

Vaja 5: Omrežna komunikacija, protokola TCP in UDP

Janez Pers

Laboratorij za strojni vid
Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani
e-mail: janez.pers@fe.uni-lj.si

Povzetek

Pri tej nalogi boste prenašali video preko omrežne povezave (Ethernet). Da bo stvar gladko delala, boste zajemali video na Raspberry pi in ga prenašali v kompresiranem formatu H.264. Prikazovali ga boste na osebem računalniku.

1 Uvod

Za Raspberry Pi imate na razpolago program `raspivid`, ki zna zajemati video iz Raspberry Pi kamere v formatu H.264. Pri tem uporablja strojno podprto kompresijo videa, zato lahko zajemate tudi video HD kvalitete. Preizkusite ga takole pri ločljivosti 1280×720 pikslov (720p):

```
raspivid -w 1280 -h 720 -t 0 -o test.h264
```

Zadnji argument določa ime datoteke v katero snemamo. Zajet video si predvajate s pomočjo programa `omxplayer`, ki izkorišča zmožnosti strojne dekompresije videa, zato bo tudi predvajanje lepo gladko:

```
omxplayer test.h264
```

V primeru, da `raspivid` ali `omxplayer` še nista nameščena na vašem raspberryu, ju namestite z `sudo apt-get install raspivid omxplayer`. Na osebem računalniku lahko video v formatu h264 predvajate s pomočjo orodja `gststreamer`, ki omogoča povezovanje večih dekodirnikov in kodirnikov slike in zvoka v verigo:

```
gst-launch-1.0 -v filesrc location=test.h264 ! h264parse ! avdec_h264  
! autovideosink sync=false
```

Pazite, celoten ukaz gre v eno vrstico!

2 Komunikacija po protokolu TCP (50%)

Napišite programa (strežnik in odjemalec), ki bosta na Raspberry Pi zajemala video v formatu H.264, ga poslala preko TCP povezave na vaš osebni računalnik, kjer ga boste prikazali na zaslonu. Na Raspberry Pi naj teče TCP strežnik! Pomagajte si tudi s cevmi, FIFO, itd.

3 Komunikacija po protokolu UDP (50%)

Napišite programa (strežnik in odjemalec), ki bosta na Raspberry Pi zajemala video v formatu H.264, ga poslala s pomočjo UDP paketkov na vaš osebni računalnik, kjer ga boste prikazali na zaslonu. Na Raspberry Pi naj teče UDP strežnik, ki oddaja UDP pakete. Tudi tu si pomagajte s cevmi in FIFO.