

ZADÁNÍ PROFILOVÉ ZKOUŠKY – Maturitní práce s obhajobou 2025

Témata maturitních prací z předmětu ODBORNÁ PRAXE v kombinaci s odbornými předměty PRŮMYSLOVOU AUTOMATIZACÍ, POČÍTAČOVÝMI SÍTĚMI, nebo PROGRAMOVÁNÍM A VÝVOJEM APLIKACÍ

Studijní obor: 18-20-M/01 Informační Technologie

Třída: 4.SI (4.I)

Školní rok: 2024/2025

Forma zkoušky: **Obhajoba maturitní práce**

Termín odevzdání: **28. února 2025**

Zadání maturitní práce

Žák si zvolí ze seznamu maturitních témat (viz Maturitní témata z odborné praxe, které vycházejí z předmětů průmyslová automatizace, počítačové sítě, programování a vývoj aplikací pro školní rok 2024/2025)

Součástí maturitní práce je praktická část.

Téma a zadání maturitní práce se zachovává i pro opravnou zkoušku a náhradní zkoušku.

Délka práce: minimálně 15 stran psaného textu, další požadavky viz příloha č. 1.

Forma maturitní práce:

Rozsah práce, druh písma, odstavce, řádkování, prezentace a ostatní náležitosti jsou uvedeny v příloze č.1 „formální úpravy“ maturitní práce. Požadavky na formální úpravu psaného textu jsou zveřejněny na stránkách školy v záložce *Zadání maturitní práce*.

Organizace ústní zkoušky – Obhajoba maturitní práce:

Student přichází k ústní části maturitní zkoušky zvané obhajoba maturitní práce s připravenou prezentací, která je součástí maturitní práce.

Prezentaci předá na paměťovém nosiči (nejlépe flash disk) zkoušejícímu nebo přisedící maturitní komise.

Student má na přípravu své obhajoby **5 min.** Žáci s přiznaným uzpůsobením podmínek pro konání maturitní zkoušky (PUP MZ) budou mít navýšen časový limit na přípravu dle kategorie:

7 minut (žák s PUP kategorie SPUO-1),

8 minut (žák s PUP kategorie SPUO-2),

10 minut (žák s PUP kat. SPUO-3, ZP-3-26-A sk. 3)

U přípravy žák smí používat kompenzační pomůcky dle doporučení ŠPZ.

Samotná obhajoba maturitní práce trvá **15 min.** V tomto čase student prostřednictvím připravené prezentace seznámí maturitní komisi se svou prací a obhájí výsledky svých měření.

Pro žáky s PUP platí stejné podmínky jako pro intaktní žáky s přihlédnutím k doporučení ŠPZ.

Maturitní témata z odborné praxe pro školní rok 2024/25

Průmyslová automatizace:

1. Průmyslová robotika

***Teoretická část:** základní koncepty a principy průmyslové robotiky, popište různé typy průmyslových robotů a jejich specifické aplikace.*

***Praktická část:** navrhnete systém, který umožní robotu třídění baterií AA podle napětí, robot bude baterie odebírat ze zásobníku a třídít je na základě naměřeného napětí.*

2. 3D tisk a automatizace

***Teoretická část:** popište historii a základní principy 3D tisku. Vysvětlete různé technologie 3D tisku podle normy ISO.*

***Praktická část:** vytiskněte 3D model míchačky karet, doplňte ji motorem s řízením pomocí mikrokontroleru Arduino, aby fungovala v automatickém režimu. Popište celý proces, od tisku a sestavení míchačky, až po programování Arduina a testování.*

3. Mikrokontroler Arduino

***Teoretická část:** popište historii a základní principy fungování platformy Arduino. Srovnajte Arduino UNO a MEGA, se zaměřením na technické specifikace.*

***Praktická část:** navrhnete a realizujte řízení stavebnice Fisher pomocí mikrokontroleru Arduino. Vytvořte ovládání jeřábu s přísavkou, popište svůj návrh od elektronického uspořádání až po programování Arduina a testování systému.*

4. Robot s mikrokontrolerem Arduino

***Teoretická část:** popište různé typy výstupních periférií, které lze použít s mikrokontrolerem Arduino. Zahrňte informace o displejích, servomotorech, relé, a dalších zařízeních, která mohou být ovládána Arduinem.*

***Praktická část:** sestavte robota pomocí stavebnice OTTO DIY. K sestavení robota použijte základní elektronické komponenty a vytiskněte potřebné mechanické části na 3D tiskárně. Popište celý proces, zapojení elektronických komponentů, kalibrace robota a možnosti následného programování.*

Počítačové sítě:

5. **Návrh počítačové sítě maximálně odolné proti kyberútoku**

Maximální level zabezpečení

Využití CISCO prvků

Využití VLAN, routing, WIFI, Radius, SSH, port security, DHCP snooping, DAI, ACL, a dalších bezp. prvků

Zapojení fyzické i v CPT

Teoretická část: Popiš vývoj bezpečnosti v PS, proč by měly být sítě zabezpečené, aktuální hrozby.

Detailně rozeber čtyři vybraná bezpečnostní opatření a popište je.

Praktická část: Navrhni schéma sítě, kde uplatníš požadované bezpečnostní mechanismy.

Jednotlivé mechanismy implementuj v síti. Popiš jak jsi jednotlivé mechanismy implementoval. Zhodnot práci z pohledu nastavených mechanismů, jejich obtížnosti implementace a přínosu.

Programování a vývoj aplikací:

6. **Tvorba brandu, realizace grafické komunikace**

Teoretická část: principy, význam a tvorba brandu, co je logotyp, jak se vytvářejí pravidla použití loga, význam tvarů a barev v koncepci loga, využití marketingového modelu STDC (See Think Do Care).

Praktická část: realizace zvoleného tématu v praktickém pojetí, představení grafického stylu, ukázky využití grafického stylu, ukázka webu a postupu v rámci modelu STDC. (www.converse.com)

7. **Programování a vývoj internetové prezentace a aplikace**

Teoretická část: vysvětlit základní pojmy a metody programování, objasní rozdíly mezi HTML a HTML5, CSS a CSS3, JS a související frameworky, SQL a základní příkazy, co je funkční diagram webového projektu a jak se tvoří a k čemu slouží mapa propojení (mapa webu).

Praktická část: Navrhněte a vytvořte responzivní webovou prezentaci včetně aplikace rezervačního systému s využitím databáze na zvolené téma. Web bude vytvořen za pomoci použití technologií HTML, CSS, JS (jQuery), SQL (případně ASP.Core či PHP).

8. **Programování a vývoj desktopové firemní aplikace**

Teoretická část: vysvětlit problematiku a použití programovacích jazyků v praxi, jaké základní principy tvorby programu za pomoci jazyku Python lze aplikovat, vyjmenuj a popiš základní příkazy tohoto programovacího jazyka.

Praktická část: Navrhněte a vytvořte aplikaci pro použití v operačním systému Windows a to v jazyce Python / C#. Vytvořte vývojový diagram a diagram pro správu životnosti aplikace, případně vypracuj návrh, či samotnou realizaci převedení aplikace z desktopové formy do cloudové /síťové /internetové formy.

V Jablunkově 2.9.2024

Zpracoval: Roman Karczmarczyk

Schválil: Ing. Roman Szotkowski

ředitel SŠ Jablunkov