

# BLM220 Bilgisayar Mimarisi

## Ödev 2

**P1)** “*four-way set-associative*” önbellek 16 baytlık satırlara ve toplam 16 Kbayt boyuta sahiptir. 128-Mbayt ana bellek bayt adreslenebilir (byte addressable). Buna göre ana bellek adreslerinin formatını gösterin.

**P2)** Onaltılık tabanda verilen ana bellek adresleri 111111, 666666, BBBBBB, EEE999 için aşağıdaki bilgileri onaltılık formatta gösterin:

- (Ch4 slaytında görülen) Şekil 4.10'daki düzeni kullanarak “*direct-mapped cache*” için *Tag*, *Line*, ve *Word* değerlerini
- (Ch4 slaytında görülen) Şekil 4.12'deki düzeni kullanarak “*associative cach*” için *Tag*, ve *Word* değerlerini
- (Ch4 slaytında görülen) Şekil 4.15'deki düzeni kullanarak “*two-way set-associative cache*” için *Tag*, *Line*, ve *Word* değerlerini

**P3)** Çip üzerinde 16-KBayt “*four-way set-associative cache*” sahip 32-bit bir mikroişlemci düşünün. Önbelleğin satır boyutunun “*2 quadword*” olduğunu varsayın. 9AC7558E bellek konumundan gelen kelime önbellekte nereye eşleştirilir? Yerini belirleyiniz.

**P4)** Bayt adreslenebilir ana belleği  $2^{16}$  bayt ve blok boyutu 8 bayt olan bir makine düşünün. Bu makineyle 32 satırdan oluşan doğrudan eşlenmiş bir önbellek kullanıldığını varsayalım.

- 16 bitlik bir bellek adresi etiket, satır numarası ve bayt numarasına nasıl bölünür?
- Aşağıdaki adreslerin her birine sahip baytlar hangi satırda saklanır?  
0001 0001 0001 1011  
1100 0011 0011 0100  
1101 0000 0001 1101  
1010 1010 1010 1010
- 0001 1010 0001 1010 adresli baytın önbellekte depolandığını varsayalım. Bununla birlikte depolanan diğer baytların adresleri nelerdir?
- Önbellekte toplam kaç bayt bellek saklanabilir?

### Ödev teslim şekli:

Yukarıdaki 4 problemi çözüp, BTU Moodle sistemi üzerinden bu platformda belirtilen son tarihten önce teslim edin. Cevaplarınızı içeren pdf dokümanı teslim ediniz. Ödev dosya adı için sistematik bir dosya adı kullanın. Örneğin, [BLM220\\_Odev2\\_AdSoyad\\_OgrenciNo.pdf](#), BLM220 dersinin 2. Ödevi için iyi bir örnek dosya adıdır.