

Oulun yliopisto

Sähkö- ja tietotekniikan osasto

Ohjelmistotekniikka/Software Engineering (521457A, 5 op)

Tentti/Exam 16.2.2007

1. Mitä tarkoittavat seuraavat termit / Explain the following concepts

- a) Spiraalimalli / Spiral model (2p)
- b) Ruotodiagrammi / Fishbone diagram (2p)
- c) Mittari / Metrics (2p)
- d) KLOC (1p)

2. Mitä vaiheita on ohjelmistoprojektin aikataulun laatimisessa ja mitä ne lyhyesti sisältää? (6p)

What phases are involved in determining a schedule for a software engineering project and what do they contain (briefly)? (6p)

3. Minkälaisia virheitä seuraavilla testausmenetelmillä löydetään ja ovatko ne black- vai whitebox?

What kinds of errors are found using the following test methods and are the methods blackbox or whitebox? (6p)

Raja-arvoanalyysi/Boundary value analysis

Ehtotestaus/Condition testing

Regressiotestaus/Regression testing

Toipumistestaus/Recovery testing

4. Piirrä SA/SD konteksti-, tietovuo- ja tilasiirtymäkaaviot järjestelmälle, joka mahdollistaa seuraavanlaisen toiminnallisuuden:

“Järjestelmän käynnistyessä eri oheislaitteet alustetaan. Pääohjelma tarkistaa onko sarjaporttikirjastolta saatavana uusia merkkejä. Jos on, käydään lukemassa merkki.

Komennolla ‘p’ kytketään äänen soitto päälle/pois. Komennoilla ‘1’..’9’ käsketään äänikirjastoa soittamaan ääntä taajuudella $x * 100$ Hz. Muilla syötteillä kirjoitetaan sarjaporttiin “ERROR”.”

Draw SA/SD context, data flow and state transition diagrams for a system that enables the following functionality:

“The system initializes all peripherals at startup. The main program checks whether the serial library has new characters that can be read. If yes, a character is read. The command ‘p’ toggles playback on/off. The commands ‘1’..’9’ result a sound with the frequency $x * 100$ Hz to be played. Other inputs cause the text “ERROR” to be printed to the serial port.”