



YLIOPISTOTENTTILOMAKEPOHJA / UNIVERSITY EXAM TEMPLATE

Koskee tiedekunta LuTK, OyKKK, KaTK, TTK, TST ja BMTK (Linnanmaan tentit) /
Concerns Faculties SCI, OBS, OMS, TECH, ITEE and BMM (Linnanmaa campus)

Tentin pvm / Date of exam: 17.1.2019	Tentin kesto tunteina / Exam in hours: 3
Tiedekunta / Faculty: ITEE	
Opintojakson koodi, nimi ja tentin numero / The code and the name of the course and number of the exam: 812342A, Oliosuuntautunut analyysi ja suunnittelu, 2	
Tentaattori(t) / Examiner(s): Juha Iisakka	Sisäinen postios. / Internal address: 9TOL
Sallitut apuvälineet / The devices allowed in the exam: -	
Tenttiin vastaaminen / Please answer the questions: Suomeksi / in Finnish tai/or Englanniksi / in English	
Kysymyspaperi on palautettava / Paper with exam questions must be returned: <input type="checkbox"/> Kyllä / Yes <input type="checkbox"/> Ei / No	

The maximum is 30 points. You need 20,5 points to pass. If you had taken part to exercises then you need less points to pass. 1,5 points / one exercise ie. you need 10 points to pass if you participate all exercises.

Maksimimäärä on 30 pistettä. Läpikäytyyn tarvitsee 20,5 pistettä. Jos olit ottanut osaa harjoituksiin, tarvitset läpikäytyyn vähemmän pistettä. 1,5 pistettä / yksi harjoitus so. tarvitset 10 pistettä läpikäytyyn, jos osallistuit kaikkiin harjoituksiin

1) Piirrä pieniä luokkakaavioita.

Draw small class diagrams

- I. Opiskelija hallitsee Java-kielen (*A student masters Java-programming language*)
- II. Ihmisellä on syntymävuosi (*A person has a birth year*)
- III. Yhdistyksellä on jäseniä ja sen toiminta on jakaantunut toimintavuosiin. Kullakin toimintavuodella toimii joku jäsen yhdistyksen puheenjohtajana, toimintavuodella oli/on budjetti.
- IV. Hiiri, näppäimistö ja näyttö ovat I/O-laitteita (eli tietokoneen syötelaite) (*A mouse, a keyboard and a screen are I/O-devices*)
- V. Polku yhdistää kaksi kylää (*a path links two villages*)
- VI. Monopolissa on yhdessä pelissä 2-8 Pelaajaa. Pelaaja voi olla

yksittäinen henkilö tai 2-4 henkilön joukkue. (*One game of Monopol has 2-8 players. A player is either a person or a team with 2-4 persons.*)

VII. Pekka ja Kaija menivät naimisiin viime jouluaattona ja erosivat viime viikolla. *Peter and Sarah got married last Christmas eve. They divorced last week.*

VIII. Aurinkokunnassa on vähintään yksi tähti ja siinä voi olla planeettoja.

IX. A solar system has at least one star. It can have planets.

2.) We need a object of class ClassSomething.

It has three attributes A1, A2 and A3. First, all have value 0.

It has four public methods:

method1:

```
IF A3 = 1 THEN
  do nothing
ELSE
  IF A1=0 and A2=0 THEN
    change A1 to 1.
  ELSE do nothing.
```

method2:

```
IF A3 = 1 THEN
  do nothing
ELSE
  IF A1 =1 and A2 = 0 THEN
    change A2 to 1
    call method3
  ELSE do nothing.
```

method3:

```
IF A3 = 1 THEN
  do nothing
ELSE
  IF A1 =1 and A2 = 1 THEN
    change both A1 and A2 to 0.
  ELSE do nothing
```

method4:

```
If A3 =0 THEN
  change A3 to 1
ELSE
  change A3 to 0
```

Design a state machine diagram. You need two states "A3=0" and "A3=1" Another has substates and history pseudostate.

Piirrä tilakonekaavio. Tarvitset tilat "A3=0" ja "A3=1" Toisessa on alitiloja ja historiapseudotila.

3. BankAccount is a class with public methods:

public

```
getBalance()  
withdraw(amount) -nostaa  
deposit(amount) -panna  
lockAccount()  
closeAccount()
```

protected



The problem is that only first two methods are allowed for account owner. Instead, all methods are allowed for bank staff.

Draw a class diagram. Use Read-only Interface -design pattern in order to solve problem.

4.

UML:ssä attribuutille määritelty:

- primitiivitetotyyppi
- itsehty datatyyppi
- oliotyyppi.

Määrittele nuo

UML definitions of attribute type:

- primitive datatype
- own datatype
- object type.

Define.