

Testausdokumentti

Aineopintojen harjoitustyö: Tietorakenteet ja algoritmit
2016 (Periodi II)

Markus Auvo

1 Testauskohteet ja –menetelmät

Testauksessa kohteeksi otetaan yksittäisten luokkien testaus sekä itse ohjelman testaus. Yksittäisten luokkien yksikkötestaus suoritetaan JUnit:lla. Yksikkötestit on jokaisessa testausluokassa jaettu pääsääntöisesti alustus- ja suoritustesteihin. *Alustustesteillä* testataan, että luokasta luotu olio alustetaan oikein. *Suoritustesteillä* testataan luokan yksittäisten metodien toimintaa. Näillä kahdella testaustavalla pyritään varmistamaan luokan ja siitä luotujen olioiden oikeanlainen toiminta. Kaikki yksikkötestit on koottu yhteen päätestausluokkaan *MainTest.java*, jota suorittamalla kaikki testit suoritetaan yhdellä kertaa.

Itse ohjelmaa testataan suorittamalla sitä erikokoisilla syötteillä, jotka tässä tapauksessa koostuvat erikokoisista JPG-kuvatiedostoista. Tämän dokumentin lopussa olevassa taulukossa on ilmoitettu syötteenä käytettyjen kuvatiedostojen nimet, koot sekä suoritussajat *MyDES*-luokkaa käyttämällä.

2 Testauksessa käytetyt syötteet

Varsinaisen salauksen suorittavia luokkia on kaksi: *JavaDES* ja *MyDES*. Tässä harjoitustyössä ei kuitenkaan ole tarkoituksena vertailu, ja näin ollen *JavaDES*-luokan osalta testataan ainoastaan, että luokasta luotava olio alustuu oikein. Koska *MyDES*-luokka, on tämän harjoitustyön pääasia, kyseistä luokkaa testataan yksityiskohtaisemmin. *MyDES*-luokan osalta testataan sekä olion alustuminen että yksittäisten metodien toiminta. Metodeille annetaan syötteeksi eri parametrejä ja testataan parametrien mukainen toiminta.

Itse ohjelman toimintaa ja erityisesti suorituskkyä testataan syötteenä annettavilla, erikokoisilla JPG-kuvatiedostoilla.

3 Testien toistettavuus

Harjoitustyössä toteutetun MyDES-luokan sekä sitä varten luotujen, *util*-pakkauksessa olevien työkaluluokkien testaus on varsin yksinkertaista. Näin ollen testit voi yksinkertaisesti toistaa antamalla testeille eri syötteitä.

4 Empiirisen testauksen tulokset

Ohjelmaa testataan erikokoisilla JPG-kuvatiedostoilla taulukon 1 mukaisesti. Testauksessa verrataan suoritusajoja harjoitustyössä toteutettua omaa *MyDES*-luokkaa käyttäen. Testeillä selvitetään ohjelman suoritusaikaa eli –tehoa. Taulukossa ovat esiteltyinä erikokoisilla tiedostoilla suoritettujen testien suoritusajoja. Suoritusajat ovat keskiarvoja, jotka on saadaan suorittamalla algoritmia kullakin testitiedostolla viisi kertaa.