

1. Rozdělení počítačů a architektura počítačů

- generace počítačů
- rozdělení počítačů z hlediska zpracování informací
- rozdělení počítačů z hlediska velikosti a výkonnosti
- Von Neumannova architektura počítače
- harvardská architektura počítače
- blokové schéma, činnost, výhody, nevýhody, použití

2. Osmibitový mikroprocesor

- základní hardwarové informace o procesoru 8080
- blokové schéma a popis částí mikroprocesoru
- časování mikroprocesoru, instrukční cyklus
- vytvoření řídicí sběrnice, význam řídicích signálů mikroprocesoru
- obsluha vnějších zařízení
- zásobník

3. Šestnáctibitový mikroprocesor

- základní hardwarové informace o procesoru 8086
- vnitřní uspořádání procesoru a popis částí mikroprocesoru
- registry procesoru a jejich využití
- důležité řídicí signály
- organizaci paměti, způsoby adresování paměti
- zásobník, přerušení

4. Jazyk symbolických adres mikroprocesoru

- instrukční soubor mikroprocesoru
- pojmy: algoritmus, strojový kód, assembler, jazyk symbolických adres, pseudoinstrukce, makroinstrukce, instrukce
- skladba a zápis instrukce
- využití jednotlivých částí instrukčního souboru
- příklad realizace základních programových struktur v JSA

5. Kombinační a sekvenční obvody používané v mikroprocesorové technice

- dvojkový prioritní kodér
- dvojkový dekodér
- multiplexor, demultiplexor
- registry
- generátory a detektory parity
- číslicové komparátory
- sčítačky, odčítačky

6. Podpůrné obvody mikroprocesoru

- rozdělení podpůrných obvodů
- generátor hodin
- registry, obousměrné zesilovače
- řadič přerušení
- řadič přímého přístupu do paměti
- paralelní port
- USART

7. Paměti

- rozdělení paměti
- charakteristické vlastnosti paměti
- paměti ROM, PROM, EPROM, EEPROM
- statické polovodičové paměti
- dynamické polovodičové paměti
- značení paměti

8. Monolitické mikropočítače

- rozdělení monolitických mikropočítačů
- blokové schéma monolitického mikropočítače
- popis jednotlivých částí monolitického mikropočítače
- použití

9. A/D a D/A převodníky

- rozdělení převodníků
- bloková schémata a popis funkce
- použití

10. Počítačová rozhraní

- řídicí systém, přenos dat, zabezpečení přenosu dat
- komunikační rozhraní
- sériová rozhraní, princip sériového přenosu
- rozhraní RS-232C
- rozhraní USB
- paralelní rozhraní, vlastnosti, rozložení a popis vývodů
- další počítačová rozhraní

11. Monolitický mikropočítač PIC 16F84

- základní hardwarové informace o PIC 16F84
- blokové schéma mikropočítače
- základní zapojení mikropočítače
- instrukční soubor
- popis přípravku PVK PRO
- postup při programování mikropočítače

12. Základy algoritmizace

- algoritmus
- programovací jazyky, životní cyklus programu
- datové typy
- základní programové struktury
- podprogramy

13. Delphi a základy OOP

- Object Inspektor
- vlastnosti, události, metody
- základní komponenty
- základní principy objektově orientovaného programování
- objekty a třídy

14. HTML jazyk a CSS

- základní struktura WWW stránky
- tvorba stránky pomocí HTML (značky, seznamy, odkazy, tabulky)
- CSS - podstata, syntaxe, začlenění do HTML
- vzhled stránky pomocí CSS

15. Jazyk SQL

- principy relační databáze
- koncepce jazyka SQL
- definování databázových objektů
- načítání dat
- kombinování dat z více tabulek
- správa dat
- zabezpečení

16. Číselné soustavy a zobrazení informací v počítači

- dvojková, osmičková, desítková a šestnáctková číselná soustava
- převody mezi číselnými soustavami
- aritmetické operace ve dvojkové soustavě
- zobrazení informací v počítači

17. Kódy desítkových číslíc

- BCD kód
- kódy s posunutou nulou
- detekční kódy
- kódy používané k zobrazování číslíc
- čárové kódy
- alfanumerické kódy

18. Základy teorie logických obvodů

- definice logické funkce
- základní logické funkce
- logické funkce dvou proměnných
- zákony Booleovy algebry
- způsoby vyjádření logické funkce
- Karnaughova mapa

19. Sekvenční logické obvody

- definice sekvenčního logického obvodu
- synchronní a asynchronní sekvenční logické obvody
- klopný obvod typu RS, D, T, JK
- schématické značky, pravdivostní tabulky
- čítače a děliče, zapojení, použití

20. Síť LAN

- dělení sítí dle rozsahu
- struktura sítí LAN
- Ethernet a jeho varianty, adresace
- Token ring, FDDI, Fibre Channel

21. Přenosová média

- přenosová média, kroucená dvojlinka, koaxiální kabel, optické vlákno
- statické přístupové metody k přenosovému médiu
- dynamické přístupové metody

22. Bezdrátové síť

- bezdrátové LAN síť, IEEE 802.11x, access point
- zabezpečení sítí IEEE802.11x
- Bluetooth, GSM, WiMAX

23. Propojovací prvky sítí

- koncentrátory, opakovače a rozbočovače, mosty a prepínače, směrovače, brány
- prepínací tabulka, směrovací tabulka
- způsoby preposílání rámce v prepínači

24. Síťové architektury

- referenční model ISO/OSI
- architektura TCP/IP, srovnání s modelem ISO/OSI
- důležité protokoly architektury TCP/IP

25. Bezpečnost, kryptografie

- symetrická kryptografie
- asymetrická kryptografie
- volba bezpečného hesla
- útoky v síti, MAC flooding, ARP spoofing, útoky na odeřpení služby

Schváleno předmětovou komisí dne: 1.11. 2013

.....
předseda předmětové komise