BİLGİSAYAR ARİTMETİK FINAL SINAVI - 2016

- 1- a) Bir negaoktal (Taban=-8) sayı sisteminde 4 digitli sayıların aralığını (min ve max değerlerini) gösteriniz?
- b) (4571). sayısını hexadecimal (taban 16) karşılığını bulunuz?
- e) (4571).s + (2216)...s işlemini gerçekleyiniz?
- 2- Cyber 70 sistemi üzerinde uygulanan FP (floating point) formatı:

Kelime Uzunluğu= 60 bits, Mantissa = 48 bits, Sign=1, Exponent= 11 bits, Bias=1024

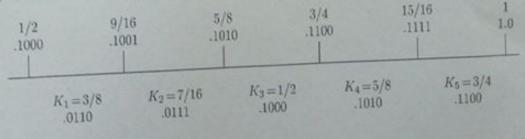
Base=2, 1 ≤ Mantissa <2 şeklinde verilmiştir.

- a) Sonsuz gösterim, sıfır gösterim, denormal sayı gösterimleri hariç tutulursa Cyber70 FP formatı kullanılarak kaç farklı gerçek sayı gösterilebilinir?
- b) Sayı aralığı (Max ve Min gösterimler) nedir?
- c) Rezolüsyon değeri = ?
- d) 0.5x2⁴⁰ gerçek sayısının Cyber 70 FP gösterimini bulunuz?
- 3- a) 4 bit binary adder yapılarını kullanarak 16 bit Carry Select Adder tasarımını gerçekleyiniz?
- Toplayıcının gecikme(delay) değerini ve maliyeti (cost) 4-bit Adder maliyeti (Cabit) ve giriş. eldesinden çıkış eldesine gecikmesi (Taba) cinsinden yazımız?
- 4- a) A=10011101 (çarpılan) X=01101110 (çarpan) sayıları için Canonical Recoding Tekniğini kullanarak çarpım işlemini gerçekleştiriniz?

Canonical Recoding

24-1	207	101	374	06+1	Comments
0	0	0	0	0	string of 0's
0	1	0	1	0	a single 1
1	0	0	0	0	string of 0's
î	1	0	Y	1	beginning of 1's
0	0	1	1	0	end of 1's
0	1	1	0	1	string of 1's
1	0	1	I	1	a single 0
1	1	1	0	1	string of 1's

- Aynı işlemi Modified Booth Algoritması ile yapsaydınız kaç adet toplama/çıkarma işlemi gerekirdi?
- 5- X=(0.00111111)2 ve D=(0.1111)2 sayıları ile bölme işlemini
 - a) SRT tekniğini uygulayarak gösteriniz?
 - b) Tablodan en uygun karşılaştırma sabitini seçerek aynı işlemi tekrarlayınız?



Süre: 75 dakika

Puanlar: 1-15P 2-25P 3)20P 4) 20P 5) 20P

BİLGİSAYAR ARİTMETİK FİNAL SINAVI – 2016

- 1- a) Bir negaoktal (Taban= -8) sayı sisteminde 4 digitli sayıların aralığını (min ve max değerlerini) gösteriniz?
- b) (4571).8 sayısını hexadecimal (taban 16) karşılığını bulunuz?
- c) (4571)-8 + (2216)-8 işlemini gerçekleyiniz?
- 2- Cyber 70 sistemi üzerinde uygulanan FP (floating point) formatı:

Kelime Uzunluğu= 60 bits, Mantissa = 48 bits, Sign=1, Exponent= 11 bits, Bias=1024

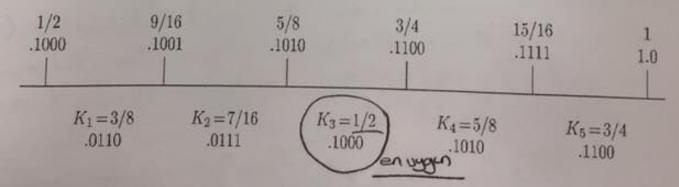
Base=2, I ≤ Mantissa <2) şeklinde verilmiştir.

- a) Sonsuz gösterim, sıfır gösterim, denormal sayı gösterimleri hariç tutulursa Cyber70 FP formatı kullanılarak kaç farklı gerçek sayı gösterilebilinir?
- b) Sayı aralığı (Max ve Min gösterimler) nedir?
- c) Rezolüsyon değeri = ?
- d) 0.5x240 gerçek sayısının Cyber 70 FP gösterimini bulunuz?
- 3- a) 4 bit binary adder yapılarını kullanarak 16 bit Carry Select Adder tasarımını gerçekleyiniz?
- b) Toplayıcının gecikme(delay) değerini ve maliyeti (cost) 4-bit Adder maliyeti (C_{4bit}) ve giriş eldesinden çıkış eldesine gecikmesi (T_{4bit}) cinsinden yazınız?
- 4- a) A=10011101 (çarpılan) X=01101110 (çarpan) sayıları için Canonical Recoding Tekniğini kullanarak çarpım işlemini gerçekleştiriniz?

Canonical Recoding

x_{i+1}	x_i	c_t	194	C_{i+1}	Comments
0	0	0	0	0	string of 0's
0	1	0	1	0	a single 1
1	0	0	0	0	string of 0's
1	1	0	ī	1	beginning of 1's
0	0	1	1	0	end of 1's
0	1	1	0	1	string of 1's
1	0	1	ĭ	1	a single 0
1	1	1	0	1	string of 1's

- b) Aynı işlemi Modified Booth Algoritması ile yapsaydınız kaç adet toplama/çıkarma işlemi gerekirdi?
- 5- X=(0.001111111)2 ve D=(0.1111)2 sayıları ile bölme işlemini
 - a) SRT tekniğini uygulayarak gösteriniz? → K=1/2
 - b) Tablodan en uygun karşılaştırma sabitini seçerek aynı işlemi tekrarlayınız?



Puanlar: 1-15P 2-25P 3)20P 4) 20P 5) 20P

Süre: 75 dakika