

## OPERACIJSKI SUSTAVI

3.12.2001.

**Zadatak 1** *Objasnite pojam signala i napišite prekidnu rutinu za obradu prekida više razina. Detaljno objasnite kako i zašto zaštititi neke dijelove programa od prekida.*

**Zadatak 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 beskonacnoj 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'.*

**Zadatak 3** *Što (najvjerojatnije) ispisuje donji programski odsječak i što bi ispisao kad bi se odkomentirale naredbe za rad s mutexima. Detaljno objasnite zbog čega se njihov ispis razlikuje.*

```
pthread_mutex_t mutex = PTHREAD_MUTEX_INITIALIZER;
int A = 0;
void *thread_function (void *arg) {
    int i, x, n; n = (int) arg;
    /* pthread_mutex_lock(&mutex);    */
    for (i=0; i<n; i++){
        x=A; x=x+1;
        if (n%2) sleep (1);
        A=x;
    }
    /* pthread_mutex_unlock(&mutex); */
}
void main (void) {
    pthread_t t_id[D]; int arg; int i;
    /* pthread_mutex_init(&mutex, NULL); */
    for (i=0; i<D; i++)
        pthread_create(&t_id[i], NULL, &thread_function, (void*)(i+1));
    for (i=0; i<D; i++) pthread_join(t_id[i], NULL);
    /* pthread_mutex_destroy(&mutex); */
    printf ("A = %d\n", A);
}
```

**Zadatak 4** *Što je to Belady-jeva anomalija i navedite jedan primjer u kojem dolazi do te pojave.*

**Zadatak 5** *Riješite sljedeći sinkronizacijski problem: U nekom kemijskom laboratoriju nalazi se 6 robota koji rade određene spojeve. Kako bi određeni spoj nastao svaki robot treba dvije epruvete, sastojke A i B i katalizator K. Prilikom inicijalnog mješanja sastojaka u prvoj epruveti robot se mora nalaziti u prostoriji sa posebnim uvjetima (unutar koje ima mjesta za 2 robota) Nakon tog mješanja smjesa mora odstajati 4 minute, nakon čega se iz te smjese lagano odvaja traženi spoj dok katalizator K ostaje nepromijenjen. Dobiveni spoj se stavlja u drugu epruvetu i odnosi u skladište, kao i katalizator K. U skladištu se nalazi 6 epruveta, 'neograničeno' sastojaka A i B te 4 katalizatora.*

Boris Milašinović

Rezultati: četvrtak 5.12.2001. u 16h

Usmeni ispit: utorak 10.12. u 10h