

Obor: INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE

# Tematické okruhy ústní maturitní zkoušky 2022

Předmět:

## Programování a automatizace

Září 2021

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

- Vysvětlíte 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**

- Vysvětlíte 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**

- Vysvětlíte 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**

- Vysvětlíte 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
- Vysvětlíte možnosti časování v programu robotC
- Demonstrujte ve virtuálním prostředí na příkladu „Line runner 1“ (sensing)

**6. RoboDK - úvod do robotiky**

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

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

- Základní nastavení
- Výběr robota
- Referenční rámec
- Vytvoření nástroje
- Hlavní program

**8. RoboDK – offline programování**

- Vytvoření programu
- Společný pohyb
- Lineární pohyb
- Kruhový pohyb
- Rychlost robota
- Volání programu

**9. RoboDK - výroba pomocí robotů**

- Nastavení pro obrábění
- Nastavení projektu pro obrábění
- Projekt robotického obrábění
- 3osé obrábění
- 5osé obrábění

**10. RoboDk – kolize robota**

- Detekce kolize
- Prevence kolizí
- Plánovač pohybu bez kolizí

**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 + záklání 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. Střídavý proud + trojfázová soustava**

- - základní pojmy
- - Časový průběh
- - Efektivní / střední hodnota střídavého napětí a proudu
- - zapojení do hvězdy / trojúhelníku

**16. Elektromotory**

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

**17. Polovodiče**

- - Vedení elektrického proudu v polovodičích
- - Stavba a elektrické vlastnosti polovodičů
- - Vlastní vodivost polovodičů
- - Elektronová a děrová vodivost polovodičů

**18. Mikrokontrolery**

- - programovací jazyk Wire
- - arduino IDE
- - deklarace proměnných
- - digitální vstupy / výstupy
- - analogové vstupy / výstupy

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

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

**20. Wire - 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