

DSP szóbeli kérdéssor

Egy kérdést húznak, egyet választanak, felkészülés az alatt az idő alatt, amíg a kódoláselmélet szóbelizők lefelelnek (ez lehet fél óra, egy óra, de lehet, hogy csak tíz perc, ha az nem elegendő, akkor még készülhetnek, ameddig szükséges, ha túl sok, akkor várniuk kell. Ha egy alkalommal több vizsgázó van, nem választhatják ugyanazt a választható tételt, és együtt felelnek, azaz meghallgatják, ami a másik mond, ki is egészíthetik, ha tudják, ezzel a másik vizsgázó jegye nem romlik, a kiegészítő emberé javul, ha jó dologgal egészít ki.

Ezekből a tételből fognak húzni:

1. A digitális jelfeldolgozás előnyei, hátrányai, felhasználási területei.
2. Hálózatok analízise az időtartományban. Vizsgálójelek, impulzusválasz, gerjesztett válasz.
3. Analízis a frekvenciatartományban. Fourier-sor, Fourier-transzformáció.
4. Wavelet analízis és az ablakolt Fourier-transzformáció
5. A digitális jelfeldolgozás elvi alapja. Sávkorlátozott jelek. A Shannon-tétel.
6. Mintavételezés. A mintavett jel spektruma.
7. Kvantálás. Kvantálási karakterisztikák. Kvantálási hibák.
8. Diszkrét jelek időfüggvénye. Diszkrét jelek Fourier-transzformációja.
9. Diszkrét konvolúció.
10. Gyors Fourier-transzformáció. Diszkrét koszinusz-transzformáció.
11. Diszkrét wavelet-analízis blokkvázlata FIR szűrők használatával.
12. Egész számok előjeles fixpontos ábrázolása. Kettes komplement kód. Túlcordulás.
13. Lebegőpontos számábrázolás. Kettes alapú lebegőpontos számformátumok.
14. Digitális szűrők. Előnyök, hátrányok. Real-time elrendezés.
15. FIR szűrők. Számítási formula, struktúra, tulajdonságok.
16. IIR szűrők. Direkt struktúra, számítási formula, tulajdonságok.
17. IIR szűrők. Kanonikus struktúra, számítási formula.
18. Butterworth-, Czebisev-, Cauer-, és Bessel-szűrők digitális változatának összehasonlítása.
19. Adattömörítés, tömörítési stratégiák.
20. A digitális szűrők tervezésének menete.
21. Jelfeldolgozó processzorok. Neumann-architektúra, Harvard-architektúra.

Ezekből a tételből fognak választani:

22. A FIR szűrők együttható-számításának ablak-módszere.
23. A FIR szűrők együttható-számításának optimális módszere.
24. A FIR szűrők együttható-számításának frekvencia-mintavételezéses módszere.
25. Az IIR szűrők együttható-számításának pólus-zérus módszere.
26. Az IIR szűrők együttható-számításának impulzus-invariáns módszere.
27. Az IIR szűrők együttható-számításának BZT módszere.
28. Az ábrázolás véges szóhosszból adódó problémák.
29. Pozitív egész számok fixpontos ábrázolása. Átvitel.
30. Lebegőpontos számábrázolás. Tizenhatos alapú lebegőpontos számformátumok.
31. Lebegőpontos formátumok pontosságának összehasonlítása.
32. CS&Q eljárás, futamhossz-kódolás.
33. Huffman-kódolás, delta (különbségi)-kódolás.
34. LZW-tömörítés.
35. A képkódolás alapjai (vázlatosan).
36. A képdigitalizálás alapjai. Mintavételi frekvencia, problémák.
37. A képtömörítés alapjai. Redundanciák. Használható kódolások.
38. A JPEG állóképtömörítés.
39. Az MPEG mozgóképtömörítés. Időbeli DPCM, hibrid kódoló.
40. Az MPEG mozgóképtömörítés. Mozgásbecslés, képtípusok, képszekvenciák.
41. Kódolás. Kvantált mennyiségek bináris ábrázolására használható kódok.
42. Gyakorlati mintavételező rendszer. Különböző jelek spektrális tulajdonságai.