



17.04.2021

**BLM 376 & 3076 Bilgisayar Mimarisi
Ara Sınavı**

ID: _____ Ad Soyad: _____ İmza: _____

1. (15). Bir bilgisayarın dört ana işlevi nelerdir? (What are the four main functions of a computer?)
2. (15). Bir bilgisayarın ana yapısal bileşenlerini listeleyin ve kısaca tanımlayın. (List and briefly define the main structural components of a computer.)
3. (10). Hamming hata düzeltme kodu ile tek bitlik hataları tespit etmek için, 2048 bit uzunluğunda bir veri için kaç adet kontrol biti gerekir? Cevabınıza nasıl ulaştığınızı gösterin. (How many check bits are needed if the Hamming error correction code is used to detect single bit errors in a 2048-bit data word? Show how you got your answer.)
4. (15). Bellekte saklanan 8 bitlik bir verinin “10011001” olduğunu varsayalım. Hamming algoritmasını kullanarak, veri ile birlikte hangi kontrol bitlerinin hafızada saklanacağını belirleyin. Cevabınıza nasıl ulaştığınızı gösterin. (Suppose an 8-bit data word stored in memory is “10011001”. Using the Hamming algorithm, determine what check bits would be stored in memory with the data word. Show how you got your answer.)
5. (10). Uzamsal yerellik ile zamansal yerellik arasındaki fark nedir? (What is the distinction between spatial locality and temporal locality?)
6. (20). Bir kıyaslama programı 200 MHz işlemciye sahip makine üzerinde çalıştırılır. Yürütülen program, aşağıdaki komut karışımı ve saat döngüsü sayısı ile birlikte toplam 100.000 komuttan oluşmaktadır:

Instruction Type	Instruction Count	Cycles per Instruction
Integer arithmetic	45,000	1
Data transfer	32,000	2
Floating point	15,000	2
Control transfer	8000	2

Bu program için etkili CPI ve MIPS oranını belirleyin.

(A benchmark program is run on a 40 MHz processor. The executed program consists of 100,000 instruction executions, with the following instruction mix and clock cycle count:

Determine the effective CPI and MIPS rate for this program.)

7. (15). Doğrudan eşlemeli bir önbellek için, bir ana bellek adresi üç alandan oluşur. Bu üç alan nedir ve tanımlayın. (For a direct-mapped cache, a main memory address is viewed as consisting of three fields. List and define the three fields.)