

**2015/2016 Bahar yarıyılı Bilgisayar Mimarisi 4. Ödevi**  
**2015/2016 Spring Term Computer Architecture 4<sup>th</sup> Homework**

*Teslim: 21 Nisan 2016, 12:00 (sınavdan önce)*

*Due to: April 21<sup>st</sup>, 2016, 12:00 (before the exam)*

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4	Disk 5
0	1	2	P(0-2)	Q(0-2)
3	4	P(3-5)	Q(3-5)	5
6	P(6-8)	Q(6-8)	7	8
P(9-11)	Q(9-11)	9	10	11
Q(12-14)	12	13	14	P(12-14)

*P ve Q eşlik bitlerini, 0 ile 14 arasındaki sayılar veri bloklarını göstermektedir.*  
*Numbers 0 to 14 represent data blocks where P and Q represent parity bits.*

- (10 puan) Yukarıdaki disk grubu hangi RAID düzeyinde çalışmaktadır?
  - (30 puan) Disklerin her bir bloğundan yapılacak sözcük okumasının  $t_r$  ve her bir bloğa yapılacak sözcük yazımının ya da güncellemesinin  $t_u$  süre aldığı varsayımıyla aynı anda gelen istekler için 5., 7., 8., 9., 10. ve 11. bloklardan birer sözcük okunması ne kadar sürer? Yanıtınızı açıklayınız.
  - (60 puan) Disklerin her bir bloğundan yapılacak sözcük okumasının  $t_r$  ve her bir bloğa yapılacak sözcük yazımının ya da güncellemesinin  $t_u$  süre aldığı varsayımıyla aynı anda gelen istekler için 0., 1., 2., 3., 4. ve 6. bloklara birer sözcük yazılması ne kadar sürer? Yanıtınızı açıklayınız.
- 
- (10 points) In which level of RAID is the following array of disks is working?
  - (30 points) Assume that each read of a word from a block takes  $t_r$  and each write/update of a word takes  $t_u$ , how long does it take to read one word from 5<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup>, 8<sup>th</sup>, 9<sup>th</sup>, 10<sup>th</sup>, and 11<sup>th</sup> blocks if the read requests arise at the same time? Justify your answer.
  - (60 points) Assume that each read of a word from a block takes  $t_r$  and each write/update of a word takes  $t_u$ , how long does it take to write one word to each of the 0<sup>th</sup>, 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup>, 4<sup>th</sup>, and 6<sup>th</sup> blocks if the write requests arise at the same time? Justify your answer.