

## ZADÁNÍ PROFILOVÉ ZKOUŠKY Z PŘEDMĚTU ODBORNÁ PRAXE 2024

Studijní obor: 18-20-M/01 Informační Technologie  
Třída: 4.SI (4.I)  
Školní rok: 2023/2024  
Forma zkoušky: **Obhajoba maturitní práce**  
Termín odevzdání: **23.2.2024**

### 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 2023/2024)

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 přisedícímu 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 jak pro intaktní žáky s přihlédnutím k doporučení ŠPZ.

## Maturitní témata z odborné praxe pro školní rok 2023/24

### Průmyslová automatizace:

1. **Průmyslová robotika**

*Teoretická část:* základní koncepty a principy průmyslové robotiky, včetně typů robotů. Srovnajte dva prominentní výrobce průmyslových robotů.

*Praktická část:* programování robota typu "Pick and Place". Navrhněte základní program, který by řídil robotickou paži pro úlohu "Pick and Place".

2. **Konstrukce osobního počítače**

*Teoretická část:* základní komponenty osobního počítače, jejich funkce, typy konektorů a rozhraní používaných v počítačích.

*Praktická část:* volba komponent, postup složení počítače od začátku do konce, včetně instalace jednotlivých komponent a zapojení kabeláže. Zdůrazněte důležité aspekty a běžné chyby, kterých je třeba se vyvarovat.

3. **Mikrokontroler Arduino**

*Teoretická část:* historie, základní principy a charakteristiku platformy Arduino.

*Praktická část:* popište, jak lze s použitím platformy Arduino a servomotoru vytvořit digitální hodiny. Vytvořte a popište kód, kterým bude Arduino ovládat servomotor tak, aby ukazoval aktuální čas. A celý projekt realizujte pomocí tisku komponent na 3D tiskárně.

### Počítačové sítě:

4. **Návrh a konfigurace školní sítě s využitím CISCO prvků**

*Teoretická část:* seznámení se s aktivními prvky CISCO a platformou IOS.

*Praktická část:* navrhněte a realizujte počítačovou síť školy s využitím aktivních prvků CISCO, využití znalostí vlan, DHCP serveru, routingu, wlan, vlan routingu, aplikujte bezpečnostní politiky pro navrženou síť.

5. **Návrh a konfigurace školní sítě s využitím Mikrotik prvků**

*Teoretická část:* seznámení se s aktivními prvky Mikrotik a platformou RouterOS.

*Praktická část:* navrhněte a realizujte počítačovou síť školy s využitím aktivních prvků CISCO, využití znalostí vlan, DHCP serveru, routingu, vlan routingu, wlan, aplikujte bezpečnostní politiky pro navrženou síť.

6. **Návrh a konfigurace s využitím směrovacího protokolu OSPFv2**

*Teoretická část:* seznámení se s aktivními prvky CISCO a platformou IOS.

*Praktická část:* navrhněte a realizujte počítačovou síť lokálního WIFI operátora s využitím aktivních prvků CISCO, využijte znalostí vlan, wlan, DHCP serveru, směrování realizujte pomocí protokolu OSPFv2.

Programování a vývoj aplikací:

7. 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)*

8. 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).*

9. Programování a vývoj hybridní 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 1.9.2023

Zpracoval: Ing. Roman Kulštejn

Schválil: Ing. Roman Szotkowski

ředitel SŠ Jablunkov