

obor: 18-20-M/01 Informační technologie
předmět: Počítačové sítě a systémy
třída: 4IT

Počítačové sítě a systémy

1. Teorie informace a základy informatiky,

- informace, informační proces, informační systém, informatika,
- bit, byte, číselné soustavy,
- převody čísel mezi číselnými soustavami (binární, decimální, hexadecimální).

2. Internet a síťové služby,

- historie Internetu a jeho síťové služby (html, http/https, FTP, doménová jména, elektronická komunikace),
- připojení k internetu.

3. Klasifikace počítačových sítí (LAN, WAN, Peer-to-peer, Client-server),

- geografické dělení sítí (LAN, WAN, MAN, PAN, Internet),
- klasifikace počítačových sítí podle topologie a technologie,
- klasifikace počítačových sítí podle komunikace (Peer-to-peer, Client-server).

4. Síťová architektura - Model ISO/OSI,

- popis jednotlivých vrstev (fyzická, linková, síťová, transportní, relační, prezenční, aplikační) a jejich funkcí,
- zařízení určená k přenosu na jednotlivých vrstvách.

5. Síťové protokoly a Model TCP/IP,

- popis jednotlivých vrstev protokolu TCP/IP,
- DHCP a Brána gateway, Defaul Gateway,
- DNS (Domain name server).

6. Adresace v síti,

- IP adresa, struktura IP adres, třídy IP adres, distribuce adres,
- NAT a CIDR, IPv4 a IPv6.

7. Aktivní a pasivní prvky sítí,

- aktivní prvky a jejich funkce v síti (router, switch, repeater, hub, bridge),
- kabeláž sítí, druhy kabelů, optické sítě a přípojná místa,
- technologie sítě Ethernet.

8. Ostatní prvky sítí,

- server a jeho rozlišení podle poskytovaných služeb (poštovní, databázový, souborový, aplikační, tiskový, www),
- funkce služeb NAS, NAT a DHCP protokolu, Proxy,
- pojem klientská stanice, popis připojení a obsluha.

9. Operační systémy,

- historie OS, druhy, základní součásti a struktura OS,
- MS-DOS a příkazový řádek,
- řízení paměti.

10. Správa operačního systému,

- instalace OS, správa přes příkazový řádek,
- uživatelské účty a skupiny, profily uživatelů, místní zásady zabezpečení,
- práce s registrem, souborové systémy,
- Active Directory.

11. Komunikační technologie,

- historie komunikace, připojení ISDN, ADSL,
- bezdrátové připojení (WIFI, BlueTooth, ZigBee),
- mobilní připojení, GSM, SMS, WAP.

12. Programové vybavení,

- dělení podle použití (systémový, programový, uživatelský software),
- proprietární versus open-source software,
- programové licence a politika licencování software.

13. Kancelářské aplikace,

- textové editory – formátování textu, styly, vkládání dalších objektů, hromadná korespondence,
- tabulkové kalkulátory – funkce, adresování, filtrování a řazení dat, tvorba grafů,
- prezentační programy – zásady správné prezentace, prezentace s využitím animace.

14. Počítačová grafika,

- vektorová a rastrová grafika, grafické formáty,
- úprava obrázku, otočení, ořezání, změna jasu a kontrastu,
- barevná hloubka, barevné modely RGB, CMYK, DPI.

15. Databázové systémy,

- data, informace, databázový systém, SŘBD, představitelé,
- tabulka, datové typy, záznam, primární a cizí klíč,
- základní operace pro výběr, vkládání, mazání, editace, agregační funkce.

16. Databázové systémy,

- normalizace databáze, postupná dekompozice,
- funkce, procedury, transakce,

- bezpečnost databázových systémů, SQL injection.

17. Algoritmy,

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

18. Agilní metodiky vývoje software

- testování, životní cyklus software, issue tracking systémy,
- posouzení kvality software a jeho důležité aspekty,
- vývojové modely.

19. Kybernetická bezpečnost na Internetu ,

- rizika internetu a zásady bezpečného chování na internetu,
- typy útočníků, útoky vnitřní, útoky vnější,
- popis škodlivého software (druhy malware, spyware, adware, viry, červi, trojské koně).

20. Kybernetická bezpečnost,

- kybernetické útoky, hrozby a incidenty,
- popis útoků Dos, DDoS, MIMT a útoky na počítačovou síť,
- sociální inženýrství a kybernetická válka,
- činnost NÚB, NÚKIB, CERT a CSITR týmů v ČR.

Schváleno předmětovou komisí: 25.9.2023

Předseda komise: Ing. Martina Máčková

Schváleno: