



Fenerbahçe Üniversitesi

BLM 101 – Bilgisayar Mühendisliğine Giriş

LAB 5: Von Neumann Mimarisi Kontrol Komutları

Önemli Not: Aşamaları tamamladıkça, dersin hocası veya asistanı yanınıza çağırarak, tamamladığınız aşamayı gösterdikten sonra diğer aşamaya geçiniz.

LAB Hakkında:

Von Neumann modeli ile geliştirilmiş bir işlemci üzerinde basit kontrol mekanizmalarının yazılım tasarımları yapılacaktır.

Von Neumann Simulatörü adresi: <http://levent.tc/araclar/vonneumann/>

Komut seti (ISA – Instruction Set Architecture) aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Komut Adı	Görevi	Örnek Kullanım
LOD ADDR	Yükleme (Load), Bellekteki verilen adresin içerisinde değeri alıp, ACC saklayıcısına yerleştirir. $ACC = *(ADDR)$	LOD X LOD Y
STO ADDR	Kaydetme (Store), ACC'nin içerisindeki değeri alıp, bellekte verilen adrese yazar. $*(ADDR) = ACC$	STO X STO Y
ADD ADDR	Bellekteki verilen adresteki değeri alır, ACC ile toplayıp, ACC'nin üzerine yazar. $ACC = ACC + *(ADDR)$	ADD X ADD Y
SUB ADDR	Bellekteki verilen adresteki değeri alır, ACC ile çıkartıp, ACC'nin üzerine yazar. $ACC = ACC - *(ADDR)$	SUB X SUB Y
MUL ADDR	Bellekteki verilen adresteki değeri alır, ACC ile çarpıp, ACC'nin üzerine yazar. $ACC = ACC * *(ADDR)$	MUL X MUL Y
DIV ADDR	Bellekteki verilen adresteki değeri alır, ACC ile bölüp, ACC'nin üzerine yazar. $ACC = ACC / *(ADDR)$	DIV X DIV Y
JMZ SAYI	ACC'in değeri 0 ise, verilen sayı değerini PC'ye atar, değilse işlem yapmaz.	JMZ 5 // Yani ACC == 0 ise, program 5 nolu satıra atlar
JMP SAYI	PC = Sayı olur.	JMP 5 // Program doğrudan 5. satırdan devam eder

NOP	No Operation, hiçbir işlem yapılmaz.	NOP
HLT	Uygulama durur	HLT

LAB'ın aşamaları ve puanlar:

Algoritmanızı kurarken, bu işlemcinin çalıştırabileceği komut setine göre kurmalısınız. Komutları düşünerek, algoritmanızı nasıl ifade edebileceğinizi bulmalısınız.

1- Sayı Tek/Çift Hesaplama (0 Puan):

X adresinden alınan sayı

tek ise Y adresine 0

çift ise Y adresine 1

yazan uygulama geliştiriniz.

2- İki Sayının Eşitliği (25 Puan):

X ve Y adreslerinden alınan 2 sayı

Eşit ise W adresine 0,
Değil ise W adresine 1

yazan uygulama geliştiriniz.

3- Sıcaklık Değeri Kontrolü (25 Puan):

Sıcaklık değerini X adresinden alan ve,

32'e eşit ise W adresine 0,
18'e eşit ise W adresine 1,
Değilse W adresine 2,

Yazan uygulamayı geliştiriniz.

4- Döngüler (50 Puan):

X ve Y adresinden alınan sayıların çarpma operatörü kullanılmadan çarpma işlemi yapıp sonucunu Z adresine yazan bir uygulama yazınız.