

MATURITNÉ TÉMY PRE PČOZ MS

Študijný odbor: **2697 K mechanik elektrotechnik**
ŠkVP Osobný počítač a počítačové siete

PČOZ MS v zmysle vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 224/2022 Z. z., podľa § 15 odst. 11 písm. b

Nižná 28.augusta 2024

vypracoval vedúci PK : **Bc. Lukáš Lepáček**

Ing. Mojmír Vrana

schválil riaditeľ SŠ Nižná **Ing. Roman Javorek**

šk. rok : 2024/2025

Konzultant : Ing. Mojmir Vrana, Bc. Markéta Brišová

1. Tvorba web stránky (2 žiaci)

- Vytvorte interaktívnu a responzívnu web stránku.
- Pri tvorbe používajte technológie html, css, php, sql, javascript.
- Stránka bude obsahovať minimálne 10 dokumentov.
- Na stránke použite vlastné obrázky, ktoré sú upravené v grafickom editore.
- Na stránke bude fungovať prihlasovanie užívateľov.

2. Vytvorte učebnú pomôcku na Linux Docker (1 žiak)

- Popíšte postup a konfigurácia na spustenie dockera o prevádzku wordpressu, nextcloud, joomly a debianu.
- Zvolené nasadenie kontajnerov ukážte aj cez nástroj „docker-composer“

3. Vytvorte web aplikáciu pomocou PHP frameworku Nette (1 žiaci)

- Vytvorte interaktívnu a responzívnu web stránku.
- Pri tvorbe používajte v prvom rade PHP framework Nette, html, css, php, sql, javascript.
- Stránka bude obsahovať minimálne 10 dokumentov.
- Na stránke použite vlastné obrázky, ktoré sú upravené v grafickom editore.
- Na stránke bude fungovať prihlasovanie užívateľov.

4. Vytvorte web aplikáciu pomocou pythonu (2 žiaci)

- Vytvorte interaktívnu a responzívnu web stránku.
- Pri tvorbe používajte technológie html, css, python, sql, javascript.
- Stránka bude obsahovať minimálne 10 dokumentov.
- Na stránke použite vlastné obrázky, ktoré sú upravené v grafickom editore.
- Na stránke bude fungovať prihlasovanie užívateľov.

5. Učebnú pomôcku web aplikácia pythonu a dockera (1 žiak)

- Vytvorte interaktívnu a responzívnu web stránku nasadenú v kontajnery v dockery. Pri tvorbe používajte technológie html, css, python, sql, javascript.
- Stránka bude obsahovať minimálne 4 dokumentov. Na stránke použite vlastné obrázky, ktoré sú upravené v grafickom editore.

6. Vytvorte databázový program reštaurácie (1 žiak)

- Vytvorte program v jazyku C# za použitia MS SQL servera.
- Program bude obsahovať :
 - Prihlásenie zamestnancov
 - Grafický zoznam nápojov a jedál s príslušnou cenou
 - Zoznam stolov v reštaurácii
 - Jednoduchú kasu na vytváranie bločkov
 - Sumár objednávok za celý deň

Konzultant: Ing. Miroslav Revaj

7. Videotutoriál: Konfigurácia sieťových zariadení Cisco (1 žiak)

- Vytvoriť videotutoriál (vo vybranom programe) pre konfiguráciu sieťových zariadení Cisco, ktoré sa nachádzajú na dielni odborného výcviku (router, switch)
- Dĺžka videotutoriálu bude 20 minút, bude obsahovať hovorený komentár, text, grafiku
- Prvá časť videa bude zameraná na popis jednotlivých sieťových zariadení, ich zapnutie, základná konfigurácia týchto zariadení (meno, heslo, nastavenie IP adresy na vybraný port,...) v terminálovom programe PuTTY
- Druhá časť videa bude zameraná na vytvorenie jednoduchej PC siete, ktorá bude pozostávať z router, switch a dvoch PC (tie budú vedieť medzi sebou komunikovať, poslať ping na overenie konektivity)

8. Videotutoriál: Robotická stavebnica Lego Mindstorms EV3 (1 žiak)

- Vytvoriť videotutoriál (vo vybranom programe) pre programovanie a skladanie robotickej stavebnice Lego Mindstorms EV3
- Dĺžka videotutoriálu bude 20 minút, bude obsahovať hovorený komentár, text, grafiku
- Prvá časť videa bude zameraná na popis tejto stavebnice – jednotlivé komponenty a ich pripojenie k radiacej kočke
- Druhá časť videa bude zameraná na skladanie robota (podľa výberu žiaka)
- Tretia časť videa bude zameraná na programovanie robota vo vývojovom prostredí (základy programovania ohľadom všetkých funkcií)

9. Učebná pomôcka: XAMPP – vzdelávacia stránka o Internetu vecí (IoT) (1 žiak)

- Pomocou technológie XAMPP a vybraného programovacieho jazyka vytvoriť webovú stránku o Internetu vecí (IoT)
- Výber, inštalácia, spracovanie príručky a demonštrovanie funkčnosti vzdelávacej stránky
- Učebná pomôcka bude vypracovaná formou príručky (zaznamenaný každý postup) z ktorej bude vychádzať vzdelávacia stránka
- Do obsahu webovej vzdelávacej stránky zakomponovať aj vlastné obrázky, natočené krátke videá a vytvoriť rôzne ukážkové projekty/úlohy zamerané na Internetu vecí (IoT)

10. Farebná triediaca linka ovládaná Arduinoom (1 žiak)

- Poskladajte farebnú triediacu linku (možnosť inšpirácie podľa voľne publikovaného návrhu). Jej konštrukciu vytvorte z 3D modelov a ďalšieho potrebného materiálu
- Farebnú triediacu linku bude riadiť mikrokontrolér Arduino a potrebné el. komponenty v riadiacom obvode (napr. servomotor, senzory, snímače a iné)
- Farebnú triediacu linku správne naprogramujte a demonštrujte jej funkčnosť
- Návrh farebnej triediacej linky vytvorte v návrhovom modelovacom programe podľa vášho výberu a celú jej konštrukciu/časti podrobne popíšte. Vypracovať podrobný manuál na ovládanie farebnej triediacej linky, do dokumentácie zakomponovať riadiacu schému, návrhy, presný postup výroby s ukázkou funkčnosti.

11. Grafická PC hra v Unity (1 žiak)

- Vytvorte grafickú PC hru vo vývojovom prostredí Unity 3D. Návrh a obsah hry je na výbere žiaka
- Všetky komponenty (postavy, objekty,...), ktoré budú obsahom hry budú namodelované v programe Blender
- Použite k vytvoreniu hry aj ďalšie rôzne grafické programy/editory
- V dokumentácii zaznamenajte podrobný manuál na ovládanie vami vytvorenej grafickej PC hry

12. Výroba robota/autíčka pomocou 3D tlače ovládaného mikropočítačom (1 žiak)

- Navrhnete model robota/autíčka a tento model, respektíve jeho konštrukciu či jednotlivé diely vyrobte na 3D tlačiarňi
- Určité časti modelu, ako sú napríklad kolesá, pásy a podobne môžu byť použité z rôznych stavebníc
- Súčasťou modelu budú rôzne senzory, snímače, el. komponenty (podľa výberu žiaka)
- Na jeho riadenie potom použijete vybraný mikropočítač (napr. Arduino, ESP32, ...)
- Skonstruovaný model a jeho riadiaci obvod bude ovládaný pomocou Bluetooth (rôzne dostupné mobilné aplikácie, napr. Arduino Bluetooth Control, Robot Control a ďalšie)
- Súčasťou dokumentácie bude manuál na ovládanie

Konzultant: Bc. Lukáš Lepáček

13. Tvorba webstránky cez redakčný systém WORDPRESS (3 žiaci)

- Vytvoriť webstránku cez redakčný systém Wordpress
- Webstránka musí byť vytvorená pre firmu
- Vlastný dizajn cez builder
- Zakázané je tvoriť webstránku cez kúpenú šablonu

14. Vytvorenie webstránky cez HTML/CSS (3 žiaci)

- Vytvoriť responzívnu webovú stránku
- Webstránka musí byť vytvorená pre firmu
- Vlastný dizajn a návrh stránky

15. Vytvorenie videotutoriálu na grafický program Adobe Photoshop alebo Adobe Illustrator (3 žiaci)

- Vytvoriť návod na program Adobe Photoshop
- Video bude ukazovať návod na tvorbu vlastného dizajn manuálu. Dizajn manuál musí obsahovať všetky pravidlá dizajn manuálu
- Dĺžka videa minimálne 30 min.
- Musí obsahovať hovorené slovo

Konzultant: Mgr. Róbert Brišák

16. Grafická hra pre PC (2 žiaci)

- Navrhnete cieľ, pravidlá a fungovanie vlastnej grafickej hry pre PC
- Navrhnete grafické prostredie a grafické prvky navrhnete hry
- Navrhnete ovládanie a fungovanie tejto hry
- Realizujete navrhnutú grafickú hru pre PC

17. Bitnami - open projekt systém. (podľa výberu projektu alebo aplikácie študentom) (1 žiak)

- Inštalácia konkrétneho systému podľa záujmu študenta na reálnom alebo virtuálnom serveri, spracovanie príručky pre inštaláciu a použitie s konkrétnym príkladom.
- Projekt je na WEB stránke <https://bitnami.com/stacks> a poskytuje množstvo aplikácií, projektov.

18. Elektronická kniha návštev (1 žiak)

- navrhnete a naprogramujete elektronickú knihu návštev EKNEKN bude obsahovať prihlásenie užívateľa, hlavné menu, výpis návštev, registrácia vozidiel, tlač reportu, prepojenie na databázu
- Programovanie na výber C++ alebo PHP
- Vytvorte technickú dokumentáciu, návod, na obsluhu

19. Grafická hra pre mobilné zariadenia (1 žiak)

- Navrhnete cieľ, pravidlá a fungovanie vlastnej grafickej hry pre PC
- Navrhnete grafické prostredie a grafické prvky navrhnete hry
- Navrhnete ovládanie a fungovanie tejto hry
- Realizujete navrhnutú grafickú hru pre PC

20. Vytvorenie školskej fotobúdky (1 žiak)

- Vytvoriť modernú, intuitívnu a interaktívnu fotobúdku, ktorá bude slúžiť na rôznych školských akciách a umožní návštevníkom vytvoriť a zdieľať svoje fotografie zábavným spôsobom.
- Hlavné požiadavky: 1. Dizajn fotobúdky: o Fotobúdku by mala byť vizuálne príťažlivá, moderná, podsvietená s možnosťou zmeny farieb o Prenosná a ľahko
- zostaviteľná (ideálne zloženie do 30 minút). o Možnosť zmeny pozadia (fyzické pozadie + green screen pre virtuálne pozadia).
- Používateľské rozhranie: o Jednoduché a intuitívne ovládanie pre používateľov všetkých vekových kategórií. o Dotyková obrazovka s krokovými inštrukciami (výber šablóny, počet fotiek, efekty, zdieľanie, vloženie textu, QR kodu, dátumu, názvu podujatia, loga a iné).
- Technické špecifikácie: o Vysokokvalitný fotoaparát (minimálne 12 MP). o Integrovaná tlačiareň na rýchlu tlač fotiek (ideálne tlač do 10 sekúnd). o Možnosť uloženia a prenosu fotografií digitálne (USB, email, QR kód, sociálne siete). o Vstavané osvetlenie (LED kruh alebo mäkké svetlo pre rovnomerné osvetlenie tváří).
- Softvérové funkcie: o Možnosť pridávania filtrov, rámciekov a textov priamo na fotografiu. o Podpora pre zdieľanie fotiek priamo na sociálne siete (Facebook, Instagram, Twitter). o Automatické nahrávanie všetkých fotiek do online galérie, prístupnej cez link alebo QR kód.
- Bezpečnosť a ochrana osobných údajov: o Upozornenie a súhlas s podmienkami používania a ochranou osobných údajov pred vytvorením fotografií. o Zašifrované ukladanie osobných údajov (napr. emaily, fotky).

Vlastná maturitná téma (Konzultant: Bc. Lukáš Lepáček, Ing. Mojmir Vrana, Ing. Miroslav Revaj, Mgr. Róbert Brišák, Bc. Markéta Brišová, p. Milan Rabčan)

21. Vlastná téma, ktorá nie je v uvedenom zozname.

- Vlastný výber maturitnej práce musí odsúhlasiť predmetová komisia a konzultant, ktorého si študent vyberie.