

Ohjelmistotuotannon peruskurssi
Tentti 31.1.2005/ijh
Tentin tarkastaa Petja Venäläinen

Nimi _____
Opiskelijanumero _____
Koulutusohjelma _____
Osallistuin kurssille _____
_____ syksyllä 2003
_____ syksyllä 2004

Esitä vastauksesi tehtäväpaperilla (ÄLÄ KÄYTÄ KONSEPTIA).

1	2	3	Σ

1a) Mitä tarkoitetaan ohjelmistojen kuvaustekniikoilla ja menetelmillä (ja mitä eroa niillä on)?

1b) Yrityksesi valmistaa kahvinkeitinää. Uuteen Delux-malliin on tulossa mm. ajastusominaisuudet, keittoreseptin määrittely ja valinta, etäohjaus modeemilinjan välityksellä sekä automaattinen kunnonvalvonta. Keitintä ohjataan mikrokontrollerilla, jossa on 16kB RAM-muistia ja 256kB ROM-muistia. Ohjelmisto aiotaan kehittää alihankintatyönä insinööritoimistossa. Mitkä neljä kehitysprojektiin liittyvää dokumenttia pitäisi ainakin laatia (ohjelmakoodin ja sopimuksen lisäksi).

1c) Mitä tarkoitetaan ohjelmistoprojektien yhteydessä asiakasvaatimuksilla ja ohjelmistovaatimuksilla. Havainnollista niiden eroa parilla esimerkillä yksinkertaisesta tekstieditorista (esimerkiksi Windows-ympäristön Notepad).

2. Tarkastellaan yksinkertaista CD-sointinta. Soitinta hallitaan kolmella nappulalla:

- PLAY: Sulkee tarvittaessa aseman ja käynnistää soittamisen asemassa olevan levyn alusta. Jos soittaminen on katkaistu PAUSE-näppäimellä, eikä asemaa ole avattu välillä, jatketaan soittamista kuitenkin siitä, mihin PAUSE-näppäimellä jäätiin. Kun levyn kaikki kappaleet on soitettu, soitto lopetetaan, mutta asemaa ei avata.
- PAUSE: Keskeyttää soiton väliaikaisesti.
- OPEN: Soitto lopetetaan ja asema avataan. Jos asema kuitenkin on jo auki, se suljetaan.

Lisää oheiseen kaavioon tehtävänantoa vastaavat ohjausvuot ja laadi ohjausprosessin toimintaa kuvaava tilakone. Syötteinä tilakone saa em. näppäinten painalluksia. Lisäksi CD-asemalta saadaan tietoa siitä, että viimeinen kappale on soitettu (LAST_TRACK), ja tieto siitä, onko asemassa levyä vai ei (NO_CD: CD-levyä ei ole asemassa ja CD_PRESENT: CD-levy on asemassa, käytä näitä vahteina tilakoneessa). Tilakoneen tulee generoida signaalit: OPEN_DRAWER (avaa CD-aseman), CLOSE_DRAWER (sulkee aseman), STOP_PLAY (pysäytä soitto), PAUSE_PLAY (keskeytä soitto), START_PLAY (aloittaa soittamisen levyn ensimmäisestä kappaleesta) ja CONTINUE_PLAY (jatkaa soittamista siitä, mihin PAUSE-nappulalla jäätiin). (Tehtävänmäärittelyssä olevat mahdolliset puutteet voit korvata omalla asiantunteuksellasi. Kirjaa kuitenkin tekemäsi oletukset näkyviin.)



3. Korkeakoulun opinto-oppaassa on opintojaksoja, esimerkiksi Ohjelmistotuotannon menetelmät. Kunkin opintojaksoon liittyy joukko muita opintojaksoja esitietovaatimuksina. Opiskelijalla on joukko opintojaksojen suorituksia. Kurssi on opintojakson toteutus, esimerkiksi OTM keväällä 2004. Opiskelijan ilmoittautuessa kurssille (metodi ilmoittaudu) järjestelmä tarkastaa ennen opiskelijan lisäämistä kurssille, onko hänellä oikeus osallistua tietylle opintojaksolle, ts. onko hän suorittanut opintojakson kaikki esitietovaatimusopintojaksot. Piirrä UML-notaatiolla luokkakaavio, joka sisältää tarvittavan informaation opiskelijasta, suorituksista, esitietovaatimuksista jne. Kaaviosta on selvittävä luokkien nimien lisäksi yhteydet, lukumääräsuhteet ja tärkeimmät attribuutit. Käytä kaaviossasi ainakin yhdessä kohdassa assosiaatioluokkaa. Kaaviossa ei saa esiintyä toistuvia kenttiä eikä tarpeetonta redundanssia (sama tieto monessa paikassa).