

obor: 18-20-M/01 Informační technologie  
předmět: Robotika, programování a vývoj aplikací  
třída: 4IT

## Robotika, programování a vývoj aplikací

### 1. Technické vybavení počítačů

- historický vývoj počítačů, první programovatelné stroje, generace počítačů,
- koncepce číslicového počítače, architektura von Neumannova, harvardská,
- kvantové počítače a jejich princip, neuronové sítě.

### 2. Hardware

- základní deska, sériový a paralelní port, rozšiřující sběrnice,
- CPU, RAM, grafická a síťová karta, zvuková karta, záznam a syntéza zvuku,
- vnitřní paměti, vyrovnávací paměť, sekundární paměti HDD, SSD, BIOS.

### 3. Periferní zařízení počítače

- periferní zařízení, tiskárna, klávesnice, myš včetně propojení,
- monitory, princip barevné obrazovky, LCD a princip fungování,
- paměťová média, Blu-Ray, magnetooptické disky,
- princip zálohování a archivaci dat.

### 4. Pojem robotika, zákony robotiky

- pojmy robot, robotika, AI, zákony robotiky, etické aspekty,
- historický vývoj a současnost, trendy robotiky a automatizace,
- 1., 2. a 3. průmyslová revoluce, typy výroby a uspořádání výrobního procesu.

### 5. Průmyslové roboty a jejich konstrukce

- základní typy průmyslových robotů a jejich výrobci,
- princip funkce a konstrukce manipulátoru a kontroléru,
- definice servopohonu a základní druhy v robotice, krokové motory,
- měniče pohybu, převodovky.

### 6. Průmysl 4.0 a moderní trendy

- průmysl 4.0 (čtvrtá průmyslová revoluce),
- internet věcí (IoT), velká data (big data), cloud, rozšířená realita,
- software as a Service (SaaS), systémová integrace/deployment.

### 7. IRB 120 a IRB 14000

- charakteristika robotů a rozdíly mezi nimi, BOZP, emergency stop,
- popis základních pohybů s robotem (osový pohyb, lineární pohyb),
- ovládání joysticku, přepínání os, nastavení přírůstku, controller – servisní port.

## **8. Pohyb robota**

- typy kloubů, jejich vzájemná poloha, stupně volnosti, druhy pohybu,
- souřadnicové systémy (kartézský, cylindrický, sférický, PUMA, SCARA),
- kinematika a kartézský souřadný systém ve 2D a 3D, jeho využití v praxi,
- on-line a off-line programování (pohybu) robota, metody on-line programování.

## **9. Robotstudio**

- základní postupy programování průmyslových robotů, off-line programování,
- vytvoření stanice, nastavení a ovládání simulace, nastavení kontroleru,
- základní příkazy MOVEL, MOVEJ, MOVEC,
- propojení se skutečným robotem, zplay-back / teach-in, teach pendant.

## **10. Tvorba www.stránek v HTML**

- syntaxe, terminologie, verze HTML, URL,
- struktura webové stránky, úprava textu, fyzické a logické formátování,
- přehled základních elementů (tagů), obecné atributy,
- bloky, seznamy, odkazy, obrázky, tabulky, rámy.

## **11. Využití CSS a JavaScriptu**

- CSS, stylování, strukturování textů,
- CSS třídy, identifikátory, formátování, zápisy stran, módy prohlížečů,
- dynamické prvky na webu, základní popis JavaScriptu, manipulace s DOM.

## **12. Dynamické webové stránky**

- charakteristika front-end, back-end a full-stack vývoje,
- programovací jazyky pro vývoj webu, jejich charakteristika a konstrukce,
- pojmy HTTP, HTTPS, FTP, PWA, redakční systémy, UX a UI.

## **13. Programovací jazyky**

- vývoj programovacích jazyků, strojový kód, assembler,
- kompilované, interpretované jazyky, jazyky s virtuálním strojem,
- zdrojový kód, rozdělení, kompilátor, interpret, sémantika a syntax.

## **14. Základní programové konstrukce**

- program, podprogram, terminál, větvení, plné, neúplné, vícenásobné,
- cykly, vnořování cyklů, cyklus na začátku, na konci, podmínky, logické operátory,
- jednoduché a složené příkazy, funkce a procedury.

## **15. Algoritmy**

- algoritmus, vlastnosti algoritmu a vývojový diagram, praktické použití, způsoby zápisů,
- fáze algoritmického zpracování, časová a prostorová složitost,
- základní pojmy, testování, ladění, syntaxe, sémantika, rekurze.

## **16. Python**

- charakteristika jazyka, základní datové typy, konverze datových typů,
- proměnné a jejich platnost, seznamy a řetězce, želví grafika,
- správa zdrojového kódu, řetězce, funkce, rozhraní a testy,
- spolupráce s open source, sekvence a soubory, slovníky, třídy.

## **17. Programovací jazyk C#**

- charakteristika jazyka, základní datové typy, konverze datových typů,
- vstup a výstup na konzoli, komentáře, metoda main, podmínky, logické operátory, cykly a pole, příkazy, proměnné.

## **18. Objektivě orientované programování**

- základní pilíře OOP, dědičnost, polymorfismus a zapouzdření, objekt, třída, vlastnosti, konstruktor, metody,
- pole objektů, Listy, jazyk LINQ, WPF a jeho prvky.

## **19. Redakční systémy a webové frameworky**

- framework, účel a architektura,
- NET Framework, C# a NET Framework,
- webové aplikace v ASP NET, ASP.NET Core - Webové aplikace v C#,
- aktuální frontendové a backendové frameworky, základní charakteristika a využití.

## **20. Programovací techniky,**

- princip architektur a rozdíly mezi architekturami MVC a MVVM,
- implementace v programátorských jazycích, ORM,
- verzovací nástroje (GIT) a GPT Chat v programování.

Schváleno předmětovou komisí: 26. 9. 2024

Předseda komise: Mgr. Monika Boráňová