

OPERACIJSKI SUSTAVI - 1.kolokvij
9.12.2002.

1. a) Navedite glavne razlike između procesa i dretvi.
b) Nabrojite stanja procesa i moguće promjene stanja.
c) Objasnite značenje pojma *race condition*.
2. Koristeći sistemske pozive *fork*, *waitpid*, *exit*, *sleep* i *kill* napišite program u kojem proces roditelj kreira dijete i to dijete kreira još jedno dijete ('unuk' početnog procesa). Unuk treba ispisati poruku 'Ja sam unuk' i vrtiti se u beskonačnoj petlji. Nakon 60 sekundi dijete treba uništiti unuka i završiti svoje izvođenje. Roditelj treba pričekati proces dijete da završi i ispisati poruku 'Proces dijete završio'.
3. U nekom laboratoriju nalazi se R robota. Njihov zadatak je iz skladišta dovući određene sastojke i ubaciti ih u epruvetu. Proces miješanja zahtjeva posebne uvjete koji se mogu ostvariti u za to predviđenoj prostoriji u kojoj ima mjesta za P robota. Nakon izlaska iz prostorija smjesa iz epruvete mora odstajati nekoliko minuta nakon čega se može koristan sadržaj staviti u drugu epruvetu i odnijeti na za to predviđeno mjesto. Nakon toga robot u skladište vraća obje epruvete. Riješite problem sinkronizacije robota ako se na skladištu nalazi E epruveta i vrijedi $R > E$.
Napomena: Robot uzima drugu epruvetu tek nakon što smjesa bude spremna za odvajanje. Paziti da ne dođe do potpunog zastoja istovremeno pokušavajući dobiti maksimalnu iskoristivost robota i resursa.
4. Sustav ima 5 procesa ($P_1 \dots P_5$) i 5 tipova resursa ($A \dots E$) koji se mogu alocirati. Trenutno alocirane i maksimalne potrebe dane su sljedećom tablicom:

		<i>Trenutno alocirano</i>					<i>Maksimalno</i>				
		<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
P_1		0	1	2	0	2	2	2	5	2	3
P_2		0	2	1	0	0	3	2	2	1	1
P_3		0	1	2	0	2	0	2	8	2	3
P_4		1	0	2	0	1	2	1	4	0	3
P_5		0	0	0	2	0	2	0	0	2	0

Ako je broj trenutno slobodnih resursa dan sa vektorom $[x_1, 0, x_3, 1, 1]$ koja je najmanja vrijednost od x_1 i x_3 kako bi ovo stanje sustava bilo sigurno stanje?

Rezultati: petak 13.12.2002.

Boris Milašinović