

Opiskelijan nimi / Student name:	Opiskelijanumero / Student number:
---	---

Tentin maksimipistemäärä on 30. Läpikäsyraja on 19 pistettä. Harjoituksista on saanut läpikäsyrajan alentamiseen pisteitä.

Opintojakson koodi and nimi / The code and the name of the course: 812342A Oliosuuntautunut analyysi ja suunnittelu / Object-oriented analysis and design	
Tiedekunta / Faculty: ITEE	
Tentin pvm / Date of exam: 14.11.2019	Tentin kesto tunteina / Exam in hours: 3
Tentin nro / No. of the exam: 1 (esim. Tentti, 1. uusinta, 2. uusinta / e.g. Exam, 1. retake, 2. retake)	Opintopistemäärä / Credit units: 5
Tentaattori(t) / Examiner(s): Juha lisakka	Sisäinen postios. / Internal address: 9TOL
Sallitut apuvälineet / The devices allowed in the exam: -	
Tenttiin vastaaminen / Please answer the questions: <u>Suomeksi</u> tai/OR <u>in English</u>	
Kysymyspaperi on palautettava / Paper with exam questions must be returned: Ei / No	

1. Kirjoita oheisen sekvenssikaavion perusteella luokan ProductionUnit koodi Javalla tai C++-kielellä. Attribuutteja ovat repository ja tray. Muut tarvittavat muuttujat ovat metodin paikallisia muuttujia. *Based on attached sequence diagram code (You can use either Java or C++) class ProductionUnit. There is two attributes: repository and tray. All other variables are local variables of method.*

2 Laadi kirjaston Book-luokalle tilakonekaavio. Tilat ovat: hyllyssä, lukusalikappale, lainassa. Katso oheista luokkakaaviota, älä keksi omia komentoja. Metodi canThisBeBorrowed palauttaa canBorrow-attribuutin arvon, joka on epätosi, jos kyseessä on lukusalikirja. Kirja on tällä hetkellä lainassa jos attribuutilla borrowedBy on arvo. Vielä lainassa oleva kirja voidaan määrittää lukusalikirjaksi, kun sellainen kirja palautetaan kirjastoon, sen tilaksi tulee silloin suoraan lukusalikappale.

There is a library. Draw a state machine diagram for a Book-class. States are: on_the_shelf, reference_copy and borrowed. CHECK ATTACHED CLASS DIAGRAM DO NOT INVENT OWN COMMANDS. Method canThisBeBorrowed returns the value of the attribute canBorrow, that is false if the book is a reference copy. Attribute borrowedBy has a value if the book is now borrowed. The book that is borrowed can be marked as a reference copy, so when the customer returns the book, it goes directly to reference copy collection.

3. *Here is a good real world example. You have moved to a new area and are searching for a good pre school for your child. You zero in on one but there are no vacancies left. Administrator tells you that some seats might get vacant in a month since some families might move out of area. You give them your phone number and ask them to keep you updated of any change. After a month, you get a call that there is a spot available for your child and you are in. Observer pattern helped you get admission for your child." (Pawan Bhaduria)*

Suunnittele luokkakaavio, jossa koulu kykenee ilmoittamaan koulusta kiinnostuneille vanhemmille, että heidän koulussa nyt olisi tapahtunut muutoksia. **Käytä Observer design patternia**. Vastaus ilman ko. patternia on nollan pisteen vastaus. *Design a class diagram in order that the school is able to inform parents that there have been changes in the school. Use Observer design pattern.*





