……..
A tervfeladat sorszáma: 1 A
tervfeladat címe:
ALU egység 8 regiszterrel és 8 utasítással

Általános specifikáció:
Minimálisan az alábbi képességekkel rendelkezzen az ALU
8-bites operandusok
Aritmetikai funkciók: összeadás, kivonás, shift, komparálás
Logikai műveletek: EXOR, komparálás, AND, NAND, OR, NOR
Kaszkádosítási lehetőség

……..
A tervfeladat sorszáma: 2 A
tervfeladat címe:
Bitbeszúró / eltávolító egység

Általános specifikáció:
Az egység az adatátviteli rendszerekben szokásos órajel regenerálást teszi lehetővé (pl. USB)
Funkciók: A soros adás során a 4-nél hosszabb azonos bitsorozatok közé egy ellenkező állapotot szúr be, ill. vételnél a szükséges korrekciót elvégzi
Órajel: 12 MHz
Bementi adat: 8 bites adatok

……..
A tervfeladat sorszáma: 3 A
tervfeladat címe:
DCT transzformátor

Általános specifikáció:
Az egység a szokásos 1D típusú DCT műveletet végzi $\underline{X} = \mathbf{C}\underline{x}$,
ahol **C** a 1D 8x8 DCT transzformáció mátrixa Bemeneti adat: 8 darab 8 bites adat érték
Kimeneti adat: 8 darab 8 bites kód érték

……..
A tervfeladat sorszáma: 4 A
tervfeladat címe:
Lebegőpontos összeadó egység

Általános specifikáció:
Az egység képes lebegőpontos formátumú adatokon műveleteket végezni
Adatformátum: 24 bites adatformátum
Összeadás művelet (esetleg pipe line megvalósítással)

……..

Speciális esetek kezelése (túlcsordulás, alulcsordulás, NaN)

A tervfeladat sorszáma: 5 A
tervfeladat címe:
Lebegőpontos szorzó egység

Általános specifikáció:
Az egység képes lebegőpontos formátumú adatokon műveleteket végezni

Adatformátum: 24 bites adatformátum
Szorzás művelet (esetleg pipe line megvalósítással)
Speciális esetek kezelése (túlcsordulás, alulcsordulás, NaN)

……..

A tervfeladat sorszáma: 6 A
tervfeladat címe:
Időzítő számláló egység

Általános specifikáció:
Az egység a uP rendszerekben szokásos időzítési, számlálási feladatok elvégzésére képes

Számláló mérete: 16 bit
Előosztó: 1 – 256
Funkciók: Egyszeri időzítés, periodikus időzítés, időtartammérés, PWM üzemmód

……..

A tervfeladat sorszáma: 7
A tervfeladat címe: **LED mátrix vezérlő I.**

Általános specifikáció:
Az egység a szokásos LED-es kijelző felület vezérlését végzi, 5x7 képpont méretben, 4 karakteren

Megjelenítendők: decimális számok, normál váltással és áttűnéssel

……..

……..
A tervfeladat sorszáma: 8 A
tervfeladat címe:

LED mátrix vezérlő II.

Általános specifikáció:
Az egység a szokásos LED-es kijelző felület vezérlését végzi, 5x7 képpont méretben, 4 karakteren

Megjelenítendő decimális számok, függőleges átúsztatással

A tervfeladat sorszáma: 9 A
tervfeladat címe:

LED mátrix vezérlő III.

Általános specifikáció:
Az egység a szokásos LED-es kijelző felület vezérlését végzi, 5x7 képpont méretben, 4 karakteren

Megjelenitendő adat: ASCII karakterek, vízszintes átúsztatással

……..
A tervfeladat sorszáma: 10 A
tervfeladat címe:
Medián szűrő

Általános specifikáció:
Az egység a szokásos 1D medián szűrési feladatot végzi 7 mintás méretben
Adatformátum 16 bites adatok

……..
A tervfeladat sorszáma: 11 A
tervfeladat címe:

……..

PWM modulátoros DA egység

Általános specifikáció:
Az egység a kitöltési tényezős DA átalakító egy realizálása

Funkciók: Analóg átlagérték beállítása kitöltési tényező alapján

Kimeneti adat: 8 (16) bites kód

……..

A tervfeladat sorszáma: 12 A
tervfeladat címe:

Programozható jelgenerátor

Általános specifikáció:
Az egység háromszög, négyszög és szinusz jel generálására képes, a hangfrekvenciás tartományban

Funkciók: Frekvenciaállítás, amplitúdó állítás

Kimeneti adat: 8 (16) bites kód D/A átalakítóhoz

……..

A tervfeladat sorszáma: 13 A
tervfeladat címe:

Programozható tesztjel generátor

Általános specifikáció:
Az egység két kimenetén $\Delta f = 200$ Hz különbségi frekvenciájú jelet állít elő, a hangfrekvenciás tartományban

Funkciók: Frekvenciaállítás, amplitúdó állítás

Kimeneti adat: 8 (16) bites kód D/A átalakítóhoz

A tervfeladat sorszáma: 14 A
tervfeladat címe:

PS/2 billentyűzet illesztő

Általános specifikáció:
Az egység a szokásos PS/2 billentyűzetről érkező kódokat fogadja és konvertálja 8 bites adatokká

Megjelenítendő adat: billentyűkód első karaktere

……..

A tervfeladat sorszáma: 15 A
tervfeladat címe:

……..

PS/2 billentyűzet kód beillesztő

Általános specifikáció:
Az egység a szokásos PS/2 billentyűzet vezetékbe illesztve vezérlés hatására billentyű kódokat szúr be (PageUp, PageDown)

……..

A tervfeladat sorszáma: 16
A tervfeladat címe:
Reciprok képző egység

Általános specifikáció:
Az egység a bemenetére adott érték reciprokát számolja ki.
Adatformátum: fixpontos, 16 bites valós adat (egész + törtrész)

……..

A tervfeladat sorszáma: 17 A
tervfeladat címe:
SDRAM vezérlő egység

Általános specifikáció:
Az egység az SDRAM memóriák alkalmazásához szükséges vezérlési funkciókat valósítja meg
Memória méret: Többféle, kompatibilis modulok kiválasztása
Funkciók: Egyedi és csomag adatátvitel, paraméterezhető ciklushosszúság

……

A tervfeladat sorszáma: 18 A
tervfeladat címe:

Képfeldolgozás

Általános specifikáció:
Az egység szürkeárnyalatos képeken éldetektálást végez.
Adatformátum 8 bites adatok

……
A tervfeladat sorszáma: 30 A
tervfeladat címe:

Zengető

Általános specifikáció:
Az egység valós idejű zengetés (reverb) effektust valósít meg. A bemenő adatok egy A/D átalakítótól származnak, az eredményt pedig egy D/A átalakító felé kell továbbítani.

……
A tervfeladat sorszáma: 31 A
tervfeladat címe:

Torzító

Általános specifikáció:
Az egység az elektromos gitároknál használt torzítás effektust valósít meg. A bemenő adatok egy A/D átalakítótól származnak, az eredményt pedig egy D/A átalakító felé kell továbbítani.

……
A tervfeladat sorszáma: 32 A
tervfeladat címe:

Audió FIR szűrő

Általános specifikáció:
Az egység egy A/D átalakítótól érkező adatokon végez FIR szűrést, majd az eredményt egy D/A átalakító felé továbbítja.

……
A tervfeladat sorszáma: 33 A
tervfeladat címe:

Spektrum analizátor

Általános specifikáció:
Az egység egy A/D átalakítótól érkező adatokon számít FFT-t, majd az amplitúdó spektrumot egy VGA kijelzőn jeleníti meg.

……
A tervfeladat sorszáma: 34 A
tervfeladat címe:

1D medián szűrő audió eszközökhöz

Általános specifikáció:
Az egység egy A/D átalakítótól érkező adatokon végez 11 mintás medián szűrést, majd az eredményt egy D/A átalakító felé továbbítja.

……
A tervfeladat sorszáma: 35 A
tervfeladat címe:

2D medián szűrő képfeldolgozáshoz

Általános specifikáció:
Az egység egy DVI vevőtől érkező adatokon végez 5x5 mintás medián szűrést, majd az eredményt egy videó D/A átalakító felé továbbítja.

……
A tervfeladat sorszáma: 36 A
tervfeladat címe:

Ping-pong játék

Általános specifikáció:
Az egység egyszerű ping-pong játékot valósít meg. A vezérlést az FPGA panelen elhelyezkedő nyomógombok biztosítják, a megjelenítés pedig VGA monitoron történik.

……
A tervfeladat sorszáma: 37 A
tervfeladat címe:

Lövöldözős játék

Általános specifikáció:
Az egység egyszerűsített lövöldözős játékot valósít meg. A játékos fix horizontális vonalon mozoghat, valamint lőhet; az ellenfelek egyenes vonalú vertikális mozgást végeznek, cél a

megsemmisítésük mielőtt elérik a képernyő alját. A vezérlés nyomógombokkal, a megjelenítés pedig VGA monitoron történik.

.....

A tervfeladat sorszáma: 50 A
tervfeladat címe:

Hallgatói saját ötletek, elképzelések

Általános specifikáció:
Elfogadunk saját hallgatói elképzeléseket is, ha azok témában és komplexitásban megfelelnek a tárgyfeladat követelményeinek.