

Témata pro zkoušku profilové části MZ v předmětu:

IKT - Informační a komunikační technologie

Školní rok:	2026/2027
Studijní obor:	18 - 20 – M/01 Informační technologie
Zaměření:	Analýza, vývoj a správa
Třída (příp. třídy):	4. F, 4. G, 4. H, 4. I

1. Bezpečný pohyb v kyberprostoru, práce s informacemi a zdroji
 - Zásady bezpečného chování na internetu
 - Pojmy: phishing, kyberšikana, malware
 - Zdroje informací – ověřování informací, dezinformace, pravidla pro správné citování
2. Zpracování dat v Excelu
 - Sešit, listy, buňky
 - Odkazy, operátory, vzorce, funkce v tabulkovém procesoru
 - Podmíněný formát
 - Grafické zobrazení dat
 - Řazení, filtrování informací
 - Kontingenční tabulky
3. Multidimenzionální model a klasifikace dat
Popište základní rozdíl mezi multidimenzionálním modelem a transakčním modelem.
K čemu se v rámci BI používají fakta a dimenze.
 - Uvedte příklad faktu.
 - Uvedte příklad dimenze.
 - Popište vznik multidimenzionálního modelu v Power BI Desktop.Která z dimenzí se musí vytvářet programově a proč?
Co je to datová kvalita a jak ovlivňuje výsledky BI?
 - Uvedte příklad datové nekvality a demonstруйте na něm dopad do interpretace výsledků.
 - Jakými způsoby/metodami se čistí data?
4. Tvorba datových struktur pomocí jazyka DAX
K čemu se využívá jazyk DAX? Popište praktické příklady a zaměřte se na:
 - DAX jako měření
 - DAX jako tabulka
 - DAX jako odvozený (počítaný) sloupec

Jaký je rozdíl mezi tabulkou a sloupcem vytvořené pomocí DAX a tabulkou a sloupcem uložené jako fyzické hodnoty? Zaměřte na popis rozdílů a vhodnosti použití jednotlivých konceptů z hlediska výkonnosti a výpočetních prostředků.

Popište strukturu jazyka DAX

- Datové typy
- Proměnné
- Výrazy

5. Vizualizační metody k řešení obchodních modelů

Popište úlohy, pro které je vhodná aplikace následujících vizualizačních prostředků:

- Koláčový graf
- Spojnicový graf
- Sloupcový graf
- 100 % sloupcový graf
- Tabulkový graf

Popište základní komponenty dashboardu a jaká pravidla by měla být dodržována při jeho tvorbě? Zaměřte se při popisu na

- Detail informace
- Pořadí vizualizačních komponent
- Písmo, velikost, barva

6. Datové formáty (API, JSON, Databáze)

Co jsou to datové formáty a k čemu slouží?

Popište základní charakteristiky následujících datových formátů (zaměřte se i na výhody a nevýhody):

- CSV
- Excel
- JSON
- XML
- HTML

Co značí pojem schéma dat a k čemu se používá?

Jak souvisí volba datového formátu s konstrukcí BI modelu? Umí obecně BI pracovat s více datovými formáty?

Jak probíhá proces získávání dat (připojení se k datové zdroji, načtení datového formátu, úprava dat, ...)?

Co je to API? Jaké jsou možnosti jeho využití?

7. SŘBD

Vysvětlete pojem databáze, data, informace

Jaké má SŘBD úkoly/funkce?

Uveďte příklady databázových systémů

Trojvrstvá architektura SŘBD

Vysvětlete pojmy redundance dat, nekonzistence dat, datová kvalita

Co jsou to relační databáze?

8. Datové modelování

Popište postup při modelování databáze (viz praktická část).

Co je to konceptuální model? Vysvětlete pojmy entita, atribut, kardinalita vztahu.

Jak vznikne logický model? Vysvětlete pojmy kandidátní klíč, primární klíč (PK), cizí klíč (FK), normalizace databáze (1.NF, 2.NF, 3.NF)

Co obsahuje fyzický model?

9. SQL – DDL

Napište strukturu dotazu, který vytvoří:

databázi

schema

tabulku

Jakým způsobem se dá změnit struktura tabulky? Uveďte příklady.

Jaké klíčové slovo se používá při odstraňování struktur (databáze, tabulky, ...)

Popište základní datové typy pro sloupce v MS SQL.

Jaká jsou možná omezení (constraints) jednotlivých sloupců v tabulce?

10. SQL – DML

Napište obecnou strukturu výběrového dotazu.

Jakými klíčovými slovy začínají ostatní dotazy spadající do DML?

Kde a jak se používají AND, OR, BETWEEN, IN?

Co jsou to agregační funkce a co je podmínkou jejich užití?

Popište parametr WHERE?

Jaké parametry mohou následovat přímo za SELECT?

Jakým způsobem se stanovují podmínky pro sloupec typu VARCHAR ve výběrových dotazech?

11. SQL – JOIN

Vysvětlete příkazy a použití funkce JOIN (viz praktická část):

- INNER JOIN
- LEFT JOIN
- RIGHT JOIN
- FULL JOIN
- CROSS JOIN

Jaká hodnota se zobrazí u LEFT/RIGHT JOIN, když k hodnotě neexistuje nic do páru?

12. Počítačová grafika

- Principy bitmapové a vektorové grafiky, využití
- Formáty a jejich vlastnosti, grafický SW
- Barevné modely
- Terminologie – rozlišení, barevná hloubka, histogram

13. Audio

- Zvuk z fyzikálního hlediska, digitalizace zvukového signálu
- Formáty a kodeky souborů, jejich vlastnosti
- Parametry audio souborů, SW

14. Video

- Princip videa a základní parametry
- Kontejnerové formáty a kodeky, jejich vlastnosti
- SW a editační techniky zpracování videa

15. 3D grafika

- Princip 3D grafiky a 3D modelování
- Kartézský systém
- SW, formáty

16. 3D objekty

- Pojmy spline, vertex, edge, polygon, mesh, patch, NURBS a jejich využití v 3D SW

17. Virtuální realita

- Základní rozdělení technologií VR × AR × MR
- Vývojové prostředí Unity
- Získávání 3D objektů
- Skriptování
- Využití v praxi

18. Zařízení a technologie IoT

- Charakteristika IoT – definice, výhody, užití
- Platformy (Arduino UNO, ESP8266/ESP32, Raspberry Pi)
- Periferie (vstupní, výstupní)
- Charakteristika IIoT, SmartHome, SmartCities
- Přenosová média a protokoly

19. Základní pojmy z elektrotechniky

- Základní elektrické veličiny (napětí, proud, odpor a jejich měření)
- Pasivní obvodové součástky (rezistor, kondenzátor, cívka)
- Polovodičové součástky (dioda, tranzistor)
- Základní elektronické obvody (obvod s LED, dělič napětí, logický obvod, sériové, paralelní, kombinované zapojení v el. obvodu)

20. Periferní zařízení pro IoT

- Pojem periferní zařízení
- Vstupní periferní zařízení
 - Senzory teploty a vlhkosti
 - Senzory kvality ovzduší
 - Měřiče vzdálenosti
 - Klávesnice a tlačítka
 - Potenciometry
 - Senzory na detekci pohybu
 - Detektory světla a barev
 - Koncové spínače
 - Váhové senzory
- Výstupní periferní zařízení
 - LED moduly
 - Displeje
 - Relé
 - Motory
 - Elektromagnety
- Vstupně výstupní periferie
 - Hodiny reálného času
 - Čtečka SD karet
- Shield moduly

21. Zpracování a vizualizace dat v IoT

- Webové prezentace a aplikace (zachycení a vizualizace dat)
- NodeRED (charakteristika, popis činnosti a prostředí, možnosti využití)
- Grafana (charakteristika, popis činnosti, využití)
- Cloud (pojem cloud, cloudové scénáře pro IoT, aplikace v cloudu)
- Databáze (MySQL, Influx)

22. Přenosové sítě, protokoly a sběrnice pro IoT

- Přenosové sítě (Ethernet, WiFi, Bluetooth, ZigBee, Lora)
- Protokoly (HTTP, MQTT)
- Formát JSON
- Sběrnice (UART, USB, I2C, ISP/SPI, OneWire)

23. Programování IoT zařízení |

- Programovací jazyk
- Základní struktura zdrojového kódu *.ino
- Datové typy, proměnná, konstanta
- Řídící struktury
- Základní příkazy pro práci s I/O piny
- Standardní funkce
- Uživatelské funkce
- Použití knihoven
- Vlastnosti a nastavení IDE

Projednáno v katedře VTT a schváleno vedením školy.

V Plzni dne 30. září 2026



Mgr. Jan Syřínek
Zástupce ŘŠ, zástupce statutárního orgánu

Mgr.
Jan
Syřínek

Digitálně
podepsal Mgr.
Jan Syřínek
Datum:
2026.09.16
15:12:02 +02'00'