

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

Robotika, programování a vývoj aplikací

1. Historie a technické vybavení počítačů,

- koncepce číslicového počítače,
- von Neumanova architektura, její popis, výhody a nevýhody, alternativy,
- první počítače a historický vývoj počítačů,
- jednotlivé generace počítačů.

2. Hardware,

- základní části počítače a jejich funkce,
- CPU, RAM, grafická a síťová karta, HDD, SSD, BIOS a další komponenty.

3. Periferní zařízení počítače,

- popis hlavních periferních zařízení (tiskárny, klávesnice, myš apod.),
- paměťová média – paměťová hierarchie, kapacity a principy ukládání dat.

4. Virtualizace,

- virtualizace celého systému, paravirtualizace,
- virtualizace běhového prostředí programu,
- emulace celého systému, kontejnerizace aplikací.

5. Pojem robotika, zákony robotiky,

- pojmy robotika, robot, AI, historický vývoj,
- etické aspekty robotiky a AI, zákony robotiky,
- základní typy robotů, základní části robota.

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. Průmyslové roboty,

- možnosti pohybu, klouby, stupně volnosti,
- stupně autonomie stroje,
- kolaborativní a nekolaborativní robot, BOZP.

8. Pohyb robota,

- druhy pohybu robota,
- kartézský souřadný systém,
- jeho aplikace v kinematice průmyslových robotů,
- servopohon, měniče pohybu v reálném řízení pohybu mechaniky robota.

9. IRB 120,

- BOZP, emergency stop, popište základní části, popište flexpedant,
- programování, základní příkazy MOVEL, MOVEJ, MOVEC,
- popis základní pohyby s robotem (osový pohyb, lineární pohyb),
- ovládání joysticku, přepínání os, nastavení přírůstku, controller – servisní port.

10. IRB 1400,

- BOZP, emergency stop, popište základní části,
- popište flexpedant programování (popis základních pohybů s robotem (osový pohyb, lineární pohyb),
- ovládání joysticku, přepínání os, nastavení přírůstku, controller – servisní port.

11. Robotstudio,

- popis základních částí, vytvoření stanice, nastavení a ovládání simulace,
- nastavení kontroleru, propojení se skutečným robotem.

12. Tvorba www.stránek (základy HTML a CSS),

- struktura www.stránky, formátování textu,
- přehled základních elementů (tagů), atributy elementů,
- vkládání obrázků a hypertextových odkazů.

13. Využití CSS pro návrh vzhledu stránky,

- tvorba seznamů a tabulek,
- elementy div a span,
- formátování pomocí CSS třídy a identifikátory.

14. Programovací jazyky,

- všeobecný popis, strojový kód,
- assembler, vyšší programovací jazyky,
- zdrojový kód, rozdělení, kompilátor, interpret, sémantika a syntax,
- algoritmus, procesor, a program.

15. Základní programové konstrukce,

- vývojové diagramy,
- cykly, vnořování cyklů,
- podmínky logické operátory, jednoduché a složené příkazy, funkce a procedury.

16. Python,

- charakteristika jazyka,
- základní datové typy, konverze datových typů,
- proměnné a jejich platnost, seznamy a řetězce, želví grafika,
- ukázky programů, vlastnosti algoritmu a vývojový diagram.

17. C# - charakteristika jazyka,

- základní datové typy, konverze datových typů,
- vstup a výstup na konzoli,
- podmínky, logické operátory, cykly a pole.

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. 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.

20. Programovací techniky,

- princip architektury a rozdíly mezi architekturami MVC a MVVM,
- implementace v programátorských jazycích, ORM,
- Framework, účel a architektura, (.NET Framework, ASP.NET, .NET Core),
- verzovací nástroje (GIT) a GPT Chat v programování.

Schváleno předmětovou komisí: 25.9.2023

Předseda komise: Ing. Martina Máčková