

# **Bilgisayar Mimarisi**

## **Ödev**

### **Aritmetik Mantık Birimi**

#### **(Dr. Gülsüm Akkuzu Kaya)**

Ödev Veriliş Tarihi: 10.03.2022

Teslim Tarihi: 30.03.2022: Saat 17:00

Teslim tarihinden sonra teslim edilen ödevler değerlendirmeye alınmayacaktır.

Teslim Edilmesi Gereken Dosyalar

- Geliştirdiğiniz aritmetik mantık biriminin verilen giriş değerlerine göre ürettiği sonuçları verdiği kanıtlar ekran görüntüleri ve açıklamaları
- Yazdığınız program dosyası (Örneğin C++ dilinde yazılmış kod için .cpp kaynak kod dosyası, Python için .py dosyası.)
- Ekstra dosyalar için dosyaların ismi içerikle ilişkilendirerek yüklenmeli.

Teslim edilecek dosya veya klasör adı **öğrencino\_adsoyad** olmalıdır. (Örn: 5674382\_gulsumakkuzukaya)

Geliştirilecek sistem aşağıda verilen gereksinimleri karşılamalıdır.

- Kullanıcıdan aldığı komutlara bağlı sonuç üretmeli
- Kullanıcının matematiksel ve/veya mantıksal işlemler dışında işlem yapmasına izin vermemeli

Aritmetik Mantık Birimi Gereksinimler:

- Toplama
  - Çıkarma
  - Çarpma
  - Bölme
  - Ve
  - Veya
  - Değil
- işlemleri yapılmalı.

Matematiksel işlemler için kullanıcıdan alınan 10 luk tabandaki sayılar ikilik tabana çevrilmeli.

Toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinin sonuçları ikilik tabanda ve onluk tabanda kullanıcıya sunulmalı.

Mantıksal işlemler için;

- Kullanıcıdan 4 bitlik ikilik tabanda iki giriş değeri alınmalı. Eğer kullanıcı 0 veya 1 değerleri dışında değer girdi ise kullanıcıya bir uyarı mesajı verilmeli.
- Geliştirilecek aritmetik mantık birimi 4 bitlik iki giriş için kullanıcının isteğine bağlı olarak Ve, Veya, XOR veya XNOR mantık kapılarının doğruluk tablosuna göre sonuç üretmeli.
- Kullanıcı girişlerin değerlerini almak isterse geliştirecek sistem buna olanak sağlamalı.

Aşağıdaki tablo örnek olarak kullanılabilir. Tablo bazı mantıksal operatörler için geliştirilecek sistemden beklenen sonuç değerlerini göstermektedir.

KULLANICI GİRİŞİ			SİSTEM ÇIKIŞI
Giriş 1 (4 bit) ( $A_3A_2A_1A_0$ )	Giriş 2 (4 bit) ( $B_3B_2B_1B_0$ )	Operatör	ÇIKIŞ
1001	1111	VE	10001
1100	0000	VEYA	1100
1111	1111	Giriş1'	0000
1010	1001	XOR	0011
0101	1111	XNOR	0101
1110	0001	Giriş2'	1110