

ANKARA UNIVERSITY - DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING

COM /BLM 3035 Operating Systems/İşletim Sistemleri - Ara Sınavı

4 December 2020 - Duration 150 minutes (Süre 150 dk)

Student Name	
Student Number	

1. (%20) Draw a Tree showing the child/parent relationship of processes created by the following code fragment. (Aşağıda verilen kod ile yaratılan processler arasındaki ata/çocuk ilişkisini gösteren bir Ağaç çiziniz.)

```
pid = fork();  
  
if (pid != 0)  
    fork();  
  
fork();
```

2. (%20) Give a solution to the bounded buffer problem in pseudo code. Is your solution good for CPU performance, why? (Sınırlı tampon problemi için bir çözümü tamamlayınız. Bu çözümü işlemci kullanımı açısından iyimidir, neden?)

3. (%30) Write a multi-threaded C program that calculates $factorial(n)$. Explain each line of your code with a comment. (Bir sayının faktoriyelini($factorial(n)$) hesaplayan, çok iplikli bir C programı yazınız. Programın her satırını bir comment ile açıklayınız.)

4. (%30) Consider the following set of processes with arrival times and CPU execution times given in milliseconds. (Aşağıdaki geliş zamanı (arrival) ve çalışma süresi (length) verilen prosesler için a) ilk gelen öncelikli b) kesilmeyen SRJF ve c) kesilen SRJF. d) bu algoritmaların ortalama bekleme süreleri nelerdir?)

Process	Arrival	Length
P_1	0	3
P_2	1	6
P_3	2	2
P_4	6	3
P_5	10	1

Draw and label Gantt charts illustrating the execution of these processes using:

- FCFS
- nonpreemptive SRJF scheduling.
- preemptive SRJF scheduling
- calculate the average waiting time for the above algorithms.