Eemil Aspholm

CT30A3370 Käyttöjärjestelmät ja systeemiohjelmointi

Viikkotehtävä 6.

**Tehtävä 1.**

Kaksi prosessia A ja B voidaan suorittaa joko seuraavanlaisessa järjestyksessä ABAB tai BABA. Suoritusjärjestys vaikuttaa muuttujan x saamiin arvoihin, esim. tapaus ABAB, jossa x muuttuja alustetaan ensin numeroksi 1, jonka jälkeen prosessissa B y muuttuja alustetaan numeroksi 2. Tämän jälkeen x arvo muuttuu x = y+1 eli x = 2+1 =3. Lopuksi suoritetaan vielä y=y\*2 eli y=2\*2=4. Tapauksessa BABA x saa puolestaan arvon 5, sillä prosessin B y=y\*2 suoritetaan ennen x arvon laskemista, jolloin x=(y\*2)+1 => x=4+1=5.

**Tehtävä 2.**

Jos suoritusjärjestys olisi AB AB AB BA, niin kone kirjoittaisi muistiin 0011, sillä kolme ensimmäistä lukua tulisi suoraan B muistiinkirjoituksesta, mutta viimeisin luku olisi järjestysmuutoksen vuoksi A:n lukusarjasta. Tällöin x saisi arvon 3. (binäärikoodi taulukosta).

**Tehtävä 3.**

Seed 1.

Text

Description automatically generated

Seed 2.

Text

Description automatically generated

Seed 3.

Text

Description automatically generated

Value of -l must be set at 930, to ensure that all the virtual addresses generated are within bounds.

Text

Description automatically generated

With trying different values, we can see that the Psize max is 16384. (this includes the base + limit) so when subtracting 100 from 16384 well get the maximum value that base can be set to. 16\*1024 =16384



Text

Description automatically generated

4. Running the same problems above with larger address spaces (-a) and physical memories (-p) values; For instance, 1024\*1024 -100 = 1048576 and 1024\*1024\*1024 -100 = 1073741724.

Text

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

The maximum size of address space is 16\* 1024 as mentioned previously. Generating randomly 200 virtual addresses as a function of the value of the bounds register, we receive such a graph.

Chart

Description automatically generated

The source code that python program uses is applied implementation of xyzz python program for the same exact assignment. Source: <https://github.com/xxyzz/ostep-hw/blob/master/15/plot.py>