

Információtechnika specializáció

Melléktárgy tételek:

1. Pontbeli transzformációk digitális képeken. Look Up Table, fényerő, kontraszt, negatív, gamma-korrekció, kontrasztkiemelés, vágás, két szintre vágás; hisztogram, kumulatív hisztogram, hisztogram alapú transzformációk, hisztogramkiegyenlítés.
2. Lokális képmódosító eljárások. Konvolúció, kernelek, határfeltételek, aluláteresztő szűrők (simítás), felüláteresztő szűrők (éldetektálás, élkiemelés), Prewitt, Sobel, Laplace, Canny éldetektor, rangszűrők.
3. Morfológiai eljárások. Szerkezeti elemek (sablonok), szerkezeti elemek alakja, transzformációk, erózió, nyújtás, nyitás, zárás, hit-and-miss, kapcsolódási módok, alkalmazási területek.
4. Ismertesse a PLA eszközök felépítését, azok egyszerűsített sematikus rajzát. Mutasson példát egy minterm lista PLA architektúráján történő szintézisére. Ismertesse a PAL eszközöket és illusztrálja alkalmazásukat egy minterm lista szintézisével.
5. Ismertesse a PLA és PAL eszközök főbb szerkezeti hátrányait. Ismertesse a GAL és CPLD típusú eszközöket. Beszéljen a makrocella jelentőségéről és szerkezeti elemeiről. Ismertesse a GAL és CPLD eszközök főbb alkalmazási helyeit és a felhasználásuk korlátoltságának okait.
6. Ismertesse az FPGA-k szerkezeti felépítését. Térjen ki a be- és kimeneti tömbök, a kombinációs logikai blokkok és a kapcsoló mátrixok jelentőségére és funkciójára.
7. Beszéljen a hardver leíró nyelvekről. Ismertesse a hardver leíró nyelvek legfőbb tulajdonságait és felhasználásuk módját/helyét. Beszéljen a hardver leíró nyelvek szerepéről a modern digitális fejlesztő folyamatban.
8. Ismertesse a hagyományos és a modern digitális tervezés folyamatát, térjen ki a köztük lévő különbségekre és arra, hogy a modern folyamatban a hardver leíró nyelveknek milyen szerepük van. Mutasson példát a programozható logikai eszközök felhasználására a modern fejlesztése folyamatban.
9. Ismertesse jellegzetes szűrőtípusokat: Analóg szűrőtípusok és jellemzőik. A lineáris fázisválasz fontossága. Digitális FIR szűrő topológiája, impulzus válasza, fázis válasza, szűrőparaméterek. Az IIR szűrő felépítése és jellemző tulajdonságai. Ismertessen alkalmazási példákat.
10. Ismertesse a Fourier transzformáció típusait és jellemzőit: Fourier sor, Fourier transzformáció, Diszkrét idejű Fourier transzformáció, Diszkrét Fourier transzformáció. Mutassa be a gyors Fourier transzformációt. Ismertessen alkalmazási példákat.
11. Elektronikai anyagok méretfüggő paraméterei. Méretredukció problémái az elektronikában. A mikroelektronika és technológia fejlődési irányzatai, Moore törvénye.
12. Top-down módszerek.
13. Bottom-up módszerek.
14. Vékony rétegek előállítása PVD módszerekkel: típusai, előnyei, hátrányai, alkalmazási lehetőségei.
15. Vékony rétegek tulajdonságainak vizsgálata különböző módszerek segítségével.
16. Plazmonikai elemek technológiája, paraméterei és alkalmazhatóságuk.

17. Optikai szálak típusai, technológiája és alkalmazása a távközlésben.
18. Optikai ablakok, szűrők: típusok, anyagok, paraméterek, alkalmazások.
19. Fényforrások: típusok, anyagok, paraméterek, alkalmazások.
20. Napelemek: típusok, anyagok, paraméterek, alkalmazások.