

SZÁMÍTÓGÉPES ARCHITEKTÚRÁK

(vizsgatematika: villamosmérnöki szak, levelező tagozat)

1. A számítógépek alapvető működési elve. Logikai gép (Turing-gép felépítése).
2. Neumann-elvek. Neumann-elvű számítógép vázlata, felépítése, részegységeinek feladata.
3. Neumann-elvű gép utasításvégrehajtás lépései.
4. Számítógépek csoportosítási lehetősége (teljesítmény, kezelt folyamatok alapján). Számítógép-generációk.
5. Nyelvek, szintek és virtuális gépek. Egy többszintű gép vázlata.
6. Korszerű többszintű számítógépek I. (digitális logika szintje, mikroarchitektúra szintje, utasításrendszer-architektúra). Mikroprogramozott műveleti vezérlés elve. Egy hatszintű gép vázlata.
7. Korszerű többszintű számítógépek II. (operációs rendszer gép szintje, assembly nyelv szintje, problémaorientált nyelv szintje). Egy hatszintű gép vázlata.
8. A többszintű számítógépek fejlődése.
9. Moore-törvény. A számítógépek termékskalája (eldobható számítógépek, beágyazott számítógépek, videojátékgépek, személyi számítógépek, kiszolgálók, nagyszámítógépek).
10. Pentium 4, UltraSPARC processzorok jellemzői.
11. Egyszerű sávszerű számítógép felépítése.
12. Neumann-számítógép adatútja. Utasításvégrehajtás.
13. RISC és CISC processzorok. RISC tervezési elvek. RISC és CISC processzorok összehasonlítása.
14. Processzorteljesítmény-növelés. Utasítás szintű párhuzamosság (csővezeték-technika, szuperskaláris architektúrák).
15. Processzorszintű párhuzamosság (többszámítógépek, multiprocesszorok, multiszámítógépek).
16. Központi memória (bitek, memóriacímek, bájtrend, hibajavító kódok, gyorsítótár, memóriatokozás és -típusok).
17. Memóriahierarchia. Háttérmemória (mágnestapek, hajlékonylemezek, CD, DVD lemezek).
18. Bemeneti/kimeneti eszközök I. (sínek, terminálok, egér).
19. Bemeneti/kimeneti eszközök II. (nyomtatók, digitális kamerák, telekommunikációs berendezések).
20. Logikai kapuk. Boole-algebra. Boole-függvények megvalósítása.
21. Áramköri ekvivalencia. Integrált áramkörök.
22. Kombinációs áramkörök. Aritmetikai áramkörök.
23. Órák. Tárolók. Flip-flopok.
24. Memóriaparaméterek.
25. Memóriaszervezés. Memórialapkák.
26. RAM-ok
27. ROM-ok.
28. CPU lapkák.
29. Atmel Atmega128 mikrovezérlő általános jellemzői, sajátos tulajdonságai.
30. Atmel Atmega128 mikrovezérlő processzorának jellemzői, processzormagjának architektúrája.
31. Atmel Atmega128 mikrovezérlő beviteli/kiviteli rendszer jellemzői. Perifériai eszközök.