

## Mitä testattiin

### Automaattisesti testatut

- Ruutuja käsittelevät funktiot (`block.h`) testattiin käsin kirjoitetuilla, sekä tietyillä siemenluvuilla arvoituilla satunnaissyötteillä.
- Diskreetti kosinimuunnos testattiin tarkasti yhden 8x8-ruudun kokoisella syötteellä, ja ulkoisesta lähteestä hankitulla odotetulla ulostulolla. Muunnosta testattiin myös suorittamalla kuvalle ensin DCT ja sen jälkeen käänteismuunnos IDCT, jolloin lopputuloksen pitäisi olla pyöristysvirheitä lukuunottamatta identtinen lähdekuvan kanssa.
- Pinototeutusta testattiin lisäämällä pinoon arvoja, ja sen jälkeen tarkastelemalla pinon datataulukon sisältöä.
- Bittipuskuria (`BitBuffer`) testattiin lisäämällä puskurin arvoja, ja sen jälkeen vertaamalla puskurin varaaman taulukon ensimmäisten tavujen sisältöä käsinlaskettujen verrokkitavujen sisältöön.
- Yksinkertaisia puu-toimintoja (`trie.h`) testattiin tutkimalla pienistä syötteistä luotujen puiden ominaisuuksia (esim. lehtien- ja solmujen määrä).
- Huffman-koodausta testattiin tarkastelemalla syötedatan luomaa symbolijakaumaa, sekä yksinkertaisella syötetetestillä jossa varmistettiin että pakkauksen läpi kulkeva data ei muutu.

### Testisyötteet

Automaattisten testien kuvina käytettiin tiedostoja `testdata/small.ppm` ja `testdata/tiny.ppm`. Testissä käytetyt yksittäiset matriisit on määritelty tiedostossa `test/test_data.c`.

### Käsin testatut

- Tekstikäyttöliittymän toimivuus.
- Pakkausalgoritmin toimivuus erikokoisilla kuvilla.
- Monimutkaisempien puualgoritmien oikeellisuus varmistettiin vertaamalla niitä käsin laskettuihin tuloksiin.

## Testien toteutus

Ohjelman automaattiset testit on kirjoitettu käyttäen CuTest-kirjastoa, joka tarjoaa aputoimintoja arvojen vertailuun sekä testikokonaisuuksien järjestelyyn ja suorittamiseen. Testit on toteutettu linkittämällä testiohjelmaan mukaan kaikki pääohjelman toiminnallisuus, ja tarkastelemalla eri funktioiden palauttamia arvoja.

## Testien toistaminen

Ohjelman yksikkötestit voidaan toistaa komentamalla `make all && make check` projektin juurihakemistossa. Testit saattavat tulostaa joitakin omia status-viestejään standardivirtaan, mutta testauksen päätteeksi viimeisenä pitäisi tulostua viesti `OK (43 tests)`, joka kertoo testien onnistuneen.