

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

v Nižnej 11.septembra 2023

Vedúci PK: **Bc. Lukáš Lepáček**

Ing. Mojmír Vrana

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

šk. rok : 2023/2024

Konzultant : Ing. Mojmír Vrana

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 :

- i. Prihlásenie zamestnancov
- ii. Grafický zoznam nápojov a jedál s príslušnou cenou
- iii. Zoznam stolov v reštaurácii
- iv. Jednoduchú kasu na vytváranie bločkov
- v. Sumár objednávok za celý deň

Konzultant: Ing. Miroslav Revaj

7. Videotutoriál: Programovanie mikropočítača BBC micro:bit (1 žiak)

- Vytvoriť videotutoriál (vo vybranom programe) pre programovanie mikropočítača BBC micro:bit cez stavebné bloky
- Dĺžka videotutoriálu bude 20 minút, bude obsahovať hovorený komentár, text, grafiku
- Zameranie: popis mikropočítača BBC micro:bit, vybrané úlohy na programovanie mikropočítača BBC micro:bit a programovanie rôznych el. komponentov cez tento mikropočítač
- Vytvoriť pracovný list s úlohami na programovanie mikropočítača BBC micro:bit

8. Videokurz o PC sieti (1 žiak)

- Vytvoriť výukový videokurz (vo vybranom programe) so zameraním na rôzne oblasti z PC siete
- Dĺžka trvania videokurzu bude 20 minút, bude obsahovať hovorený komentár, text, grafiku
- Zameranie: základné pojmy/zariadenia súvisiace s PC sieťou, konfigurácia WiFi routera, výroba internetového kábla, možnosti pripojenia PC na internet
- Súčasťou dokumentácie bude aj krátky manuál zameraný na najčastejšie problémy s pripojením na internet a možné riešenia týchto problémov

9. Arduino domček (1 žiak)

- Skonstruovať maketu/model rodinného domčeku (napr. 3D tlač, drevo,...). Dizajn a čo všetko bude takáto maketa obsahovať je na výbere žiaka
- Domček bude riadený mikropočítačom Arduino cez rôzne komponenty, senzory, snímače (napr. otváranie dverí na heslo, monitorovanie teploty, detekcia pohybu,..)
- Demonštrovať funkčnosť – manuál na ovládanie v dokumentácii
- Celý riadiaci obvod môže byť realizovaný buď cez kontaktné pole alebo na doske plošných spojov

10. Učebná pomôcka: XAMPP – open projekt systém (1 žiak)

- Použitie vybraného systému pre prácu s databázou, WEB server, PHP
- Výber, inštalácia, spracovanie príručky a príklad použitia vybraného reálneho systému v praxi (napr. webová stránka s technickou témou, databázový systém evidencie,..)
- Učebná pomôcka bude vypracovaná formou príručky (zaznamenaný každý postup) z ktorej bude vychádzať vytvorený reálny systém, ktorý bude odprezentovaný

11. Učebná pomôcka: Raspberry Pi (1 žiak)

- Skonstruovať výukový panel/dosku pre účely použitia mikropočítača Raspberry Pi 3 model B+ a vytvoriť úlohy na programovanie rôznych el. komponentov pomocou tohto mikropočítača formou pracovného listu
- Na tomto výukovom paneli/doske sa bude nachádzať mikropočítač Raspberry Pi model B+ a rôzne el. komponenty (podľa výberu žiaka), ktoré sa budú cez tento mikropočítač dať naprogramovať – zaznamenať ukázkové programy pre tieto komponenty
- K jednotlivým komponentom umiestniť štítok s popisom
- V dokumentácii zaznamenať postup oživenia mikropočítača Raspberry Pi 3 model B+ a vysvetliť jednotlivé programy ku každému komponentu tak, aby to mohlo slúžiť ako manuál – demonštrovať jeho funkčnosť

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

13. Svetelná tabuľa so skóre ovládaná mikropočítačom (2 žiaci)

- Navrhnete a zostrojíte svetelnú tabuľu, na ktorej bude zobrazovať aktuálne skóre dvoch tímov v rámci športových zápasov podľa publikovaného voľného návrhu
- Vytvorená tabuľa bude umiestnená v telocvični Spojenej školy v Nižnej
- Tabuľu vyrobte z vami zvoleného materiálu a elektronických častí
- Svetelná tabuľa, respektíve obvod bude riadený mikropočítačom (napr. Arduino, ESP32,...) a zadávanie skóre bude možné vykonať pomocou mobilnej aplikácie buď

cez Bluetooth alebo Wifi (rôzne voľne dostupné aplikácie), prípadne cez diaľkový ovládač

- Práca je rozdelená na dve časti a to elektronickú/mechanickú a programátorskú. Určená je pre dvoch študentov, ktorí buď pracujú spoločne na oboch častiach alebo každý samostatne na jednej a spoločne konzultujú postupy
- Tabuľu je možné zostrojiť buď zo samostatných dielov alebo rôznych stavebníc

Konzultanti: Mgr. Róbert Brišák, Ing. Miroslav Revaj

Konzultant: Bc. Lukáš Lepáček

14. 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 šablónu

15. Vytvorenie webstránky cez HTML/CSS (2 žiaci)

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

16. Vytvorenie videotutoriálu na grafický program Adobe Photoshop alebo Adobe Illustrator (2 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

17. Grafická hra pre PC (2 žiaci)

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

18. 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.

19. Elektronická kniha návštev (1 žiak)

- navrhnete a naprogramujete elektronickú knihu návštev EKN
- EKN 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

20. 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
- Realizujte navrhnutú grafickú hru pre PC

21. Vytvorenie video tutoriálu na modelovací program Blender (1 žiak)

- Video bude ukazovať návod na modelovanie a animáciu objektov, postáv, prvkov, ktoré môžu byť zakomponované v počítačových hrách.
- Video tutoriál bude rozdelený do 5 častí a dĺžka jednej časti nesmie byť kratšia ako 3 minúty.
- Celkový čas tutoriálu minimálne 20 min a musí obsahovať hovorené slovo.

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

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

- Vašu vlastnú tému maturitnej práce musí odsúhlasiť komisia a konzultant, ktorého si vyberiete.