

Prvi međuispit iz predmeta *Sustavi za rad u stvarnom vremenu*

1. (2 boda) Raspoređivanje zadataka korištenjem njihovih prioriteta je statičko ili dinamičko raspoređivanje? Obrazložiti.

Statičko - odluke o raspoređivanju donijete su prije rada, pridjeljivanjem prioriteta.

2. (2 boda) Neki sustav zadataka opteretio bi procesor sa faktorom X procesorske iskoristivosti, X je manji od 1. Može li se zaključiti da je sustav zadataka rasporediv? Obrazložiti.

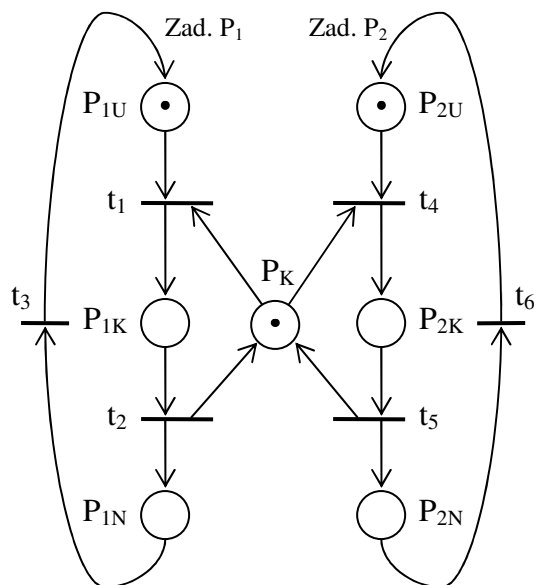
NE. Nije naveden način raspoređivanja i svojstva zadataka. Može biti rasporediv, ali i ne mora.

3. (2 boda) Što je to kritični slučaj za raspoređivanje periodičnih zadataka? (Zašto je „kritični“?)

Kritični slučaj je (hipotetski) događaj istovremenog javljanja/aktiviranja svih zadataka. Kritični je zato što zadaci manjeg prioriteta moraju pričekati završetak svih prioritetniji - time možda ne stignu obaviti zadani im posao do svog krajnjeg trenutka završetka (iduće pojave istog zadatka).

4. Dva ciklička zadatka P_1 i P_2 u svojem izvođenju prolaze kroz kritični odsječak u kojem koriste zajedničke podatke, te potom nastavljaju u nekritičnome. Ulazak u kritični odsječak je zaštićen odgovarajućim sinkronizacijskim mehanizmom tako da u njega uvijek može ući samo jedan zadatak. Trajanje kritičnog odsječka za P_1 je u granicama od 5 do 10 jedinica vremena, a za P_2 u granicama od 10 do 15. Trajanje nekritičnog odsječka za P_1 je u granicama od 5 do 25 jedinica vremena, a za P_2 od 20 do 40.

Za zadani sustav izgraditi (grafički prikazati) vremensku Petri-mrežu (2 boda) te napisati tablicu s opisom prijelaza (2 boda). Koristiti funkciju $time(P)$ kao oznaku trenutka aktiviranja stanja P (token je došao u stanje P i još je tamo).



Prijelazi	stanja	vremena tranzicija
t_1	P_{1U}, P_K	$\max\{time(P_{1U}), time(P_K)\}$
t_2	P_{1K}	$[time(P_{1K})+5, time(P_{1K})+10]$
t_3	P_{1N}	$[time(P_{1N})+5, time(P_{1N})+25]$
t_4	P_{2U}, P_K	$\max\{time(P_{2U}), time(P_K)\}$
t_5	P_{2K}	$[time(P_{2K})+10, time(P_{2K})+15]$
t_6	P_{2N}	$[time(P_{2N})+20, time(P_{2N})+40]$

P_{XU} - zadatak X čeka na ulaz u KO

P_{XK} - zadatak X u KO

P_{XN} - zadatak X u NKO

Osim navedenih rješenja (za sve zadatke), i druga su rješenja priznavana s potpunim ili djelomičnim bodovima.