.
- Vytvorenú spoločnosť odprezentujte a vysvetlite, ktoré všetky možnosti v programe ste na to využili.
- Otestujte výslednú platformu.
- Všetci členovia tímu musia participovať na celkovej realizácii a testovaní prepojenia klastra.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Peter Horanič

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

19. Implementácia hyper-konvergovanej infraštruktúry (HCI) pre vysoko dostupnú (HA) virtualizačnú platformu

- Navrhните a realizujte vysoko dostupný (High Availability) serverový klaster, postavený na dvoch enterprise uzloch HPE ProLiant DL380 Gen10 a hypervízore Proxmox VE.
- Integrujte výpočtový výkon a pokročilé úložisko ZFS do jednotnej hyperkonvergovanej infraštruktúry (HCI).
- Zabezpečte kybernetickú bezpečnosť návrhu podľa architektúry Zero Trust (striktná sieťová segmentácia cez VLAN a bezpečný VPN prístup)
- Dosiahnite energetickú efektivitu v zmysle princípov Green IT (aktívny power management a telemetrický monitoring).
- Navrhните využitie výslednej platformy, aby slúžila na spoľahlivý beh školských služieb a dynamické poskytovanie virtualizovaných prostredí pre študentov.
- Otestujte výslednú platformu.

•

Všetci členovia tímu musia participovať na celkovej realizácii a testovaní prepojenia klastra.

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Peter Horanič

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

20. Metodická príručka programu LOGISIM s využitím webovej stránky

- Vytvorte zbierku aspoň 12 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.
- Nahrajte súbory na webový server, na ktorom vykonáte optimalizáciu systému.
- Demonštrujte ukážku príkladov programu LOGISIM pomocou Vašej webovej aplikácie.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu. Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Viliam Nehila

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

21. Metodická príručka GNU/LINUX – príkazový riadok v príkladoch s riešeniami

- Vytvorte webovú aplikáciu, ktorá bude poskytovať zoznam základných príkazov GNU/Linux.
- Cieľom je zrealizovať webovú stránku, ktorá poskytne príklad použitia 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 elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Viliam Nehila

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

22. Interaktívny školský portál pre správu projektov a úloh

- Vytvorte kompletnú webovú aplikáciu pre správu projektov a úloh v PHP jazyku alebo v inom programovacom jazyku.
- Vytvorte dizajnovu príťažlivý informačný a riadiaci systém, ako prehľadný nástroj na správu projektov a úloh, evidenciu termínov, rýchlu identifikáciu zmien (stavy, komentáre, progress).
- 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, na ktorom vykonáte optimalizáciu systému.
- Demonštrujte ukážku nahrávania uloženia a zobrazenia projektov, pomocou Vašej webovej aplikácie.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Viliam Nehila

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

23. Webová aplikácia: SQL jazyk v príkladoch (Interaktívny SQL sprievodca)

- Vytvorte webovú aplikáciu ako interaktívny SQL sprievodca s využitím jazyka PHP (alebo iného vhodného jazyka).
- Vytvorte dizajnovu príťažlivý a prehľadný výukový systém, ktorý umožní používateľom učiť sa SQL jazyk prostredníctvom praktických príkladov, interaktívnych cvičení a okamžitej spätnej väzby.
- Vyriešte návrh a rozloženie svojej webstránky, ktorý bude spĺňať: responzivnosť, modernosť, jednoduchosť a prehľadnosť.
- Použijete dostupnú platformu, dáta budú uložené v databáze (príklady, cvičenia, výsledky používateľov).
- Nahrajte súbory na webový server a vykonajte optimalizáciu systému.
- Demonštrujte ukážku práce s aplikáciou (napr. prechádzanie lekcí, spúšťanie SQL príkazov, vyhodnotenie cvičení).
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Viliam Nehila

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

24. Webová platforma pre cestovnú grécko- slovensko-českú kanceláriu

- Navrhnete a vytvorte webovú platformu určenú pre reálnu cestovnú kanceláriu, ktorá umožní klientom jednoducho komunikovať s kanceláriou.
- Vytvorte systém na odosielanie správ a návrhov klientov, prostredníctvom ktorého môžu klienti predkladať svoje požiadavky, pripomienky a návrhy na objednanie dovolenky, letenky alebo poznávacieho zájazdu.

Navrhnete administratívnu časť platformy, v ktorej sa budú môcť spravovať prijaté podnety, pridávať oznámenia a informácie a zverejňovať výsledky komunikácie klientcestovná kancelária.

- Vytvorte modul, ktorý umožní klientovi vyjadriť svoj názor na vybrané témy.
- Navrhnete modul venovaný spätnej väzbe, recenzii a hodnoteniu spokojnosti s činnosťou kancelárie.
- Zhodnoťte prínos vytvorenej platformy a navrhnete možnosti jej ďalšieho rozšírenia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

25. Webová platforma pre sprostredkovateľsko- obchodnú činnosť

- Navrhnete a vytvorte webovú platformu určenú pre sprostredkovateľsko-obchodnú činnosť, ktorá umožní klientom jednoducho komunikovať s organizáciou.
- Vytvorte systém na odosielanie správ a návrhov klientov, prostredníctvom ktorého môžu klienti predkladať svoje požiadavky, pripomienky a návrhy na objednanie a zaslanie produktov.
- Navrhnete administratívnu časť platformy, v ktorej sa budú môcť spravovať prijaté podnety, pridávať oznámenia, informácie a zverejňovať výsledky komunikácie: objednávka, platba, faktúra, dodanie.
- Vytvorte modul, ktorý umožní klientom a obchodníkom vyjadriť svoj názor.
- Navrhnete modul venovaný spätnej väzbe, recenzii a hodnoteniu spokojnosti zákazníkov s činnosťou.
- Zhodnoťte prínos vytvorenej platformy a navrhnete možnosti jej ďalšieho rozšírenia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

26. VR simulátor/trenažér

- Vytvorte VR simulátor/trenažér. Riešiteľ môže vytvoriť jednu alebo aj viac športových aktivít ako fitness, tenis, bedminton, loptovú hru, lezenie, kajakovanie a iné podľa dohody a celkového rozsahu. Môže tiež vytvoriť trenažér sebaobrany či tanca alebo aj trenažér prvej pomoci, a to v sieťovom kooperatívnom alebo single režime čo bude závisieť od celkového rozsahu práce. Simulátor bude ozvučený, bude podporovať rôzne režimy a skórovanie. Bude potrebné riešiť aj hernú fyziku a tiež jednoduché animácie pokiaľ pôjde o hru/kooperáciu s Ai protihráčmi. Niektoré 3D modely bude musieť riešiteľ vytvoriť vlastnoručne, no bude môcť využiť aj hotové, čo bude závisieť od dohodnutého ťažiska práce.

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

Odporúčaný počet riešiteľov na jeden variant VR projektu: 1 - 2

Konzultant: Ing. Peter Kačur

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

27. Billiard – VR/Desktop/Mobil/Web

- Vytvorte VR alebo Desktop alebo Mobil alebo Web 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. Hra bude ozvučená a bude podporovať základné nastavenia, režimy a skórovanie. Pre vytvorenie VR hry bude dovolené použiť aj hotové 3D objekty, čo bude závisieť od hlavného ťažiska práce podľa dohody.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Peter Kačur

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

28. VR Space racing

- Vytvorte graficky atraktívnu a logicky prepracovanú pretekársku vesmírnu alebo podvodnú VR hru. Potrebné grafické komponenty bude možné použiť z voľne dostupných knižníc, avšak niekoľko modelov vytvoria riešitelia samostatne. VR hra bude ozvučená a bude mať základné nastavenia, herné režimy a skórovanie. Bude potrebné vyriešiť fyzikálne zákonitosti a ovládanie vesmírnej lode/ponorky pomocou VR ovládačov v priestore s nulovou gravitáciou, resp. simuláciou podmorských podmienok, tak aby pohyb pôsobil prirodzene vzhľadom na prostredie. Riešitelia vytvoria aspoň jednu zaujímavú pretekársku trať a jednoduchú umelú inteligenciu pretekajúcich sa súperov.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Peter Kačur

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

29. Herný simulátor podľa vlastného výberu

- 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 3D alebo 2D grafiku z časti

vytvorenú samotnými riešiteľmi. Hra bude ozvučená, bude mať základné nastavenia, režimy a priebežné ukladanie herného postupu. Dôraz pri spracovaní projektu bude kladený aj na samotnú analýzu a návrh.

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Peter Kačur

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

30. Car racing/Autoškola

- Vytvorte graficky atraktívnu a logicky prepracovanú pretekársku automobilovú počítačovú hru alebo autoškolu, pomocou ľubovoľného herného engine a programovacieho jazyka. Hra bude dizajnovaná s využitím 3D a 2D grafiky, aspoň z časti vytvorenej s využitím ľubovoľného grafického editora, no závisí od dohodnutého rozsahu riešenej problematiky a skutočného ťažiska práce. Hra bude ozvučená, bude mať rôzne herné režimy a skórovanie. Bude potrebné vyriešiť fyzikálne zákonitosti pohybujúcich sa aut, jednoduchú umelú inteligenciu jazdenia súperov a v prípade autoškoly bude potrebné vyriešiť aj rôzne dopravné situácie.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov na jednu variantu: 2

Konzultant: Ing. Peter Kačur

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

31. Stredoveký vodný mlyn/Fontána/Funkčný 3D tlačný model podľa dohody

- Vytvorte funkčný model 3D tlačného stredovekého vodného mlynu či umelecky vymodelovanú fontánu alebo iný funkčný 3D tlačný model podľa dohody.
- Model osadíte príslušnými mechanickými elektrickými komponentami (čerpadlo, led, batéria, vodiče, vypínač, hriadeľ, hadičky a pod.). 3D model bude vytvorený s využitím ľubovoľného 3D grafického editora podľa zásad 3D tlače a bude vytlačený na 3D tlačni.
- Oživte funkčnosť modelu.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov na jednu variantu: 1

Konzultant: Ing. Peter Kačur

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

32. KVAPKA – inteligentný systém na monitorovanie a lokalizáciu strát pitnej vody

- Analyzujte problém strát pitnej vody v obecnom vodovode a požiadavky používateľov systému.

- Navrhните spôsob zberu a spracovania údajov o hladine vody, prietoku a spotrebe vody.
- Vytvorte systém na vyhodnocovanie nameraných údajov a identifikáciu neštandardného úniku vody.
- Navrhните databázové riešenie na ukladanie nameraných údajov, udalostí a hlásení.
- Vytvorte webovú alebo mobilnú aplikáciu na vizualizáciu údajov, zobrazenie problematických úsekov na mape a evidenciu hlásení od obyvateľov.
- Implementujte možnosť upozornenia na zistený únik vody a jeho približnú lokalizáciu.
- Vytvorte verejný prehľad alebo informačný panel zobrazujúci aktuálnu spotrebu a odhadované straty vody.
- Navrhните a zostrojte funkčný demonštračný model vodovodného systému umožňujúci simulovať vznik úniku vody a overiť reakciu vytvoreného systému.
- Otestujte riešenie na dostupných reálnych alebo simulovaných údajoch a vyhodnoťte jeho použiteľnosť pre obec.
- Zhodnoťte možnosti ďalšieho rozšírenia a nasadenia riešenia v ďalších obciach.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2 - 3

Konzultant: Ing. Dominik Knut, Ing. Pavol Chmeliar, REMEA SLOVAKIA s.r.o. Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

33. Návrh a vytvorenie učebnej pomôcky pre predmet Serverové technológie – 4. ročník

- Vyberte po dohode s konzultantom aspoň 5 konkrétnych tematických oblastí predmetu Serverové technológie – 4. ročník.
- Spracujte odborný obsah vybraných tém zrozumiteľnou formou primeranou žiakom strednej odbornej školy.
- Vytvorte praktické návody s postupmi konfigurácie, ukážkami príkazov, obrazovou dokumentáciou a vysvetlením jednotlivých krokov.
- Navrhните praktické úlohy alebo laboratórne cvičenia, pomocou ktorých si žiak overí získané vedomosti a zručnosti.
- Vytvorte otázky, krátke testy alebo iný spôsob overenia zvládnutia učiva.
- Praktické postupy otestujte vo virtuálnom alebo fyzickom prostredí a overte ich funkčnosť.
- Učebnú pomôcku spracujte vo vhodnej elektronickej forme, napr. ako webovú stránku, elektronickú príručku, interaktívny materiál alebo súbor laboratórnych cvičení.
- Zhodnoťte použiteľnosť vytvorenej učebnej pomôcky a navrhните možnosti jej ďalšieho rozšírenia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Dominik Knut

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

34. Návrh a implementácia modernej webovej stránky pre malú firmu alebo poskytovateľa služieb

- Navrhните responzívny dizajn a dátovú štruktúru webovej stránky s dôrazom na jednoduchosť, moderný vzhľad a prehľadnosť.
- Implementujte funkcionality podporujúce prezentáciu firmy, komunikáciu so zákazníkmi a digitalizáciu vybraných procesov.
Vytvorte databázové riešenie pre evidenciu relevantných údajov, napr. zákazníkov, služieb, objednávok, rezervácií alebo produktov.
- Navrhните a implementujte administračnú časť alebo iný spôsob správy obsahu a údajov.
- Optimalizujte stránku pre rôzne zariadenia a prehliadače s dôrazom na dostupnosť, použiteľnosť a konkurencieschopnosť riešenia.
- Otestujte funkčnosť, používateľské rozhranie a základné zabezpečenie vytvoreného riešenia.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Dominik Knut

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

35. Vybrané slová – hybridná aplikácia

- Navrhните fungovanie výučbovej aplikácie pre žiakov prvého a druhého stupňa základnej školy pre učenie, precvičovanie a testovanie písania vybraných a odvodených slov vo vetách.
- Vytvorte s použitím AI databázu obrázkov pre každé vybrané slovo.
- Navrhните a vytvorte atraktívnu grafickú podobu hybridnej aplikácie.
- Vytvorte funkčnú hybridnú aplikáciu, ktorá bude fungovať podľa navrhnutých pravidiel.
- Zrealizujte v spolupráci s učiteľmi testovanie vytvorenej aplikácie na vybranej základnej škole aspoň v 3 triedach na prvom stupni a v 3 triedach na druhom stupni.
- Vytvorte dva dotazníky, prvým zistíte spokojnosť žiakov s používaním aplikácie a návrhy na jej úpravu, druhým dotazníkom získate spätnú väzbu od učiteľov.
- Zhodnoťte výsledky dotazníkov a uveďte ich v dokumentácii a prezentácii projektu.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2 - 3

Konzultant: Ing. Mária Hedvigová

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

36. Desktopová 2D hra

- Navrhните pravidlá vlastnej 2D hry.
- Navrhните a vytvorte atraktívne grafické prostredie 2D hry a objekty s využitím AI, ktoré umiestnite do prostredia hry.

- Vytvorte funkčnú grafickú aplikáciu 2D hry, ktorá bude fungovať podľa navrhnutých pravidiel.
- Vytvorte možnosť hrať hru viacerým hráčom.
- Vytvorte aspoň 3 levely hry s vlastnými mapami a mechanikami priebehu hry.
- Navrhните a realizujte motiváciu hráčov hrať hru a zlepšovať sa.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Hedvigová

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

37. Vlastná téma podľa dohody

- Navrhните cieľ vlastnej ročníkovej softvérovej aplikácie.
- Navrhните a vytvorte atraktívnu grafickú podobu navrhnutej aplikácie.
- Navrhните funkčnosť vlastnej ročníkovej aplikácie.
- Navrhните a realizujte vhodné databázy pre uchovávanie informácií aplikácie.
- Realizujte a otestujte funkčnosť navrhnutej vlastnej ročníkovej aplikácie.
- Zhodnoťte spätnú väzbu aspoň 10 používateľov týkajúcu sa spokojnosti s prácou v tejto aplikácii a porovnajte svoju aplikáciu s podobnými aplikáciami.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Ing. Mária Hedvigová

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

38. Systém pre riadenie vstupu do miestností

- Navrhните elektronický systém na báze NFC čipov (Mifare a pod.) - ideálne kompatibilný s čipmi používanými u nás na škole, ktorý umožní selektívny prístup do učební pre dané skupiny používateľov, návrh musí dávať dôraz na manažovateľnosť (pridávanie používateľov, registrácia čipov, zmeny v skupinách, zmeny v oprávneniach pre jednotlivé miestnosti).
- Zamyslite sa nad možnosťami zneužitia - ako im predchádzať? Ako zistiť kde nastal "únik" informácií (napr koho čip bol skopírovaný)? Ako riešiť sledovateľnosť (kto kedy kam vstúpil)?
- Vyberte technické prostriedky realizácie.
- Navrhните elektrickú časť (možnosť použiť hotové DIY moduly).
- Realizujte systém na demonštračnej sade (aspoň 2x čítačka s riadením vstupu, čipy pre používateľov, demonštrácia systému správy).
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Jozef Lipták

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

39. 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 04/2027.

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

Odporúčaný počet riešiteľov: ľubovoľný, samostatne

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

40. Dokumentácia a správa kabeláže SPŠE PO

- V priebehu šk. roka navrhnete a zabezpečíte
- Usporiadanie a označenie aktuálnej kabeláže ŠB1, 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
- Vypracovanie úplnej dokumentácie kabeláže a zapojenia rozvážača školského internátu a ŠB2
- Doplnenie a označenie kabeláže ŠB1,2 a internátu
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

41. 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)

- Iné potrebné informácie o adrese podľa RFC
- Zobrazenie IPv4 (IPv6) adresy v dekadической (Hexa) a binárnej forme
- Prevod do 2/8/10/16 sústavy
- Prevody pamäťových jednotiek (bit, bajt, kibi-, mebi-, gibi-, ...)
- 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
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2, každý samostatne na rôznej platforme

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

42. Escape room – web aplikacia - uprava existujucej verzie cca 10 úloh z oblasti SIE, KYB, PRO, SXT, TWS

- Navrhnete dizajn a vytvorte web stránku s námetom Escape room.
- Web má obsahovať
- Min. 10 úloh z rôznych oblastí zameraných na IT. (Úlohy z predmetov IST)
- Možnosť administrácie úloh prostredníctvom DB.
- Dynamické prvky
- Využité CSS
- Dizajn nech je plne responzívny
- príklad na :<https://upti.fpv.ucm.sk/kega2021/experimenty/escape-room/index.html>
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

43. Konfiguračná pomocka pre IOS (Router, Switch)

- Vytvorte program na uľahčenie konfigurácie Cisco zariadenia
- Navrhnete vhodné užívateľské prostredie
- Program nech umožňuje konfiguráciu rôznych typov zariadení (smerovač, prepínač, ASA, ...)
- Program nech umožní načítať a uložiť konfiguráciu
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

44. CTF – vzdelavacia platforma

- Vytvorte prostredie na vytváranie sady úloh typu CTF
- Navrhните a vytvorte databázu úloh • Vytvorené úlohy prezentujte na DOD SPSE • ...
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Gašparik

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

46. Reálna IPv6 only (Wi-Fi) sieť s IPv4 only prístupom na internet

- Vytvorte funkčný model siete pozostávajúci z MikroTik smerovača, Linux servera a dvoch klientskych staníc.
- Nakonfigurujte MikroTik smerovač pre prevádzku v IPv6 sieti a zabezpečte pridelovanie IPv6 adres klientskym staniciam.
- Na Linux serveri implementujte mechanizmus umožňujúci komunikáciu medzi IPv6 a IPv4 sieťami (napr. NAT64, DNS64 alebo iné vhodné riešenie).
- Nakonfigurujte smerovanie medzi IPv6 a IPv4 segmentmi siete a zabezpečte prístup klientov z IPv6 siete k službám dostupným iba cez IPv4.
- Otestujte funkčnosť riešenia pomocou sieťových nástrojov (ping, traceroute a pod.) a zdokumentujte výsledky testovania.
- Vyhodnoťte výhody a nevýhody navrhnutého riešenia z pohľadu prevádzky, bezpečnosti a budúceho rozvoja počítačových sietí.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Gašparik

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

47. CanSat – návrh malého satelitu

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

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 2 Konzultant:

RNDr. Martin Šechný, PhD.

Učiteľ RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

48. Inovatívna softvérová aplikácia

- Analyzujte problém a požiadavky na inováciu vo vybranej súťaži typu hackathon.
- Určte cieľovú skupinu, navrhните riešenie, vytvorte prototyp.
- Implementujte a testujte celé riešenie.
- Vytvorte technickú dokumentáciu.
- Vytvorte podnikateľský zámer, rozpočet, marketing a prezentáciu pre investorov.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy. Odporúčaný počet riešiteľov: 2 Konzultant: RNDr. Martin Šechný, PhD.

Učiteľ RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

49. Predikcia trendu v nameraných dátach

- Analyzujte dáta z vybraného fyzikálneho pozorovania. Využite mapy alebo satelitné snímky, ak je to vhodné. Stručne popíšte teoretický rámec vybraného pozorovania a očakávané závislosti.
- Určte hypotézu pre predikciu trendu v nameraných dátach. Navrhните výpočtový a prediktívny model.
- Implementujte navrhnutý model na vhodnej platforme.
- Otestujte úspešnosť modelu a vyhodnoťte hypotézu.
- Vytvorte technickú dokumentáciu.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy. Odporúčaný počet riešiteľov: 1 alebo 2

Konzultant: RNDr. Martin Šechný, PhD.

Učiteľ RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

50. Point Of Sale systém pre malú kaviareň/reštauráciu

- Preskúmajte trh s už dostupnými riešeniami POS systémov
- Navrhните štruktúru a funkcionality vlastného Point Of Sale systému
- Vytvorte mobilnú aplikáciu pre čašníkov na zvolenej platforme
- Vytvorte desktopovú webovú aplikáciu pre hlavnú obsluhu a majiteľa prevádzky, pomocou ktorých bude možné sledovať stav objednávok, štatistiky predaja, úprava ponukového lístka
- Navrhните a zrealizujte databázu s potrebnými tabuľkami a záznamami, prepojte ju s vytvorenými aplikáciami

- Navrhnite a implementujte bezpečný systém autentifikácie jednotlivých užívateľov (čaušník, barista, prevádzkar/majiteľ)
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

51. Tvorba komplexných zadaní v simulačnom programe Packet Tracer

- Vyberte si zameranie jednotlivých komplexných úloh (látky 2. – 4. ročníka predmetu Sieťové technológie)
- Vytvorte slovné zadanie, sieťovú topológiu, navrhnite bodovanie jednotlivých čiastkových úloh, vytvorte vzorové (spávne) riešenie
- Overte Vami vytvorené úlohy v reálnom vyučovacom procese
- Z procesu overovania zozbierajte spätnú väzbu formou dotazníka
- Dáta z dotazníka štatisticky vyhodnoťte a navrhnite korekcie jednotlivých komplexných úloh
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

52. Pracovné listy – Zoznamujeme sa so sieťovými zariadeniami MikroTik

- Zvoľte zamerania jednotlivých pracovných listov
- Navrhnite štruktúru pracovných listov (teória, vzorový úloha, úlohy pre samostatnú prácu, spätná väzba a pod.)
- Vytvorte samotné pracovné listy vo zvolenej platforme/podobe
- Overte pracovné listy na vzorke žiakov
- Z procesu overovania zozbierajte spätnú väzbu formou dotazníka
- Dáta z dotazníka štatisticky vyhodnoťte a navrhnite korekcie jednotlivých pracovných listov
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

53. Pracovné listy – Zoznamujeme sa s mikrokontrolérom ESP32

- Zvoľte zamerania jednotlivých pracovných listov
- Zvoľte programovací jazyk (C/C++/MicroPython)

- Navrhnete štruktúru pracovných listov (teória, vzorový úloha, úlohy pre samostatnú prácu, spätná väzba a pod.)
- Vytvorte samotné pracovné listy vo zvolenej platforme/podobe a knižnice potrebné pre tieto pracovné listy
- Overte pracovné listy na vzorke žiakov
- Z procesu overovania zozbierajte spätnú väzbu formou dotazníka
- Dáta z dotazníka štatisticky vyhodnoťte a navrhnete korekcie jednotlivých pracovných listov
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

54. Web pre správu tém RPJ

- Navrhnete a realizujete webovú službu pre správu tém RPJ
- Webová služba nech je ľahko integrovateľná na aktuálnu stránku školy
- Nech umožňuje spraviť export/import offline zálohy nahraných údajov
- Služba musí umožňovať správu používateľov – kontá pre učiteľov, vedúcich PK a administrátora + voľný prístup bez konta
- Funkcionalita: učitelia môžu zadávať/mazať zadania RPJ (názov, vhodné pre odbor/y, sprievodný text – jednoduché formátovanie – odrážky, bold, italic, počet riešiteľov, ...). Taktiež môže do schválenej témy zadať meno a triedu žiaka. Vedúci PK môže prehliadať „svojich“ učiteľov (viacerí vedúci môžu mať rovnakého učiteľa a opačne) a ich témy a zadať flag „schválené“, prípadne neschválené a zadať poznámku na prepracovanie témy. Administrátor môže vytvárať kontá a umožniť ku témam voľný prístup.
- Voľný prístup – umožňuje prehliadať schválené témy a filtrovať ich podľa vhodných odborov, učiteľov, prípadne vyhľadávať v texte pomocou hesiel
- Jednotlivým témam musí byť priradený jedinečný identifikátor, ktorý sa nebude opakovať v rozsahu e.g. 10rokov.
- Demonštrujte funkčnosť vybraným učiteľom na SPŠE
- Zozbierajte spätnú väzbu na službu
- Prípadné pripomienky zapracujte do finálnej verzie služby • Jednotlivé časti náležite zdokumentujte.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Jozef Lipták

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

55. Zelené a modré mesto / škola

- Navrhnete riešenie, projekt pre zelené a modré mesto / školu. Projekt AquaEduLab – Inteligentné hospodárenie s dažďovou vodou pre zelenšiu školu / mesto.

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 3-4

Konzultant: Bc. Ján Haluška

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

56. SMART HOME

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Bc. Ján Haluška

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

57. Webová stránka, informačné panely pre prešovskú kalváriu.

- Navrhnete web stránku s interakciou.
- Informačné panely, QR kódy.
- Elektronické pexeso, hru a podobne.
- Audiovizuálne zariadenia s ovládaním. Elektronický ďalekohľad, foto automat a podobne. Pozeranie na web kameru.
- Vyberte si niečo z tých možností alebo navrhnete iné.
- Automaticky predaj suvenírov, predmetov a podobne. Pokladnička na milodary.
- Zostrojíte elektromechanické časti a zapojíte elektrické časti.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Bc. Ján Haluška

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

58. Webová stránka Zelenej školy

- Navrhните a vytvorte demo verziu webstránky Zelenej školy pre našu SPŠE
- Môže využívať hotové riešenia ako napr. wordpress, ...
- Pri návrhu preferujte open source, alebo aspoň neplatené nástroje
- Nech je možné vytvoriť kontá správcov/prispievateľov
- Vytvorte prepojené demo účty na sociálnych sieťach na Instagrame, Facebooku, X (bývalý twitter), ...
- Navrhните a realizujte automatizáciu postovania – po pridaní článku na webstránku, nech je automaticky publikovaný skrátený príspevok na sociálnych sieťach s odkazom na publikovaný článok
- Všetko poriadne zdokumentujte – ako návod – pre prípad potreby zmeny prepojených účtov a pod.
- Demonštrujte funkcionality – systém nech je reálne nasadený, s demo obsahom, dostupný verejne z internetu.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Jozef Lipták

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

59. Vlastná téma po dohode

- Navrhните a zrealizujte zariadenie podľa vlastných požiadaviek so širokým využitím v praxi
- Zrealizujte praktické riešenie zariadenia vhodnou technológiou.
- Spracujte užívateľskú príručku pre obsluhu zariadenia a technickú dokumentáciu prístroja.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Fritz

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

60. WEB pre súťaž ELEKTROmatik

- Upravte existujúcu web stránku alebo vytvorte novú web stránku pre súťaž ELEKTROmatik, ktorú organizuje naša škola pre základné školy.

- Upravte / vytvorte administračnú časť platformy, v ktorej budú organizátori súťaže zverejňovať a spravovať úlohy nového kola a sledovať prijaté žiacke riešenia, pridávať oznámenia a informácie a zverejňovať výsledky jednotlivých kôl.
- Upravte / vytvorte časť platformy pre súťažiacich, v ktorej budú mať prístup k zadánym úlohám jednotlivých kôl a budú vedieť odovzdávať svoje riešenia.
- Vytvorte systém na komunikáciu súťažiacich s organizátormi, prostredníctvom ktorého môžu súťažiaci klásť otázky a jednoducho komunikovať s organizátormi.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Mgr. Slavka Triščíková

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

61. Aplikácia na generovanie matematických rovníc s riešeniami

- Navrhnete a vytvorte aplikáciu, ktorá bude generovať matematické rovnice a bude pomôckou pre učiteľov matematiky.
- Navrhnete systém pre voľbu typu a náročnosti rovníc (lineárne, kvadratické, goniometrické, logaritmické // ľahké, stredne ťažké, ťažké).
- Navrhnete systém generovanie rôznych matematických rovníc s rôznou náročnosťou na základe toho, čo si učiteľ zvolí.
- Navrhnete spôsob riešenia týchto úloh (ak sa dá tak viacerými spôsobmi) a zobrazovanie riešení.
- Aplikáciu je možné rozšíriť o sústavy rovníc a ich riešenie rôznymi spôsobmi.
- Realizujte navrhnutú vlastnú ročníkovú aplikáciu.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Mgr. Slavka Triščíková

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

62. Školský asistent - aplikácia na podporu učenia a opakovania učiva

- Vytvorte aplikáciu (v programovacom jazyku Python), ktorá bude slúžiť ako digitálny asistent pri učení a opakovaní učiva pre žiakov strednej školy.
- Navrhnete databázu školských predmetov, tém, pojmov, vzorcov a otázok, z ktorej bude aplikácia získavať údaje a pripravovať používateľovi učebný obsah.
- Implementujte používateľské rozhranie umožňujúce výber predmetu a konkrétnej témy, vyhľadávanie pojmov a vzorcov, zobrazovanie učebných materiálov a spúšťanie krátkych testov.
- Vytvorte modul na generovanie otázok a opakovania z vybranej témy. Umožnite náhodný výber otázok, prispôsobenie počtu otázok a prípadne aj nastavenie úrovne náročnosti.

- Implementujte systém kartičiek na učenie, ktorý umožní žiakovi postupne prechádzať pojmy, definície, vzorce alebo otázky a zaznamenávať jeho úspešnosť.
- Vytvorte možnosť pridávania, úpravy a odstraňovania učebných materiálov, otázok a kartičiek pre administrátora alebo učiteľa.
- Zhodnoťte navrhnuté riešenie z hľadiska používateľskej prívetivosti, funkčnosti, správnosti výsledkov a možností ďalšieho rozšírenia aplikácie.
- Otestujte jednotlivé funkcie aplikácie a overte správnosť generovania otázok, vyhodnocovania testov, ukladania výsledkov a zobrazovania učebných materiálov.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy. Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Mgr. Slavka Triščíková

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

63. Moja knižnica – aplikácia na evidenciu a správu osobnej knižnice

- Vytvorte aplikáciu (v programovacom jazyku Python) umožňujúcu používateľovi vytvárať a spravovať vlastnú databázu kníh.
- Navrhnite databázu kníh obsahujúcu údaje o názve knihy, autorovi, vydavateľstve, roku vydania, ISBN, počte strán, žánri, jazyku a ďalších informáciách podľa vlastného návrhu.
- Implementujte možnosť pridávania, úpravy a odstraňovania kníh vrátane možnosti priradiť ku knihe fotografiu obálky.
- Vytvorte systém evidencie stavu knihy umožňujúci označiť, či používateľ knihu ešte nečítal, práve ju číta alebo ju už prečítal.
- Implementujte možnosť zaznamenávania hodnotenia knihy, dátumu začatia a dokončenia čítania a vlastných poznámok ku knihe.
- Navrhnite funkciu vyhľadávania a filtrovania kníh podľa názvu, autora, žánru, stavu prečítania, hodnotenia a ďalších kritérií.
- Vytvorte štatistický prehľad osobnej knižnice zobrazujúci napríklad počet všetkých kníh, počet prečítaných kníh, počet kníh čakajúcich na prečítanie, počet prečítaných strán a zastúpenie jednotlivých žánrov.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Mgr. Slavka Triščíková

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

64. 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 vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu, prezentáciu a všetky ďalšie dokumenty podľa pokynov konzultanta a vyučujúceho predmetu Ročníkový projekt odovzdajte aj v elektronickej podobe cez EduPage školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Mgr. Slavka Triščíková

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

65. Ovládanie spotrebičov a meranie fyzikálnych veličín pomocou internetu

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ondrej Kontura

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

66. Meranie spotreby energie spotrebičov a publikácia spotreby na internete

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ondrej Kontura

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.

67. Automatizované krmidlo pre hydinu

- Spravte teoretický rozbor úlohy a modulov použitých v zapojení.
- Navrhните DPS v programe Eagle a konštrukciu krmidla, ktorú postavíte z dostupných materiálov.
- Navrhните program pre riadenie a nezastavenie krmidla pomocou dosky Arduino. Program bude obsahovať nastavenie množstva krmiva, čas kŕmenia, mimoriadne kŕmenie s indikáciou na displeji a ovládaním pomocou tlačidiel. Pre odbor IST bude nutné zrealizovať aplikáciu, ktorá bude posilať tieto údaje cez wifi sieť do cloudu a riadiť krmidlo na diaľku.

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ondrej Kontura

Vyučujúci predmetu RPJ: RNDr. Martin Šechný, PhD.