



Son Teslim Tarihi: 26.10.2022

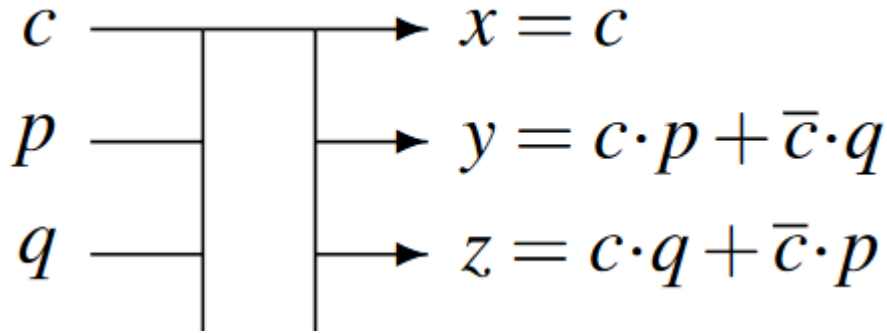
Not: Verilen giriş, çıkış ve modül isimlerinin farklı olması durumunda(büyük/küçük harf dahil) puan kırılacaktır.

1. [100 Puan] Geri Çevrilebilir Mantık Kapıları

a. [20 Puan] Çevrilebilir Kapı

Bu soru için ödevde eklemeniz gereken verillog dosyasının adı “**cevrilebilir_kapi.v**” olmalıdır.

Bu soruda aşağıda verilen özel bir geri çevrilebilir kapıyı Verilog Kapı Seviyesinde tasarlayacaksınız.



Modülünüzün giriş ve çıkışları yukarıdaki şekilde verilen gibi olmalıdır. Çıkışların mantık fonksiyonları da şekildeki gibi olmalıdır (ör. x çıkışına c girişi sürülmelidir).

Girişler: c,p,q (hepsi 1-bit)

Çıkışlar: x,y,z (hepsi 1-bit)

b. [20 Puan] Çevrilebilir kapı ile NOT

Bu soru için ödevde eklemeniz gereken verilog dosyasının adı “cevrilebilir_not.v” olmalıdır.

Bu soruda a şıkkındaki oluşturduğunuz modülden **en az sayıda** kullanarak NOTkapısı tasarlayacaksınız.

Modülün giriş ve çıkışları şu şekildedir:

A: NOT kapısının girişi, 1-bit

F: NOT kapısının sonucu, 1-bit

Sadece a şıkkındaki modül ve buf kapısı kullanılabilir, başka herhangi bir şekilde kapı kullanılamaz.

c. [20 Puan] Çevrilebilir kapı ile AND

Bu soru için ödevde eklemeniz gereken verilog dosyasının adı “cevrilebilir_and.v” olmalıdır.

Bu soruda a şıkkındaki oluşturduğunuz modülden **en az sayıda** kullanarak AND kapısı tasarlayacaksınız.

Modülün giriş ve çıkışları şu şekildedir:

A: AND kapısının ilk girişi, 1-bit

B: AND kapısının ikinci girişi, 1-bit

F: AND kapısının sonucu, 1-bit

Sadece a ve b şıkkındaki modül ve buf kapısı kullanılabilir, başka herhangi bir şekilde kapı kullanılamaz.

d. [25 Puan] Çevrilebilir kapı ile OR

Bu soru için ödevde eklemeniz gereken verilog dosyasının adı “cevrilebilir_or.v” olmalıdır.

Bu soruda a şıkkındaki oluşturduğunuz modülden **en az sayıda** kullanarak OR kapısı tasarlayacaksınız.

Modülün giriş ve çıkışları şu şekildedir:

A: OR kapısının ilk girişi, 1-bit

B: OR kapısının ikinci girişi, 1-bit

F: OR kapısının sonucu, 1-bit

Sadece a şıkkındaki modül ve buf kapısı kullanılabilir, başka herhangi bir şekilde kapı kullanılamaz.

e. [15 Puan] Çevrilebilir kapı ile XOR

Bu soru için ödevde eklemeniz gereken verilog dosyasının adı “cevrilebilir_xor.v” olmalıdır.

Bu soruda a, b ve c şıkkındaki oluşturduğunuz modülden **en az sayıda** kullanarak XOR kapısı tasarlayacaksınız.

Modülün giriş ve çıkışları şu şekildedir:

A: XOR kapısının ilk girişi, 1-bit

B: XOR kapısının ikinci girişi, 1-bit

F: XOR kapısının sonucu, 1-bit

Sadece a, b, c ve d şıkkındaki modül ve buf kapısı kullanılabilir, başka herhangi bir şekilde kapı kullanılamaz.