

ANKARA UNIVERSITY
Computer Engineering Department
COM/BLM 376 - Computer Architecture
Lab Exam

Name Surname:

Student No.:

Signature:

1. A benchmark program is run on a 32 MHz processor. The executed program consists of 10,000 instruction executions, with below instruction mix and clock cycle count. Determine the effective CPI (Cycles per Instruction) and MIPS (Millions of Instruction per Second) rate for this program.

(Bir benchmark programı 32MHz işlemci üzerinde çalıştırılır. Çalıştırılan program aşağıdaki tabloda belirtilen şekilde 10,000 Instruction içermektedir. Etkin CPI (Instruction başına devir) ve MIPS (Saniye başına milyon Instruction) oranını hesaplayınız.)

Instruction Type	Instruction Count	Cycles per Instruction
Integer arithmetic	4000	1
Data transfer	3500	2
Floating point	1500	2
Control transfer	1000	2

CPI	
MIPS rate	

2. What is the name of the first general purpose electronic digital computer? What are the most important features of this computer? (İlk genel amaçlı elektronik bilgisayarın adı nedir? En önemli özellikleri nelerdir?)
3. What are the advantages of SSDs over HDDs? (Write 4 of them) (SSD'lerin HDD'lerden daha avantajlı olduğu yönleri nelerdir? Dördünü yazınız.)(SSD: Solid State Disk, HDD: Hard Disk Drive)

4. Suppose an 8-bit data word stored in memory is 11000011, determine what check bits would be stored in memory with the data word (for single error correcting)¹. Suppose when the word is read from memory, the check bits are calculated to be 0100. What is the 8-bit data word that was read from memory?²
- (Bir 8-bit verinin hafızada 11000011 olarak saklandığını kabul edelim, (tek hata düzeltme için) veriyle birlikte saklanacak kontrol bitleri nelerdir?¹ Veri hafızadan okunduğunda kontrol bitler 0100 olarak hesaplandığını kabul edelim. Hafızadan okunan 8-bit veri nedir?²)

Check bits ¹	
8-bit data word ²	

5. What was the innovation in Von Neuman architecture? (Von Neuman mimarisinde yenilik ne idi?)
6. What is the first major change in the electronic computer? What are the advantages of this change? (Elektronik bilgisayarda gerçekleşen ilk büyük değişiklik nedir? Bu değişimin avantajları nelerdir?)

7. What are the approaches used to improve performance in terms of processing power? Briefly explain. (İşlem gücü açısından performansı artırmak için kullanılan yaklaşımlar nelerdir? Kısaca açıklayınız.)
8. What is thrashing in the context of cache memory? (Önbellek bağlamında thrashing nedir?)
9. What are the types of RAM? Compare them by the features. (RAM türleri nelerdir? RAM türlerinin özelliklerini karşılaştırınız.)
10. What is the main difference between RAID level 1 and RAID Levels 2 through 6? What is the principal disadvantage of RAID Level 1? Explain. (RAID seviye 1 ile RAID Seviye 2 ila 6 arasındaki temel fark nedir? RAID Seviye 1'in temel dezavantajı nedir? Açıklayınız.)
11. Write the operation (data transfer, arithmetic, logical) name against its explanation. (Operation ismini açıklamanın karşısına yazınız.)

Operation Name	Explanation
	Compute product of two operands
	Replace operand by its absolute value
	Transfer word from processor to memory
	Transfer word from memory to processor
	Subtract 1 from operand
	Transfer word of 1s to destination
	Transfer word from source to top of stack
	Add 1 to operand