

# Programų testavimo įvadas

Saulius Gražulis

2011 ruduo

Vilniaus universitetas, Matematikos ir informatikos fakultetas  
Informatikos institutas



Ši skaidrių rinkinį galima kopijuoti, kaip nurodyta Creative Commons  
[Attribution-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) licenzijoje



# Kam rekalingas testavimas?

*Beware of bugs in the above code; I have only proved it correct, not tried it.*

*Donald Knuth*  
<http://www-cs-faculty.stanford.edu/~knuth/faq.html>  
2009.11.09

# Paleiskim programą bent vieną kartą

- Galime paleisti programą tiesiog komandinėje eilutėje:

```
./myprog input.txt
```

- Bet lieka dar klausimų:
  - ar teisingai algoritmas veiks, jei duomenys ateis ne iš failo, o iš STDIN?
  - ar teisingai algoritmas su kitais duomenimis?
  - kaip programos reaguos į neteisingus duomenis (pvz. neegzistuojančius failus?)
  - kai pakeisim kurią nors programą, ar senos funkcijos liks nesugadintos?

# Kaip patikrinti programos darbą?

- Jei reikia patikrinti, ar programa neturi klaidos, galima jos darbo rezultata (STDOUT) palyginti su „etaloniniu“:

```
./myprog input.dat | diff output-example.dat -
```

- programas, kurios analizuoja failų sistemą, galima „įvilkti“ (angl. *wrap*) į shell-skriptą:

```
#!/bin/sh
#
# Skriptas programoms, kurios skaito direktorijas, testuoti.
#
MY_PROG=./my-ls
INPUT_TGZ="$1"
if [ -z "$TMP_DIR" ]
then
    TMP_DIR=/tmp
fi
TMP_WORK="${TMP_DIR}/tmp-${basename $0}-$$"
mkdir ${TMP_WORK}
ABS_PATH=$(cd $(dirname ${INPUT_TGZ}); pwd)/$(basename ${INPUT_TGZ})
ABS_PROG=$(cd $(dirname ${MY_PROG}); pwd)/$(basename ${MY_PROG})
(
    cd ${TMP_WORK}
    tar xvfz ${ABS_PATH}
    ${ABS_PROG}
)
rm -rf ${TMP_WORK}
```

## Kito stiliaus programų testavimas (2)

- programas, kurios **keičia** failų sistemą, galima „įvilkti“ labai panašiai:

```
#!/bin/sh
#
# Skriptas programoms, kurios skaito ir modifikuoja direktorijas, testuoti.
#
MY_PROG=./my-rm
INPUT_TGZ="$1"
if [ -z "$TMP_DIR" ]
then
    TMP_DIR=/tmp
fi
TMP_WORK="${TMP_DIR}/tmp-${basename $0}-$$"
mkdir ${TMP_WORK}
ABS_PATH=$(cd $(dirname ${INPUT_TGZ}); pwd)/$(basename ${INPUT_TGZ})
ABS_PROG=$(cd $(dirname ${MY_PROG}); pwd)/$(basename ${MY_PROG})
(
    cd ${TMP_WORK}
    tar xvfz ${ABS_PATH}
    ${ABS_PROG}
    ls -lR
)
rm -rf ${TMP_WORK}
```

# Testų paleidimo skriptas

tests/2revert-2009.11.09/tools/run-test:

```
#!/bin/sh

# Run a test, report its result

# Usage:
# run-test script test_001.diff test_001.out test_001.inp

set -u

SCRIPT="$1"
DIF_FILE="$2"
OUT_FILE="$3"
INP_FILE="$4"

printf "%-30s: " $(basename ${INP_FILE})

${SCRIPT} ${INP_FILE} \
| diff ${OUT_FILE} - \
> ${DIF_FILE} 2>&1

if [ $? = 0 ]
then
    echo OK
else
    echo FAILED:
    cat ${DIF_FILE}
fi

true
```