isim : No : Imza : BLM2612 Bilgisayar Donanımı 2017/2 Final – 8 Haziran 2018 Süre: 90 dk	S1	S2	S3	S4	Σ
	(35p)	(20p)	(25p)	(20p)	(100p)

Soru 1) Şekil ile verilen virtual memory, TLB, page table, cache yapısı için Page size 1KB, Veri yolu genişliği 32 bit, Virtual address genişliği 20 bit, Physical address genişliği 18 bit olarak veriliyor.

- a) Buna göre sistem adres dönüşümünde oluşan adres parçalarının kaç bit uzunlukta olduğunu ve page table satır sayısını şekil üzerinde soru işaretli alanlara yazınız. (Hesaplamalarınızı gösterin)
- b) Aşağıda verilen TLB ve Page table içeritine göre, virtual adresler için verilen tabloları doldurunuz (hex olarak).

Virtual address: 0x04AA4 = 0000 000	00 1010 1010 0100 170,000
VPN to bit	0x 012
VPO lobit	0x 2A4
TLBT 10 bit	0x 012 118 top close WPM ile oyM
TLB hit? (hit/miss)	hit
Page Fault? (yes/no)	0xA 1010 0001110, 1010, 0100, yill denek
PPN 8 brl	0x A 10/0 0001/10, 1010, 0100, yill demel
Physical address & bit	0x246A4//

Virtual address: 0x078E6 =	0000 01	11 1000	1110	0110
VPN		OXOIE		
VPO		OX OE 6		
TLBT		OX OIE		
TLB hit? (hit/miss)		miss		
Page Fault? (yes/no)		no		6
PPN		0x 57	010	Olli
Physical address		0x 15 C	E6	

00, 1110 0118

PPN: 15

c) Boş bir cache ile başlandığı varsayılarak, sırasıyla 0x000F4, 0x004\$2 ve 0x008F1 virtual adreslerine erişilmek istenirse cache içeriğin n

son hali nasıl olur çizerek gösteriniz. 0x000 Fy : 0000 0000 000 1111 0100 0000 0100 1110 0010 0x00 8F1 : (000 000 N) 00 1111 000] UPN

	TLB					
	Tag	PPN	Valid			
	01E	71	0			
_	013	35	1			
	3A1	F1	0			
	022	>30	1			
	012	A1	(1)			
Í	033	4E	1			
	000	1F	1			
	324	09	0			

TLB - Translation Lookaside Buffer TLBT - TLB tag PPN - Physical page number PPO - Physical page offset VPN - Virtual page number VPO - Virtual page offset CT - Cache tag CI – Cache index CWO - Cache word offset CBO - Cache byte offset

IKB	Page	buyuk	luĝu=	210 B	=	PPO = 10 VPO = 10
101	1 2-		10			

$$VPN = 20 - 10 = 10$$

 $PPN = 18 - 10 = 8$

8 word/block
$$\Rightarrow$$
 CWO = 3 bit
CT = 18 - (2+3+3) = 10 bit

$$CT = 18 - (2+3+3) = 106+4$$

