

DIGITÁLIS TECHNIKA

(Műszaki informatikai mérnökasszisztens szak)

DIGITÁLIS ALAPÁRAMKÖRÖK

1. Kódoló, dekódoló áramkörök.
2. Adatszelektorok: multiplexer, demultiplexer.
3. Szintvezérelt tárolók: RS-, RS-latch tároló, D-latch tároló.
4. Élvezérelt tárolók: D-, JK-, T-flipflop. Mester-szolga (Master-Slave) elv.
5. Aritmetikai áramkörök (félösszeadó, teljes összeadó).
6. Aritmetikai áramkörök (szorzó áramkörök, paritás generátorok / ellenőrzők).
7. Félvezetős regiszterek I. Tároló regiszterek feladata, felépítése, alkalmazása.
8. Félvezetős regiszterek II. Léptető regiszterek feladata, felépítése, alkalmazása. Gyűrűs léptető regiszter.
9. Aszinkron bináris és decimális számláló áramkörök. Előre-hátra (reverzibilis) számlálók.
10. Szinkron bináris és decimális számláló áramkörök. Előre-hátra (reverzibilis) számlálók.
11. Gyűrűs számláló áramkörök („N-ből 1” kódban működő számlálók, Johnson-számlálók).
12. Szinkron és aszinkron frekvenciaosztók.

SZÁMÍTÓGÉP-MŰKÖDÉS ALAPELVEI

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. Nyelvek, szintek és virtuális gépek. Egy többszintű gép vázlata.
5. Korszerű többszintű számítógépek I. (digitális logika szintje, mikroarchitektúra szintje, utasításrendszer-architektúra). Mikroprogramozott műveleti vezérlés elve. Egy hatszintű gép vázlata.
6. Korszerű többszintű számítógépek II. (operációs rendszer gép szintje, assembly nyelv szintje, problémaorientált nyelv szintje). Egy hatszintű gép vázlata.
7. Egyszerű sínalapú számítógép felépítése.
8. Neumann-számítógép adatútja. Utasításvégrehajtás.
9. RISC és CISC processzorok. RISC tervezési elvek. RISC és CISC processzorok összehasonlítása.
10. Processzorteljesítmény-növelés. Utasításszintű párhuzamosság (csővezeték-technika, szuperskaláris architektúrák).
11. Processzorszintű párhuzamosság (tömbszámítógépek, multiprocesszorok, multiszámítógépek).
12. RAM-ok. ROM-ok.