



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# Programmeerimise süvendatud algkursus ITI0140

2015



# Teema

- Pilditöötlus (ingl *image processing* (meie kontekstis pildi genereerimine andmetest)
  - Pillow
  - ImageMagick (PythonMagick)



# Pillow installeerimine kasutades *pip* skripti

**Pip**-iga saab installida kõiki pakke, mis on PyPIs (~70k pakki) (<https://pypi.python.org/pypi>)

Pip installeerimine:

**<https://pip.pypa.io/en/latest/installing.html>**

(sisuliselt on vaja allalaadida *get-pip.py* fail ja panna see pythoniga käima)

Paki installeerimine kasutades ***pip***-i:

```
>> pip install package
```

Pillow jaoks:

```
>> pip install pillow
```

Kui pakk on juba eelnevalt installeeritud, siis:

```
>> pip install pillow --upgrade
```



# Installeerimine ilma *pip*-ita

## **Pillow**

<https://pypi.python.org/pypi/Pillow/3.0.0>  
(*nt Pillow-3.0.0.win32-py3.4.exe*)

## **Pillow docs**

<http://pillow.readthedocs.org/en/latest/>



# ImageMagick

**ImageMagick** on eraldiseisev pilditöötlusprogramm, millele on tehtud Pythonis liides nimega PythonMagick

## **ImageMagick**

<http://www.imagemagick.org/script/binary-releases.php#windows>

## **PythonMagick**

<http://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#pythonmagick>

## **Docs**

<http://www.imagemagick.org/api/magick++-classes.php>



# Veel alternatiive...

**PGMagick** (Yet Another Python wrapper for GraphicsMagick)

```
>>> pip install pgmagick
```

Või installeriga kui ei toimi:

**<http://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#pgmagick>**

GraphicsMagick on väidatavalt efektiivsem ja väiksema jalajäljega kui ImageMagick.

**Wand** (ImageMagick baasil)

```
>>> pip install Wand
```

<http://docs.wand-py.org/en/0.4.1/>



# Pillow näide

```
from PIL import Image, ImageDraw

img = Image.open("romibo.jpg", "r")
print(img.format, img.size, img.mode)

box = (50, 70, 220, 250)
region = img.crop(box)

region.putpixel((10, 10), (255, 0, 0))
region.putpixel((11, 11), (0, 255, 0))
region.putpixel((12, 12), (0, 255, 255))

draw = ImageDraw.Draw(region)

draw.ellipse([(10, 10), (150, 160)], fill=None,
outline=(0, 0, 0))

region.save("mod.png")
```



# Pillow Tulemus







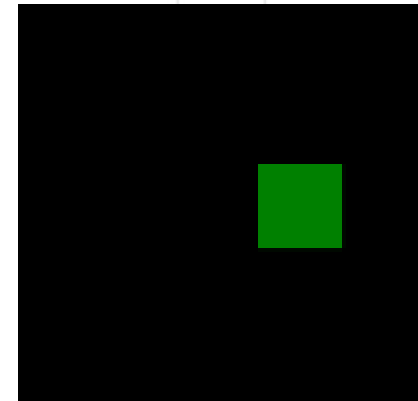
# PythonMagick näide

```
from PythonMagick import Image, Color, DrawableRectangle

img2 = Image("100x100", "black")

fill = DrawableRectangle(60, 40, 80, 60)
img2.strokeColor(Color("green"))
img2.fillColor(Color("green"))
img2.draw(fill)

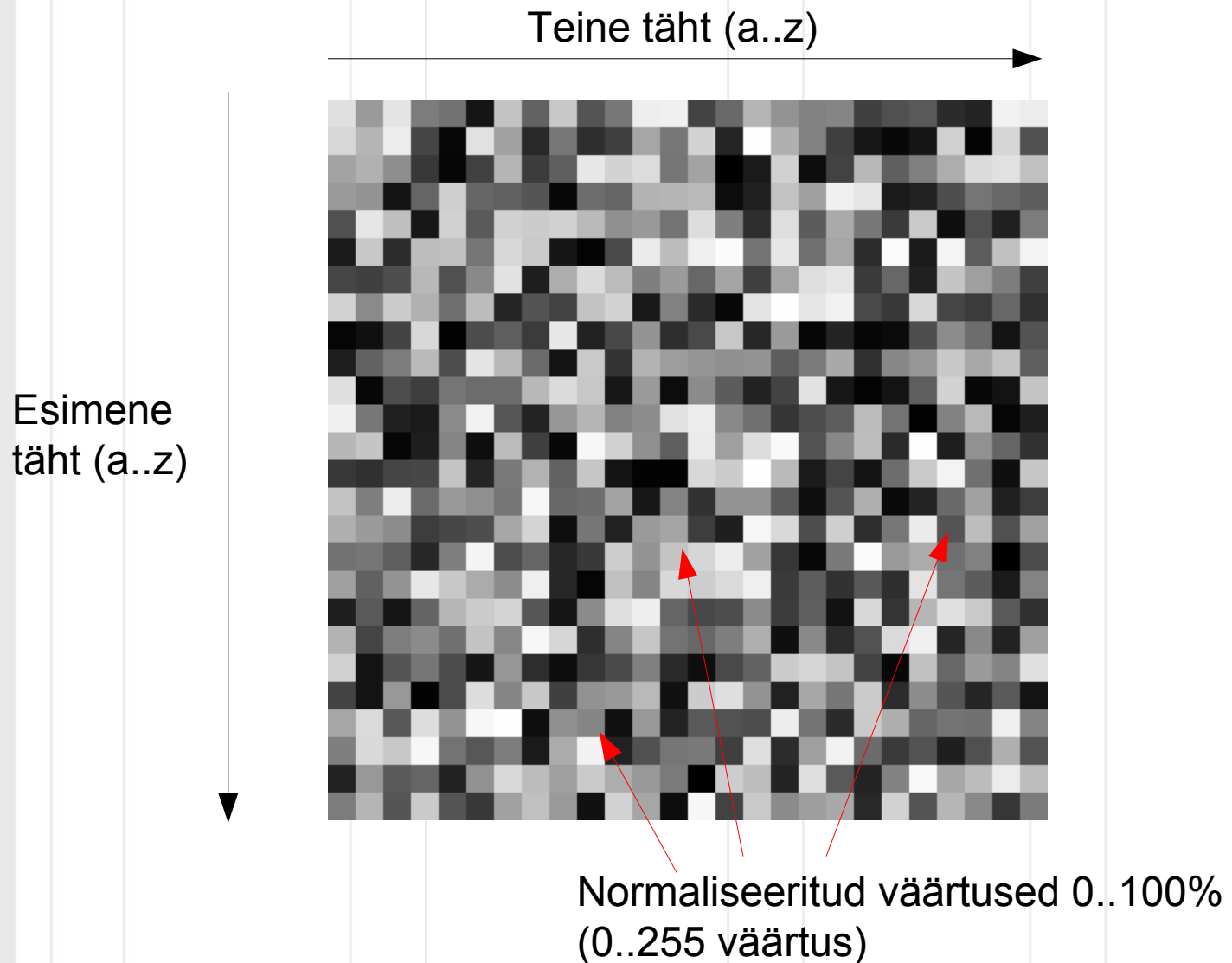
img2.write('test3.png')
```







# Ühevärviline soojuskaart



# Ülesanne



**Ülesanne on nähtaval**

- <https://ained.ttu.ee>
- <https://courses.cs.ttu.ee/pages/ITI0140>