

Témy na ročníkový projekt 2025/2026 – PČOZ – INFORMAČNÉ A SIEŤOVÉ TECHNOLOGIE

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

- Vytvorte zariadenie napr.: kurín tak, aby bolo možné použiť ho prakticky pre chov živočíchov
- Doplňte konštrukciu o ovládacie prvky, snímače a potrebnú elektroniku, aby bola prevádzka zariadenia bezpečná a spoľahlivá
- Vyberte vhodný napájací zdroj, prípadne aj záložný zdroj pre zariadenie
- Navrhните, vyrobte a oživte riadiacu elektroniku zariadenia
- Vytvorte riadiaci program pre ľubovoľný uPC (Arduino, ...)
- 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

2. 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
- Navrhните, vyrobte a oživte riadiacu elektroniku zariadenia
- Vytvorte riadiaci program pre Arduino/Raspberry Pi
- Dáta zobrazujte na LCD alebo posielajte bezdrôtovo do mobilného zariadenia, prípadne zobrazujte na web stránke a dáta ukladajte do databázy
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpíte pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

3. Laboratórny zdroj 30V/3A

- Vyberte vhodnú schému laboratórneho zdroja daných parametrov, prípadne schému upravte a doplňte podľa potreby
- Navrhните 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, R_z, 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

4. **Téma podľa vlastného výberu/dohody**

- Vytvorte produkt podľa dohodnutého zadanie
- 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. Martin Ambrozy

5. **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: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

6. **Umývačka na šálky ku kávovaru**

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

7. **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

8. Aktualizácia webu pre súťaže so základnými školami

- 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

9. Spracovanie a analýza záznamov z IntelliConfig softvérovej aplikácie

- Úvod do problematiky záznamov (logs) pri vývoji a runtime softvéru
- Vývoj knižnice, ktorá načíta záznamy IntelliConfig aplikácie do pamäte a urobí deserializáciu do objektového modelu.
- Zobrazenie dát vo Windows desktopovej aplikácii do tabuľky (využijeme existujúci WPF komponentu DataGridView)
- Vývoj filtra, ktorý zobrazí záznamy podľa typu (chyba, upozornenie, debug správa), časové rozpätie: od – do, vyhľadávanie podľa užívateľom zadaného textu, počítanie koľko krát sa v danom časovom úseku IntelliConfig zapol/vypol
- Použitie verzionovania softvéru pomocou verejného GitHub
- Výstupom bude funkčná knižnica a aplikácia podľa zadania, ktorú bude možné nainštalovať na ľubovoľnom Windows 10/11 PC.
- Dokumentácia k systému.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Broda

10. Vytvorenie webového portálu pre mladez.psk.sk

- Vytvorenie webového portálu pre mladých ľudí v PSK. Výhodou je práca na reálnom projekte v spolupráci s PSK. Možnosť získať cenné skúsenosti pri vývoji portálu.
- Zámer portálu je vytvoriť informačný priestor pre mladých ľudí v Prešovskom kraji, ktorý by sprostredkoval:
 - informácie o organizáciách pracujúcich s mládežou, voľnočasových a rozvojových príležitostiach, kultúrnych, športových a vzdelávacích podujatiach,
 - zoznam priestorov PSK na stretávanie sa mladých (s kontaktmi a možnosťou rezervácie/prenájmu),
 - kontakty na dobrovoľnícke organizácie, poradenstvo a podporu v oblasti dobrovoľníctva,
 - informácie k podpore duševného zdravia, programy psychickej odolnosti a pomoc v náročných životných situáciách,
 - prehľad grantov a možností financovania práce s mládežou, ○ podporu koordinácie výchovných a kariérnych poradcov a školských parlamentov.
 - Dokumentácia k systému.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Broda

11. Aplikácia pre simuláciu Prešovský model Európskej únie

- Aplikácia by mala obsahovať nasledovné funkcionality:
 - registrácia účastníkov priamo cez aplikáciu,
 - po registrácii prechod na platobnú bránu so sumou podľa zvolených preferencií,
 - profil účastníka (zobrazenie mena, roly v simulácii a možnosť vyhľadania medzi ostatnými účastníkmi),
 - hlasovací systém pre simuláciu Európskeho parlamentu a Európskej rady (osobitne).
- Celý projekt prebieha pod záštitou primátora mesta Prešov a študenti, ktorí sa zapoja, získajú potvrdenie o stáži pre primátora mesta Prešov a mesto Prešov.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Broda

12. Téma podľa vlastného výberu/dohody

- Vytvorte produkt podľa dohodnutého zadanie
- 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. Martin Broda

13. 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

14. 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 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.

15. 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 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.

16. 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
- 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.

17. 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 vystúpите 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.

18. 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

19. Desktopová 2D hra

- Navrhните pravidlá vlastnej 2D hry.
- Navrhните a vytvorte atraktívne grafické prostredie 2D hry a objekty, 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 vystúpите pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Hedvigová

20. Mobilná aplikácia vlastnej hry •

Navrhните pravidlá vlastnej hry.

- Navrhните 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.
- Navrhните databázu pre ukladanie mien hráčov a k ním 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 vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Hedvigová

21. Zjednodušenie učenia pomocou AI

- Navrhňte a vytvorte atraktívnu grafickú podobu aplikácie pre zjednodušenie učenia pomocou AI.
- Vytvorte funkčnú aplikáciu, ktorá umožní registráciu a prihlásenie sa do svojho profilu.
- Aplikácia umožní stiahnutie rozvrhu hodín, predmetov, plánovaných písomiek a skúšania z EduPage.
- Pomocou OCR technológie umožní naskenovanie poznámok zo zošita, ich úpravu, priradenie k predmetu a uloženie.
- Používatelovi umožní vytvorenie cvičných testov z poznámok s využitím AI.
- 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

22. Vlastná téma podľa dohody

- Navrhňte cieľ vlastnej ročníkovej aplikácie
- Navrhňte a vytvorte atraktívnu grafickú podobu navrhnutej aplikácie.
- Navrhňte funkčnosť vlastnej ročníkovej aplikácie
- Navrhňte 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

23. VR šport

- Vytvorte VR športový simulátor. Riešiteľ môže spracovať tenis, bedminton, loptovú hru, lezenie, kajakovanie a i. 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, platíť 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: 1-2

Konzultant: Ing. Peter Kačur

24. VR/Desktop lovecký simulátor

- Vytvorte lovecký simulátor lovu divej zvery na báze VR alebo ako desktopovú hru. Tvorcovia budú riešiť balistiku pohybu strely, logiku simulátora napr. na platforme Unity/C#, vlastnoručne vytvoria aspoň niektoré 3D modely podľa dohody a zostavia samotné prostredie v ktorom sa bude odohrávať virtuálny lov s využitím už hotových 3D modelov a zvukov.
- Cieľom je vytvoriť trenažér určený najmä pre poľovníkov, cibrenie pozornosti a pohotových reflexov bez nutnosti kupovať finančne nákladné strelné zbrane a strelivo a trénovať strelbu 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 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

25. 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, platíť 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

26. VR Space racing

- Vytvorte graficky atraktívnu a logicky prepracovanú pretekársku vesmírnu VR hru. Potrebné grafické assety bude možné použiť z voľne dostupných knižníc, avšak aspoň niekoľko modelov vytvoria riešitelia samostatne. VR hra bude ozvučená a bude mať rôzne herné režimy. Bude potrebné vyriešiť ovládanie vesmírnej lode pomocou VR ovládačov v priestore s nulovou gravitáciou tak aby pohyb pôsobil prirodzene.

Riešitelia vytvoria aspoň jednu zaujímavú pretekársku trať vo vesmíre alebo na vesmírnom telese s nízkou alebo nulovou gravitáciou a vyriešia jednoduchú umelú inteligenciu pretekajúcich súperov. Skórovanie bude súčasťou hry.

- Cieľom VR hry pre bežného užívateľa je zabaviť hráča súťažou v pretekoch alebo aj voľnou jazdou vyhýbajúc sa prekážkam, cítiť jeho pozornosť, pohotové reakcie a zručnosti pilota vesmírneho pretekárskeho modulu. 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: 2

Konzultant: Ing. Peter Kačur

27. FPV Microdron simulátor

- Vytvorte vizuálne pútavý a logicky prepracovaný herný simulátor ovládania lietajúceho mikro-dronu z pohľadu 1. osoby. 3D model dronu a všetky 3D modely scény bude dovolené použiť z voľne dostupných knižníc a riešiteľ pomocou nich vytvorí 2 herné 3D scény. Žiak sa zameria hlavne na vyriešenie fyziky lietania dronu a jeho ovládania napr. pomocou herného Xbox gamepadu. Ovládanie a lietanie by sa malo čo najviac približovať realite. Bude potrebné pripraviť aspoň 2 letové režimy, jeden s asistenciou (LEVEL, H-ALT) a druhý bez (ACRO, 3D, HORIZON). Hra bude založená na praskaní balónov za čas alebo prelet cez sériu kontrolných bodov. Bude mať systém skórovania. Hra bude ozvučená.
- Cieľom herného simulátora je zabaviť hráča, no hlavne pôjde o tréning zručností pilotovania dronu. Pôjde o nadobudnutie zručností, ktoré užívateľ využije neskôr pri ovládaní skutočného dronu napr. pri zisťovaní porúch priemyselných zariadení a stavieb alebo ak sa zúčastní skutočných dronových závodov. Vytvorený produkt bude voľne šíriteľný a otvorený pre budúce zdokonaľovanie ďalšími žiakmi našej 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: 2

Konzultant: Ing. Peter Kačur

28. 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 vytvorenú s častí 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

29. Car racing

- 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, pohotové reakcie 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 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

30. Ai 3D Vrátnik

- Vytvorte digitálneho 3D avatara recepčného/vrátnika/strážnika na báze umelej inteligencie ako konceptuálny návrh alebo aj ako skutočnú realizáciu v obmedzenej podobe. Funkcie, ktoré by mohol Ai Avatar teoreticky zvládať: Uvítanie a navigáciu, Overenie totožnosti (rozpoznanie tváre, hlasu), Bezpečnostné funkcie (upozornenie na podozrivú aktivitu, detekcia neprezutého žiaka, núdzové hlásenia – požiar, únik, incident), Asistenčné služby („Kde je toaleta?“, „Kedy začína porada?“, objednanie taxi či prehľad MHD spojov), Zábava a reprezentácia školy („small talk“ schopnosti, branding školy – farby, uniforma, maskot). Personalizácia (pamätanie si tváre a preferencií častých hostí), Integrácia s budovou (ovládanie osvetlenia, klimatizácie, stav parkoviska, obsadenie priestorov v reálnom čase).
- Cieľom zhotovenia návrhu by bolo pripraviť podklady na skutočnú budúcu implementáciu alebo aj čiastočnú implementáciu návrhu. Ai vrátnik by mal zatriktívniť priestor školského vestibulu, ktorý by tak mal pôsobiť nadčasovotechnologicky pre návštevníkov a mal by uľahčiť prácu skutočnému vrátnikovi.
- 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: 2-3

Konzultant: Ing. Peter Kačur

31. Tower defence

- Vytvorte graficky atraktívnu a logicky prepracovanú hru ktorá bude kombináciou žánrov Tower Defence (obrana územia/bodu, stavanie veží, obmedzené zdroje, vlny nepriateľov postupujúcich po ceste lineárne alebo rozvetvenej, strategické plánovanie) a Roguelike (procedurálne generované prostredie, ťahy, dôraz na taktiku, zbieranie predmetov ovplyvňujúcich spôsob hrania, vysoká náročnosť). Bude potrebné vytvoriť vlastné grafické prvky, ľubovoľný 3D engine a programovací jazyk. Hra bude ozvučená.
- Cieľom hry je zabaviť hráča, skúšať jeho trpezlivosť a cibriť jeho taktické či strategické schopnosti. Vytvorený produkt bude v demonštračnej verzii (obmedzený počet úrovní) voľne šíriteľný a otvorený pre štúdium a inšpiráciu žiakov v rámci školy.
- 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. Peter Kačur

32. 3D tlačný šach/ Stredoveký vodný mlyn/Fontána

- Vytvorte originálne/nápadité 3D figúrky šachu, hraciu dosku a škatuľu pre ich uloženie alebo funkčný model stredovekého vodného mlyna. Figúrky by mali byť tematicky ladená ako napr. významné monumenty/symboly mesta Prešov alebo postavy z filmu Pán prsteňov alebo podľa dohody. Ak výberom bude vodný mlyn alebo fontána tak model bude potrebné osadiť čerpadlom, led osvetlením a batériami. 3D modely budú vytvorené s využitím ľubovoľného 3D grafického editora podľa zásad 3D tlače a budú vytlačené na 3D tlačiarni.
- Cieľom pre samotného tvorcu je naučiť sa pracovať s 3D editorom a pripravovať modely tak aby ich bolo možné vytlačiť na 3D tlačiarni. Pre bežného užívateľa bude účelom zabaviť sa pri hre šachu, cibriť logické myslenie a strategické schopnosti a zároveň propagovať mesto Prešov. Pokiaľ pôjde o vodný mlyn či fontánu, tak cieľom bude zhotoviť funkčnú dekoráciu do interiéru pre jeho zatraktívnenie a spríjemnenie. Stredoveký mlyn má pripomínať prvú formu automatizovanej výrobnéj linky a fontána má predstavovať symbol starobylého funkčného umenia.
- 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 na jeden model: 1-2, dokopy sa môže zapojiť max. 6 žiakov

Konzultant: Ing. Peter Kačur

33. Návrh a implementácia modernej webovej stránky pre lokálny autoservis

- Navrhnete responzívny dizajn a dátovú štruktúru webovej stránky s dôrazom na jednoduchosť, moderný vzhľad a prehľadnosť.
- Implementujte funkcionality na digitalizáciu procesov s cieľom rozšíriť klientelu a zvýšiť efektivitu prevádzky.
- Vytvorte databázové riešenie pre správu údajov zákazníkov a evidenciu poskytovaných služieb.

- Optimalizujte stránku pre rôzne zariadenia a prehliadače, aby sa zlepšila dostupnosť a konkurencieschopnosť firmy.
- 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. Dominik Knut

34. Inštalácia OS servera Microsoft Server 2025 na macOS - učebná pomôcka

- Vytvorenie OS servera Microsoft Server 2025 na macOS pomocou emulácie x86 procesora (napr. UTM/QEMU).
- 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. Dominik Knut

35. Vlastná téma podľa dohody

- Vlastná téma po dohode medzi žiakom a konzultantom.

Odporúčaný počet riešiteľov: podľa dohody

Konzultant: Ing. Dominik Knut

36. Ovládanie spotrebičov a meranie fyzikálnych veličín pomocou internetu

- Navrhnuť program, ktorý bude ovládať minimálne 4 svetlá a snímať teplotu, vlhkosť a svetlo. Tieto namerané veličiny sa zobrazia na displeji.
- Použiť bezdrôtové pripojenie k internetu.
- Vytvoriť stránku pre diaľkové ovládanie spotrebičov v lokálnej sieti.
- Vytvoriť maketu domu v ktorom sa budú nachádzať spotrebiče a snímače.
- V elektronickej podobe predložte technickú dokumentáciu a prezentáciu, s ktorou vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy. Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ondrej Kontura

37. Meranie spotreby energie spotrebičov a publikácia spotreby na internete

- Spravte teoretický rozbor úlohy a modulov použitých v zapojení.
- Navrhnete program pre načítavanie elektrického prúdu, elektrického napätia a elektrickej práce, ktorý bude 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 vystúpite pri obhajobe svojho projektu. Dokumentáciu a prezentáciu odovzdajte aj v elektronickej podobe cez webovú stránku školy.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ondrej Kontura

38. Automatizované krmidlo pre hydinu

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ondrej Kontura

39. Informačný systém pre ubytovanie v hoteli

- Analýza riešenia DB cez ERD
- Získanie údajov do DB z portálu ŠU SR
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou web
- Zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využité svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ • Zhodnoťte ekonomické výhody spracovania danej témy s využitím DB systémov.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

40. Informačný systém pre ubytovanie na internáte

- Analýza riešenia DB cez ERD
- Získanie údajov od vychovávateľov zo ŠI alebo využité portál ŠU SR
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou web
- Zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využité svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ • Zhodnoťte ekonomické výhody spracovania danej témy s využitím DB systémov.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

41. Vytvoriť učebnú pomôcku pre oblasť tematiky databázových aplikácií

- Analyzovať aktuálnu situáciu a trendy v oblasti DBS
- Vytvoriť učebnú pomôcku pre oblasť tematiky databázy, prepojenia databázy a webu v podobe vzorových príkladov
- Získanie pracovných údajov do DB zo ŠU SR
- Návrh pracovných listov
- Pracovné ukážky

- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ •
Zhodnoťte ekonomické výhody spracovania danej témy s využitím DB systémov.

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

42. Informačný systém Senior Akadémie pre evidenciu uchádzačov na web stránke SPŠE

- Analýza riešenia DB cez ERD
- Získanie údajov do DB s využitím portálu ŠU SR
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou web
- Navrhnete a zrealizujete komunikáciu IS aj cez možnosť sociálnych sietí
- Zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ •
Zhodnoťte ekonomické výhody spracovania danej témy s využitím DB systémov.

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

43. Databázová aplikácia “Knižnica “ na evidenciu a pôžičku kníh, médií

- Analýza riešenia knižnej DB cez ERD
- Získanie údajov z okresnej alebo školskej knižnice
- Navrhnete efektívne riadenie a efektívnu komunikáciu pri výpožičke kníh a médií
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou web
- Zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ •
Zhodnoťte ekonomické výhody spracovania danej témy s využitím DB systémov.

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

44. Databázová aplikácia pre zdieľanie domácej a záhradnej techniky

- Analýza riešenia DB cez ERD
- Získanie údajov od klienta alebo využitie portálu ŠU SR
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou web
- Zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ •
Zhodnoťte ekonomické výhody spracovania danej témy s využitím DB systémov.

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

45. Informačný systém pre ubytovanie v hoteli

- Analýza riešenia DB cez ERD
- Získanie údajov do DB z portálu ŠU SR
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou web

- Zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ • Zhodnoťte ekonomické výhody spracovania danej témy s využitím DB systémov.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

46. Téma podľa dohody

- Analýza riešenia DB cez ERD
- Získanie údajov od klienta alebo využitie portálu ŠU SR
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou web
- Zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ • Zhodnoťte ekonomické výhody spracovania danej témy s využitím DB systémov.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

47. Informačný systém realitnej kancelárie

- Analýza riešenia DB cez ERD
- Získanie údajov od klienta alebo využitie portálu ŠU SR
- Navrhnete efektívnu komunikáciu formou sociálnych sietí
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou web
- Zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ • Zhodnoťte ekonomické výhody spracovania danej témy s využitím DB systémov.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

48. Informačný systém svadobnej agentúry

- Analýza riešenia DB cez ERD
- Získanie údajov od klienta alebo využitie portálu ŠU SR
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou reálnu databázu
- Navrhnete a zrealizujete Vami zvolenou aplikáciou web
- Zrealizujte Vami zvolenou aplikáciou prepojenie DB a WEB
- Využite svoje digitálne kompetencie pri tvorbe dokumentácie a prezentácie RPJ • Zhodnoťte ekonomické výhody spracovania danej témy s využitím DB systémov.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

49. 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
- 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

50. 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

51. Tvorba rezervačného systému s využitím jazyka PHP

- Vytvorte webovú aplikáciu ako rezervačný systém pre vybrané balík 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
- Použite dostupnú platformu, dáta budú uložené v databáze
- Nahrajte súbory na webový server a kde vykonáte optimalizáciu systému
- Demonštrujte ukážku objednávania 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

52. STARTUP - INOVATÍVNE RIEŠENIA PRE BUDÚCNOSŤ ZDRAVOTNÍCTVA

- Navrhnete hlavný cieľ a celý postup Vášho vlastného inovatívneho riešenia – startupu.
- Navrhnete a vytvorte podobu navrhnutého riešenia.
- Realizujte Vaše riešenie.
- 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. Vladimíra Pastirová, Mgr. Martina Gogová, PhD.

53. STARTUP - INOVATÍVNE SMART NÁSTROJE PRE SKUPINOVÉ FINANČNÉ PLÁNOVANIE

- Navrhnete hlavný cieľ a celý postup Vášho vlastného inovatívneho riešenia – startupu.
- Navrhnete a vytvorte podobu navrhnutého riešenia.
- Realizujte Vaše riešenie.
- 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. Vladimíra Pastirová

54. STARTUP - INOVÁCIE V AGROPODNIKANÍ A MALOOBCHODE

- Navrhnete hlavný cieľ a celý postup Vášho vlastného inovatívneho riešenia – startupu.
- Navrhnete a vytvorte podobu navrhnutého riešenia.
- Realizujte Vaše riešenie.
- 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. Vladimíra Pastirová

55. STARTUP - INOVÁCIE V DIGITÁLNYCH UČEBNÝCH POMÔCKACH

- Navrhnete hlavný cieľ a celý postup Vášho vlastného inovatívneho riešenia – startupu.
- Navrhnete a vytvorte podobu navrhnutého riešenia.
- Realizujte Vaše riešenie.
- 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. Vladimíra Pastirová

56. Naprogramovanie hry, resp. súboru hier

- Naprogramovanie hry, resp. hier podľa dohody, pri použití programovacieho jazyka C++, Pygame, JAVA, resp. pomocou enginev, utilít na to určených. Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

57. Aplikácia ELEKTRONIK

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

Odporúčaná počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

58. Vytvorenie robotickej ruky

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

Odporúčaná počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

59. Riadenie skladového systému

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

Odporúčaná počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

60. Riadenie destilačnej kolóny

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

Odporúčaná počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

61. Riadenie inteligentného domu

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

Odporúčaná počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

62. Téma podľa vlastného výberu

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

Odporúčaný počet riešiteľov: podľa dohody

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

63. Predikcia trendu v nameraných dátach

- Analyzujte dostupné 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. Navrhnite výpočtový a predikčný model – využite algoritmizáciu, strojové učenie, dátovú analytiku alebo iné metódy.
- Implementujte navrhnutý model na vhodnej platforme.
- Otestujte úspešnosť modelu a vyhodnoďte hypotézu.
- Vytvorte technickú dokumentáciu. Odporúčaný počet riešiteľov: 1 alebo 2

Konzultant: Martin Šechný

64. Automatizácia amatérskeho astronomického pozorovania

- Analyzujte dostupné riešenia automatizácie amatérskeho astronomického pozorovania.
- Navrhnite vlastné konštrukčné, hardvérové a softvérové riešenie s novými inovatívnymi vlastnosťami.
- Implementujte a otestujte prototyp riešenia.
- Vyhodnoďte funkčnosť, presnosť, spoľahlivosť, používateľský komfort.
- Vytvorte technickú dokumentáciu. Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Martin Šechný

65. Modernizácia webového sídla vybranej organizácie

- Analyzujte aktuálny stav webového sídla vybranej organizácie a požiadavky organizácie. Opíšte podnikateľský zámer organizácie, želanú prezentáciu organizácie a cieľovú skupinu.
- Navrhnite responzívny dizajn, funkcie a dátovú štruktúru nového webového sídla. Využite princípy návrhového myslenia (design thinking). Zdôvodnite potrebu zmeny technického riešenia oproti pôvodnému.
- Implementujte návrh webového sídla, interaktívne funkcie webového sídla (napr. e-mail notifikácie, formuláre, mapu).
- Otestujte a vyhodnoďte funkčnosť, prístupnosť, príťažlivosť webového sídla (UI/UX) a správnosť zdrojového kódu.
- Vytvorte technickú dokumentáciu.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 alebo 2

Konzultant: Martin Šechný

66. Inštalácia operačného systému GNU/Linux s vybranými serverovými službami

- Opíšte vybranú serverovú službu (napr. HTTP, LDAP, VPN).

- Nainštalujte operačný systém GNU/Linux a potrebné softvérové balíky.
- Vykonať základnú konfiguráciu operačného systému a konfiguráciu serverovej služby, s prihliadnutím na spoľahlivosť a bezpečnosť.
- Otestujte funkčnosť, spoľahlivosť, bezpečnosť, používateľskú použiteľnosť.
- Vytvorte technickú dokumentáciu s podrobným opisom riešenia (návodom).

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 alebo 2

Konzultant: Martin Šechný

67. Inteligentná triediaca nádoba na odpad s využitím počítačového videnia

- Vytvorte prototyp inteligentnej nádoby na odpad, ktorá pomocou kamery a metód počítačového videnia (CV) rozpozná kategóriu vhadzovaného odpadu (napr. plast, papier, sklo, ...). Na základe výsledku zaradí odpad do príslušnej časti nádoby.
- Cieľom projektu je zlepšiť efektivitu triedenia odpadu a znížiť mieru chybovosti pri vhadzovaní odpadu do nesprávnej zbernej nádoby.
- Inteligentná nádoba bude obsahovať kameru, riadiacu jednotku, mechanizmus na presunutie odpadu do správnej priehradky a trénovaný model počítačového videnia.
- Pre používateľa prinesie tiež možnosť zobrazíť štatistiky o množstve a type vytriedeného odpadu (napr. cez webové alebo mobilné rozhranie).

Odporúčaný počet riešiteľov: 3

Konzultant: Ing. Matúš Taliga

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

- Vytvorte webovú alebo mobilnú aplikáciu zameranú na oblasť financií, životného prostredia, vzdelávania 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 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.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Matúš Taliga

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

- Vytvorte webovú aplikáciu, ktorá bude slúžiť ako informačný systém pre vybranú spoločnosť alebo ako riešenie konkrétneho problému z oblasti industry prostredia (napr. skladové hospodárstvo, optimalizácia logistiky, plánovanie výroby, evidencia zákaziek).

- Aplikácia bude pozostávať z dvoch častí:
 1. Frontend (FE): implementovaný v Reacte, zabezpečí používateľské rozhranie, formuláre, vizualizácie a zber údajov a prehľadné grafy.
 2. Backend (BE): implementovaný v Node.js + Express.
- Backend bude poskytovať API, spracovávať dáta, autentifikáciu používateľov a môže obsahovať aj algoritmy na optimalizáciu (napr. skladových zásob, trasovania pri logistike, prerozdelenia objednávok).
- Databázová vrstva: podľa zvoleného stacku:
 1. SERN (SQL, Express, React, Node.js)
 2. MERN (MongoDB, Express, React, Node.js)
- Cieľom aplikácie je zefektívniť procesy vo firme alebo v simulovanom industriálnom prostredí, poskytnúť manažérom a pracovníkom prehľadné štatistiky a vizualizácie a zvýšiť efektivitu rozhodovania.
- Súčasťou riešenia bude aj autentifikačný modul (registrácia/prihlásenie) a jednoduchá správa používateľských rolí (napr. admin, pracovník skladu, zákazník).

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Matúš Taliga

70. 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

71. 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

72. 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 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

73. Tvorba série pracovných listov pre oboznámenie sa so sieťovými zariadeniami MikroTik

- 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
- 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 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

74. 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 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

75. 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

76. 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

77. 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

78. 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

79. Dokumentácia štruktúrovanej kabeláže SPŠE PO

- V priebehu šk. roka navrhnete a zabezpečte
 - 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

80. Dokumentácia štruktúrovanej kabeláže SPŠE PO

- V priebehu šk. roka navrhnete a zabezpečte
 - 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

81. 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

82. 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), SIE PT, KYB, ASA
Konzultant: Ing. Martin Vujčík

83. Vlastná téma z oblasti SIE alebo KYB

- Úlohy a zaradenie upresníme podľa témy Konzultant:
Ing. Martin Vujčík

84. Escape room – web aplikacia

- cca 10 úloh z oblasti SIE, KYB, PRO, SXT, TWS
- príklad na: <https://upti.fpv.ucm.sk/kega2021/experimenty/escaperoom/index.html>

Konzultant: Ing. Martin Vujčík

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 3 až 6

Konzultant: Bc. Ján Haluška

86. Elektronický hudobný nástroj podľa výberu

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

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Bc. Ján Haluška

87. Vlastná téma po dohode s konzultantom

- Vytvorte produkt podľa dohodnutého zadania
- 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: Bc. Ján Haluška