

Pisni izpit pri predmetu
OPERACIJSKI SISTEMI
UNI RI in IŠRM

točk

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____ Podpis: _____

Splošna navodila: *Natančno preberite navodila nalog. Odgovorite na zastavljena vprašanja. Odgovore utemeljite in obrazložite. Pišite čitljivo. Čas reševanja: 30 + 40 minut.*

Teoretični del

8 točk

1. naloga:

a) Naštejte prednosti mikrojedrnih operacijskih sistemov.

b) Katere funkcije OS opravlja mikrojedro?

8 točk

2. naloga: Katere modele medprocesne komunikacije poznate? Za vsakega naštejte njegove prednosti in slabosti.

8 točk

3. naloga: Z diagramom poteka opišite delovanje ukazov `wait(s)` in `signal(s)` za delo s semaforji. Označite, kateri deli se morajo izvajati atomarno.

6 točk

4. naloga:

- a) Ko uporabnik `sef` poskuša pognati `./skripta.sh`, je izhod napaka *Permission denied*. Kako bi pognali skripto, če `ls -l` vrne izpis spodaj? Uporabnik `sef` ima sudo pravice.

```
-rw-r--r-- 1 root  root  126 Jun 22 10:19 skripta.sh
```

- b) Razloži pomen pozivnika `sokrat@jama:~>`. Obrazloži vse dele, tudi ločila.

Praktični del

10 točk

1. naloga: Napišite program v programskem jeziku C, ki izvede spodnje ukaze na enak način, kot bi jih izvedla lupina bash. Predvidevate lahko, da se vsi sistemski klici uspešno izvedejo.

```
cat tocke | izracun_ocene.sh 2>log || mkdir FAIL &
```

10 točk

2. naloga: Napišite bash skripto, ki na standardni izhod izpiše prednike vseh procesov zapisanih v datoteki, podani kot prvi argument ukazne vrstice. Vsaka vrstica vhodne datoteke predstavlja en PID procesa, na primer:

1236

6407

Primer izpisa glede na prebrana števila iz datoteke:

1235 876 1

6405 6373 1

Pomagajte si z navideznim datotečnim sistemom */proc*. Vsak proces ima v svojem imeniku datoteko *stat*, ki v četrtem stolpcu vsebuje PID starša.

10 točk

3. naloga: Za spodnji program (obrnj list) narišite diagram izvajanja procesov, kot smo ga risali na vajah. V diagramu označite vse izvedene sistemske klice. Odgovorite tudi na zastavljena vprašanja.

- Katerih `exit` sistemskih klicev ne izvede noben proces?
- Kakšno je zaporedje `exit` sistemskih klicev programa?
- Kakšen je rezultat ukaza `"echo $?"` po izvedbi programa?
- Kaj program izpiše v datoteko `izhod.txt`? Kaj program izpiše na standardni izhod?
- Kakšen je rezultat ukaza `"echo $?"`, če sistemski klici `fork` ne uspejo?

```

int main(){
    int status = 0;
    int a = fork();
    if (a > 0) {
        if (fork()) {
            waitpid(-1, &status, 0);
            printf("malo_");
            exit(WEXITSTATUS(status));
        } else {
            printf("se_");
            exit(1);
        }
    } else if (a != 0) {
        sleep(100);
        exit(2);
    }
    int f = open("izhod.txt", O_WRONLY);
    dup2(f, 1);
    for (int i = 0; i < a; i++) {
        if (fork()) {
            write(2, "Kje_", 4);
            exit(10);
        }
        sleep(42);
        if (fork()) {
            printf("sem_");
            exit(100);
        } else {
            printf("?");
            exit(101);
        }
        a = 1;
    }
    exit(42);
}

```