

Obor: INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE

# Tematické okruhy ústní maturitní zkoušky 2025

Předmět:

## Programování a automatizace

Září 2024

**1. RobotC – proměnné a datové typy, podmíněné příkazy**

- Vysvětlete možnosti definice proměnných a datové typy v programu robotC
- Popište podmíněné příkazy v programu RobotC
- Demonstrujte ve virtuálním prostředí na příkladu „Auto attendance“ (variables)

**2. RobotC – procedury a funkce, cykly**

- Vysvětlete možnosti definice procedur a funkcí v programu robotC
- Vyjmenujte a popište typy cyklů v programu robotC
- Demonstrujte ve virtuálním prostředí na příkladu „Labirint Challenge“ (movement)

**3. RobotC – práce s motory**

- Vysvětlete možnosti zapojení a nastavení motorů na robotu
- Popište funkce pro práci s motory v programu robotC
- Demonstrujte ve virtuálním prostředí na příkladu „Obstacle Course“ (sensing)

**4. RobotC – vstupní moduly**

- Vysvětlete možnosti zapojení a nastavení sonaru, světelného a dotykového senzoru na robotu
- Popište funkce pro práci se senzory v programu robotC
- Demonstrujte ve virtuálním prostředí na příkladu „Obstacle Course“ (sensing)

**5. RobotC – matematické operace, časování**

- Vyjmenujte základní matematické operace (včetně logických) v programu robotC
- Vysvětlete možnosti časování v programu robotC
- Demonstrujte ve virtuálním prostředí na příkladu „Line runner 1“ (sensing)

**6. Úvod do robotiky**

- Co je robotika
- Zákony robotiky
- Bezpečnost
- Typy robotů
- Základy programování robotů

**7. CiroS - vytvoření a nastavení projektu**

- Základní nastavení
- Výběr robota Pozice robotaHlavní program

**8. CiroS - základy programování**

- Vytvoření programu
- Základní příkazyPohyb robotaVolání programu

**9. CiroS – cykly, paralelní programování**

- Využití cyklů v programu
- Paralelní práce robota a dopravníkových pásů

**10. CiroS – paletizace**

- Paletizace
- Vytvoření projektu paletizace

**11. Bezpečnost v elektrotechnice**

- rozdělení EZ dle napětí
- značení vodičů a svorek
- účinky proudu na lidské tělo (střídavý / stejnosměrný)
- krytí elektrických zařízení
- první pomoc při úrazu el. proudem

**12. Stejnosměrný proud + základní jednotky SI soustavy**

- stavba látek
- elektrický náboj
- vznik proudu v obvodu
- vodiče / nevodiče
- základní jednotky SI soustavy
- předpony jednotek

**13. Měřicí technika**

- zásady pro měření odporů, proudů, napětí
- zásady měření pomocí osciloskopu
- zásady měření pomocí multimetru
- analogový a digitální signál
- sériové / paralelní zapojení rezistorů

**14. Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony, elektrostatika**

- Ohmův zákon (teorie + příklad)
- První Kirchhoffův zákon – pro uzel elektrické sítě (teorie + příklad)
- Druhý Kirchhoffův zákon – pro smyčku elektrické sítě (teorie + příklad)
- Coulombův zákon (teorie + příklad)

**15. Elektromotory**

- krokový motor
- asynchronní motor
- synchronní motor
- stejnosměrný motor
- servomotor

**16. Polovodiče**

- vedení elektrického proudu v polovodičích
- stavba a elektrické vlastnosti polovodičů
- vlastní vodivost polovodičů
- elektronová a děrová vodivost polovodičů

**17. Mikrokontrolery**

- programovací jazyk C++ pro arduino
- arduino IDE
- deklarace proměnných
- digitální vstupy / výstupy
- analogové vstupy / výstupy

**18. Cykly a sériová komunikace (Wire)**

- cykly while / do while / for
- zahájení seriové komunikace
- odesílání dat
- čtení dat
- ukončení komunikace
- buffer

**19. Arduino C++ - základní funkce, práce s časem, uživatelsky definované funkce**

- základní matematické operátory
- logické operátory
- práce s příkazy delay / millis / micros etc.
- definice funkce a její volání
- základní datové typy + jejich převody

**20. Vstupní a výstupní zařízení**

- čidla, senzory, principy měření fyzikálních veličin
- displeje, diody, zvukové výstupy
- Motory
- Použití v arduino C++