

Performing I/O operations with FPGA card

Częstochowa, 28.05.2009

Wojciech A. Koszek
wkoszek@FreeBSD.org

Technical University of Czestochowa, Poland

Wykonywanie operacji wejścia/wyjścia przy pomocy karty FPGA

Częstochowa, 28.05.2009

Wojciech A. Koszek

wkoszek@FreeBSD.org

Technical University of Czestochowa, Poland

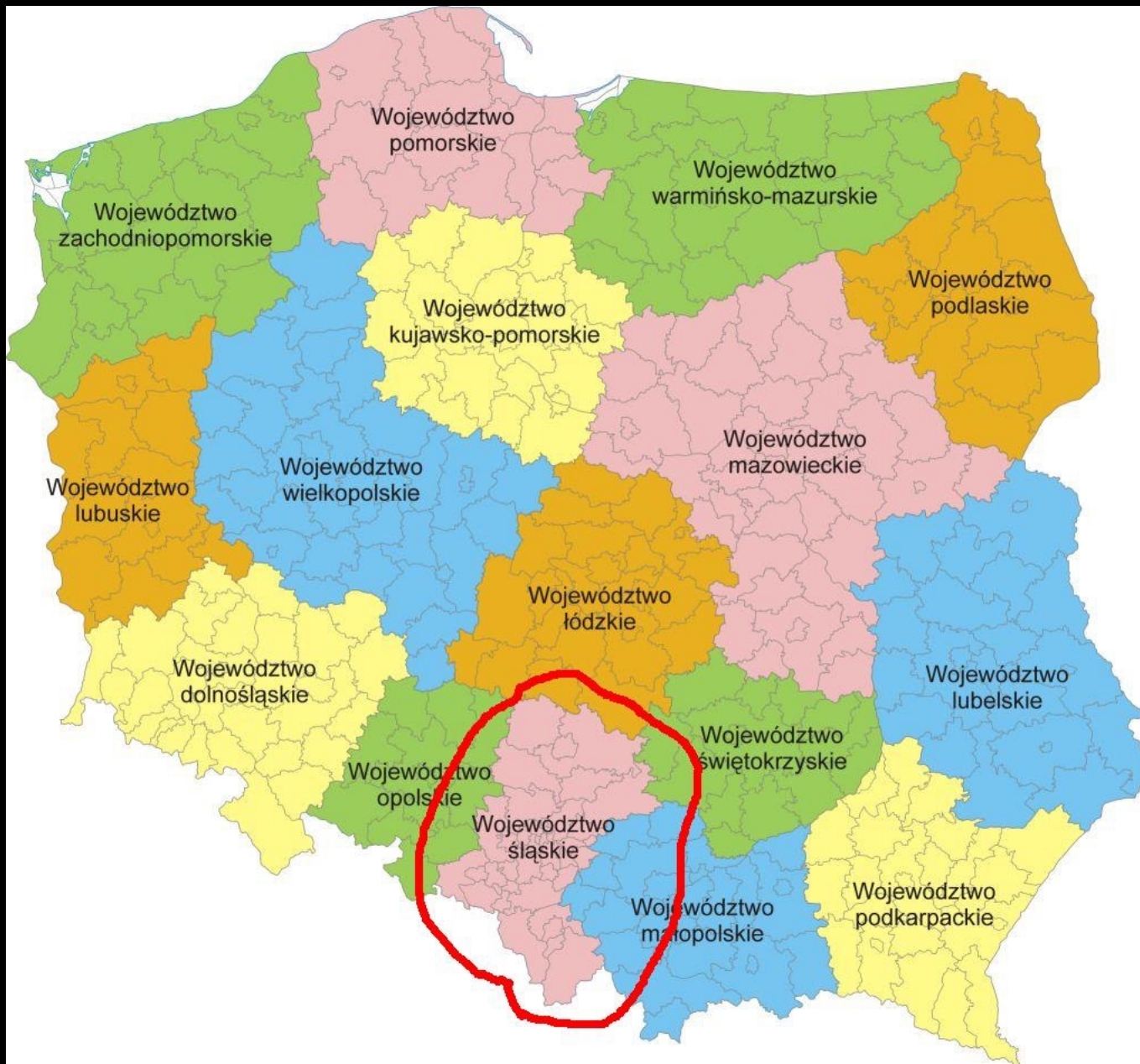
...czyli 10 minut



o możliwościach
technologii FPGA

Początek [1/5]









Główne
zainteresowania
to..



Muzyka



Programowanie niskopoziomowe



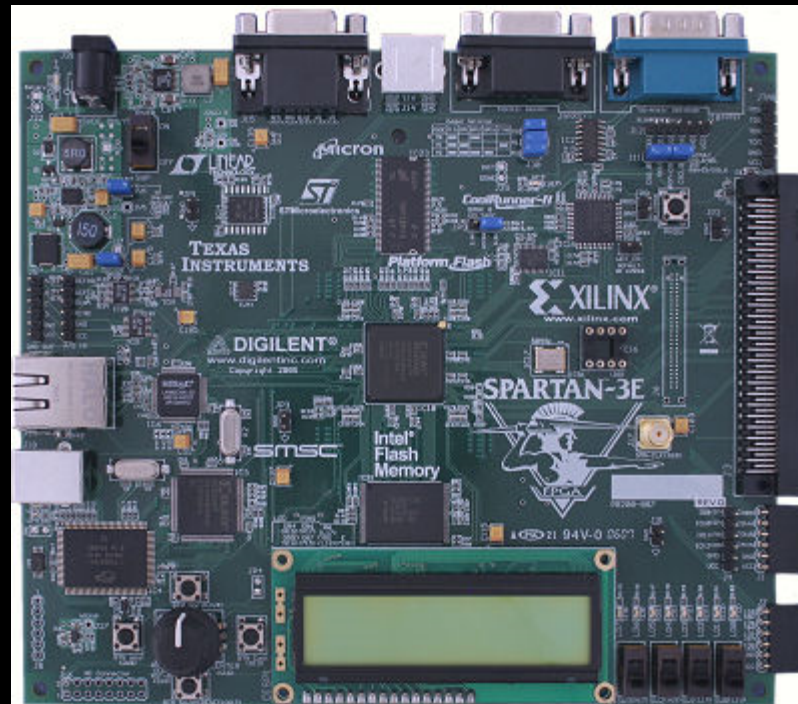
Systemy operacyjne



ORAZ...



Architektura komputerów z technologią **FPGA**



Dalsza część prezentacja
dotyczyć będzie..



...FPGA

Wydawało mi się jednak,
że istniał pewien problem



S. Operacyjne + A. Komputerów
+ FPGA = Quo Vadis



Gdy pewnego
dnia...



` ` Chcemy na jednym
komputerze PC
testować projekty
sprzętowe i
programowe! ' '

-- **C**enter of **C**omputation and **T**echnology
Louisiana, US

` ` Sądzę, że z pomocą
przyjść może Wam
technologia FPGA,
którą zajmuję się
ostatnio”

-- wkoszek

‘ ‘ Wykorzystujemy
FPGA od dawna...”

-- CCT

` `...brak nam jednak
oprogramowania do
sprzętu FPGA, który
posiadamy''

-- CCT

` ` W idealnym
przypadku
mielibyśmy **JEDEN**
sterownik do
KILKU urzędzeń' '

-- CCT

` ` Jestem w stanie
stworzyć sterownik dla
systemów *NIX dla
jednej z Waszych kart
FPGA''

-- wkoszek









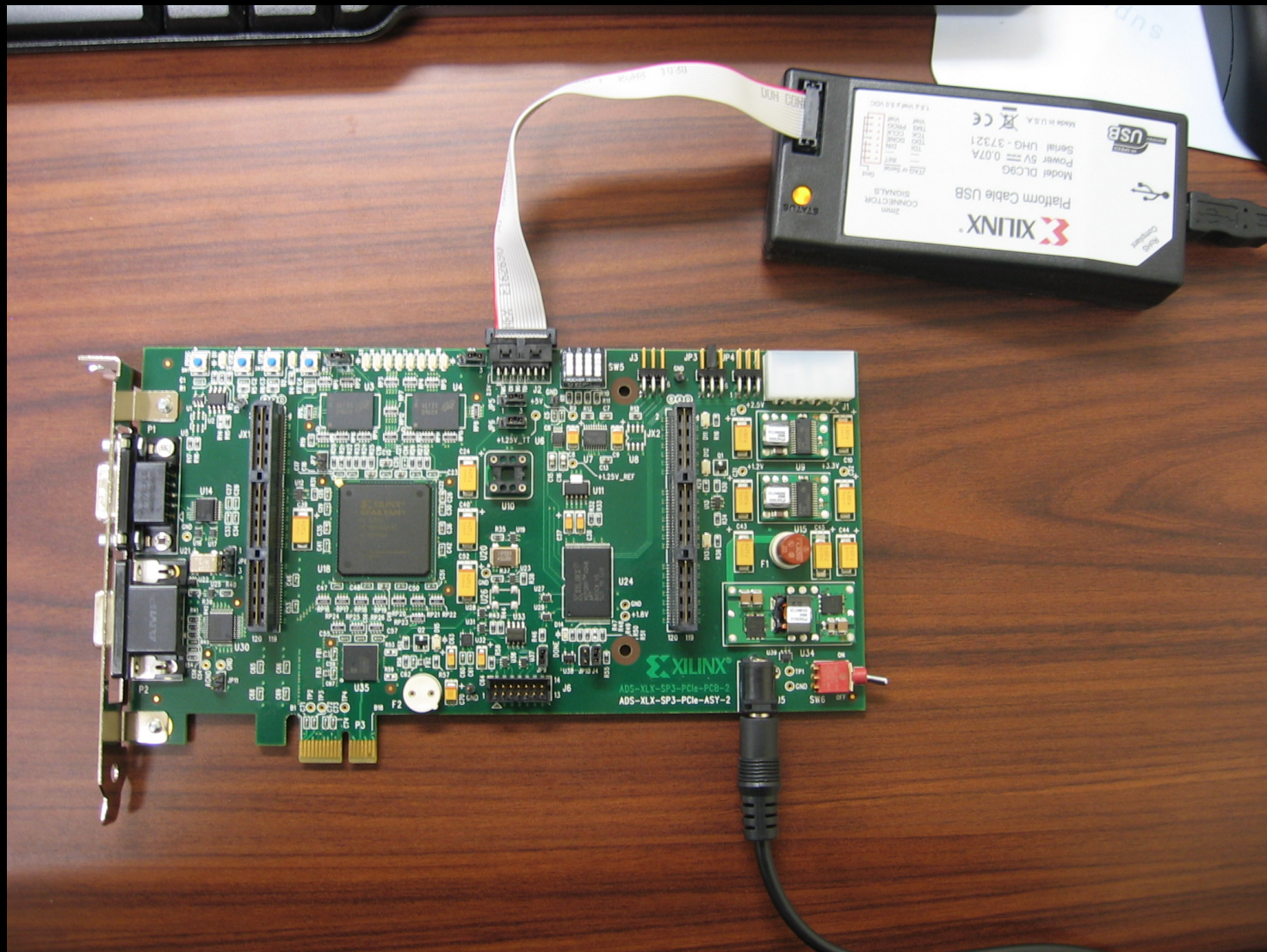


Część sprzętowa

[2/5]



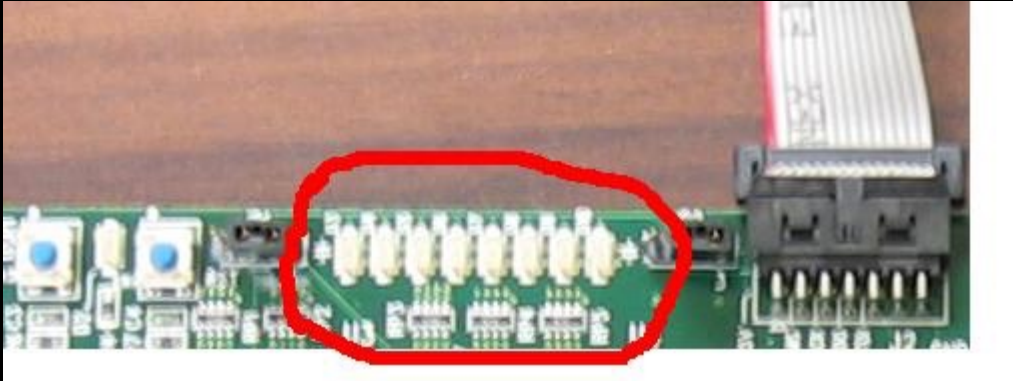
Karta firmy Xilinx



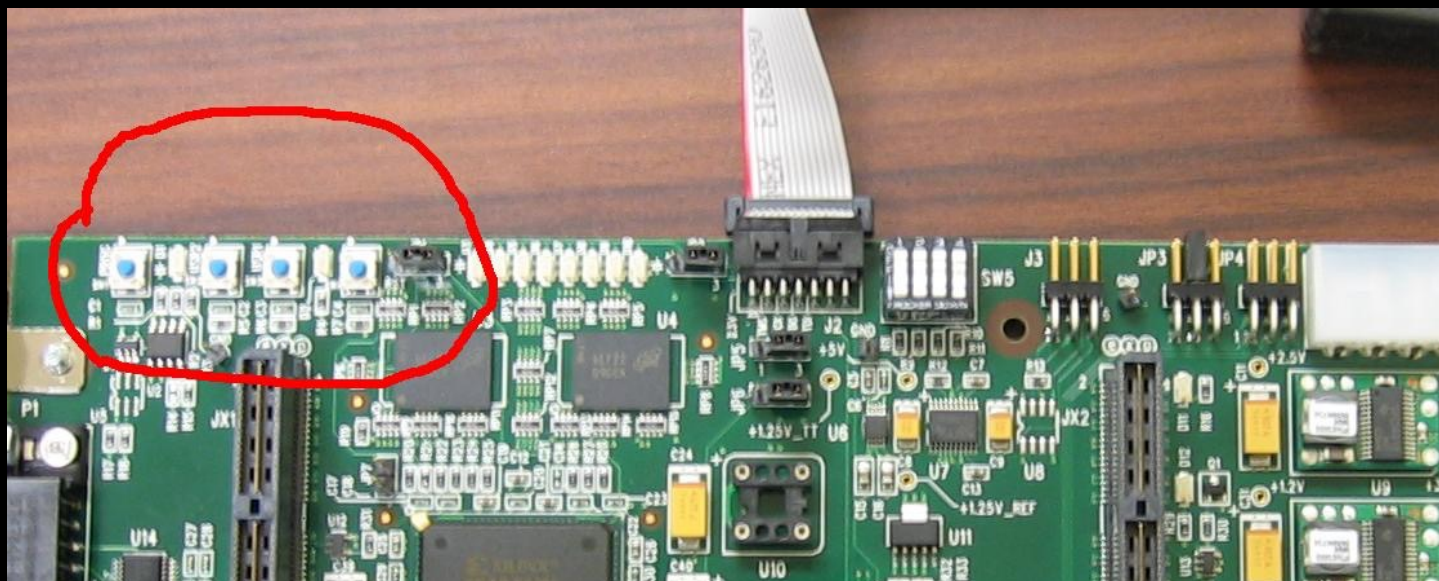
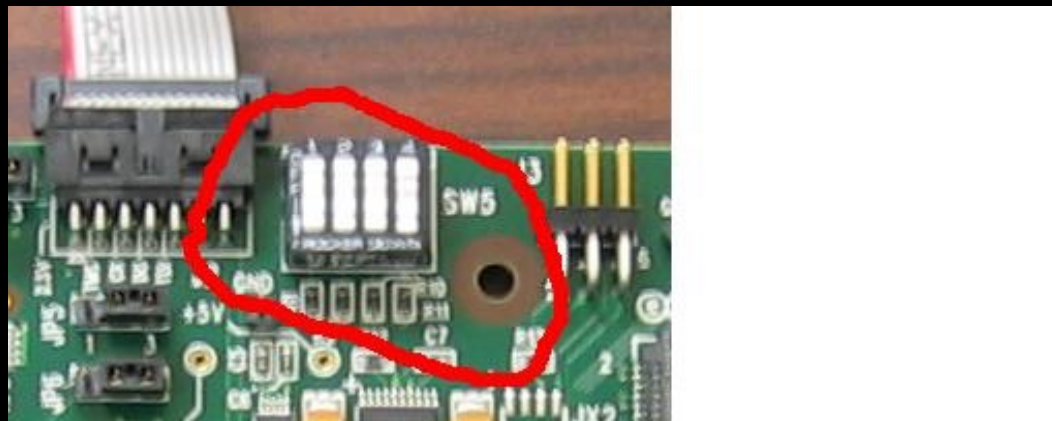
Zasoby karty



Diody LED (8 sztuk)



Przełączniki...



Procesor FPGA

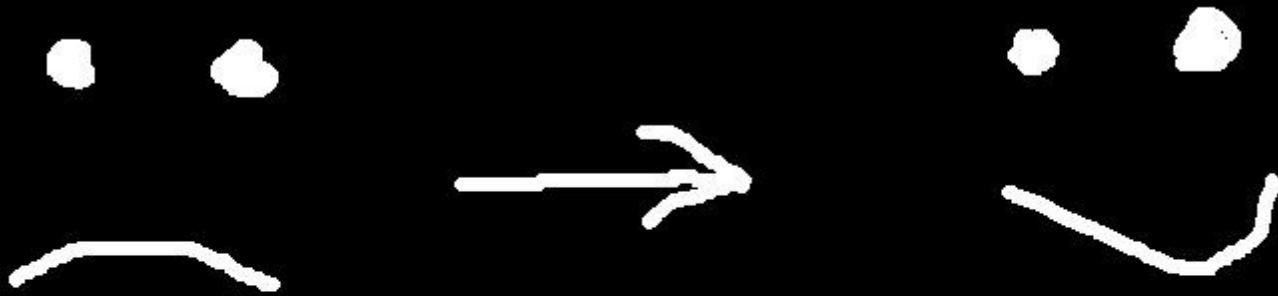


Komputer firmy

DELL



System GNU/LINUX



Sterownik

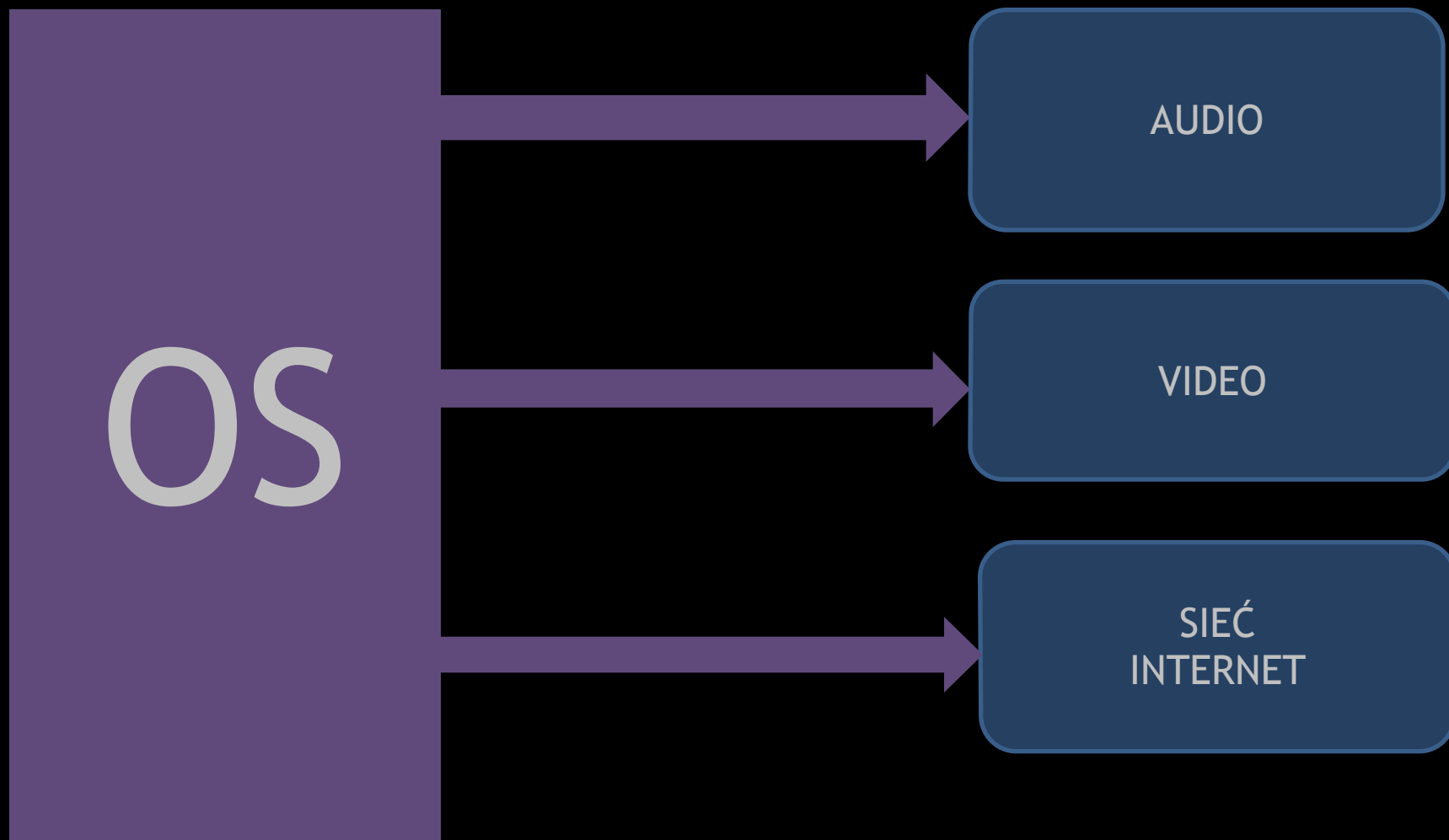
[3/5]



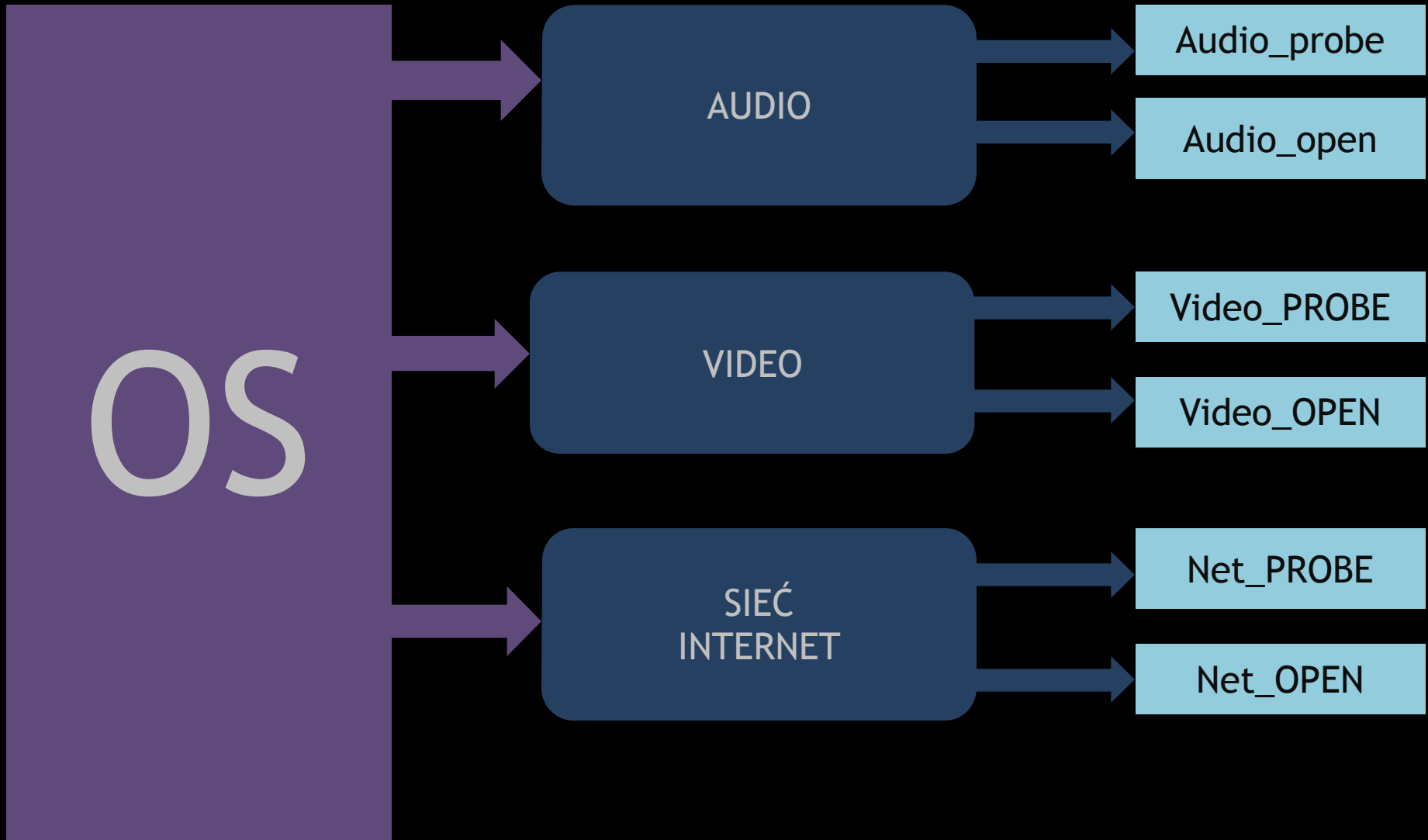
Ogólny schemat



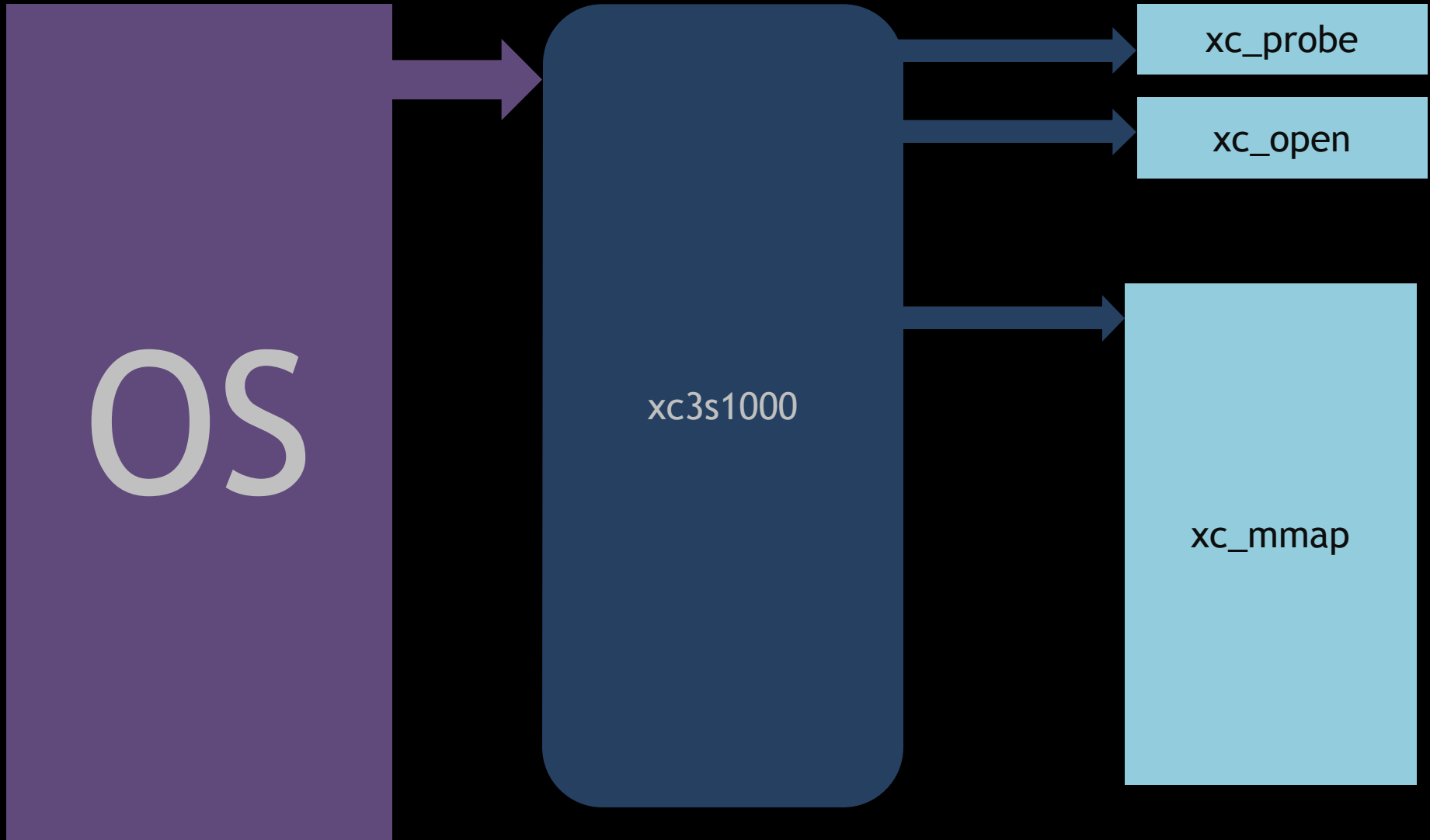
Architektura systemów *NIX



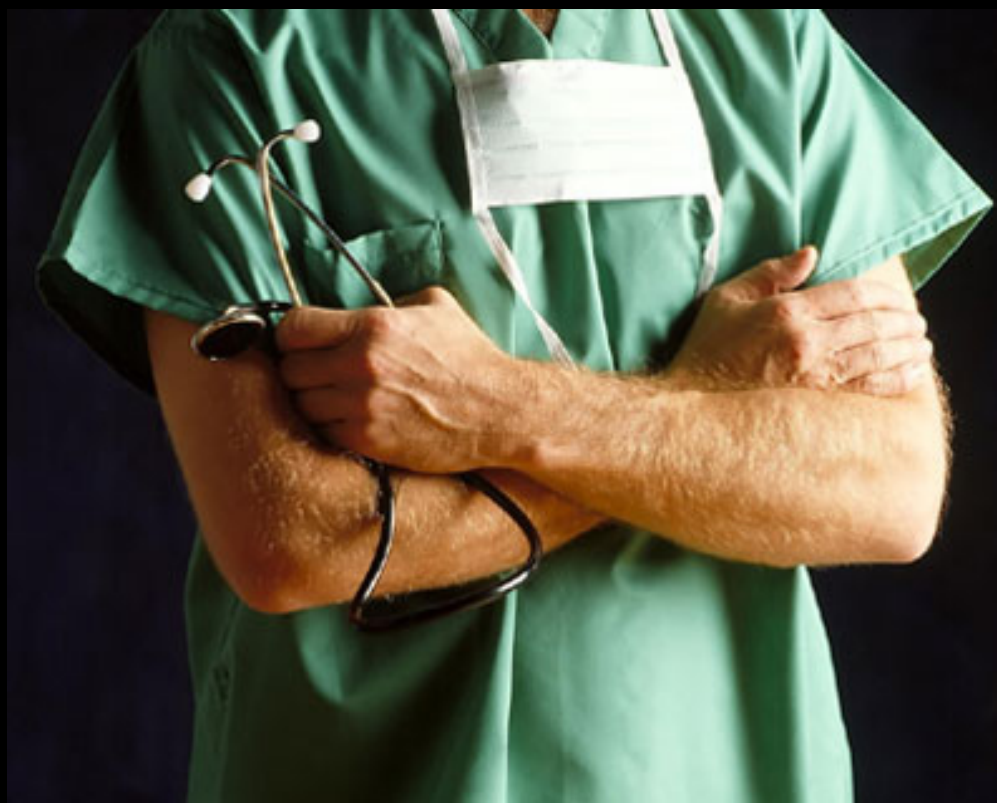
Implementacje...



Mój sterownik



Wykorzystana technika...



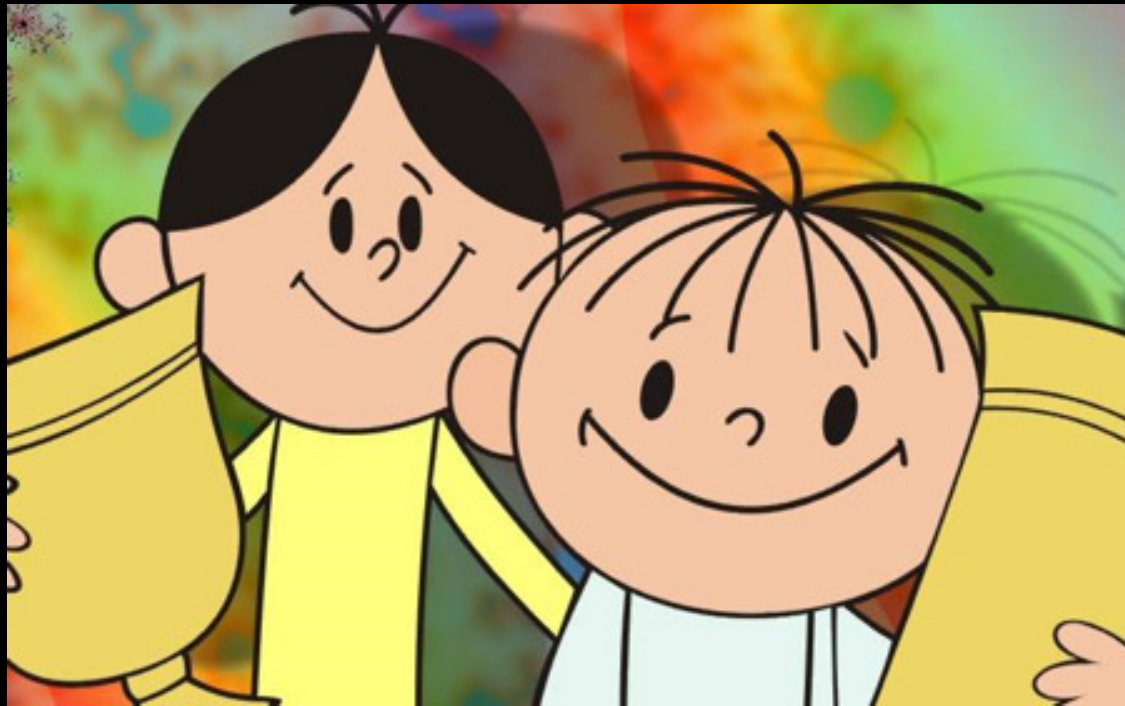
Spełniła swoje zadania



IOCTL ()

MMAP ()

I rokuje dobre
nadzieje na przyszłość

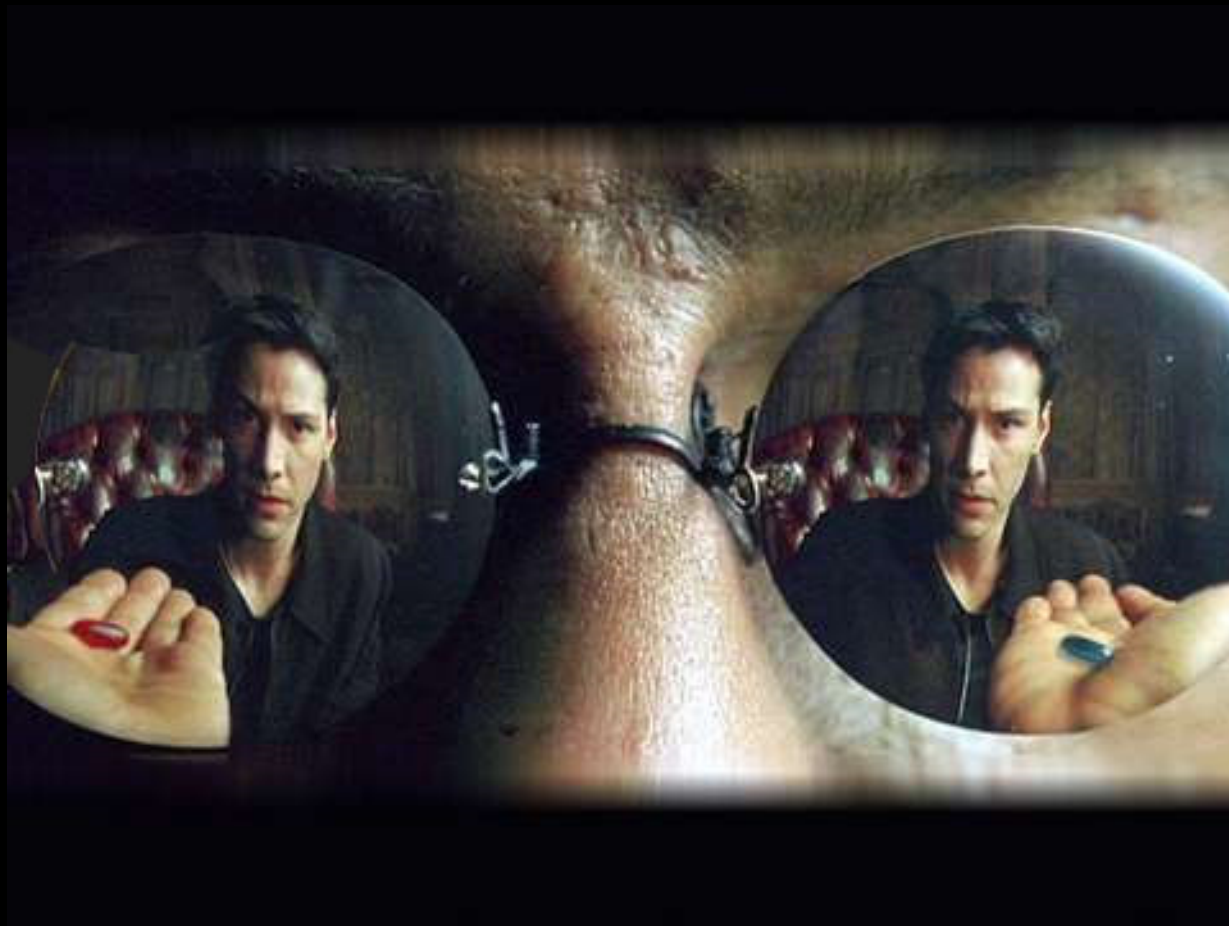


Aplikacija

[4/5]



Stanałem przed
wyborem...





Aplikacja...

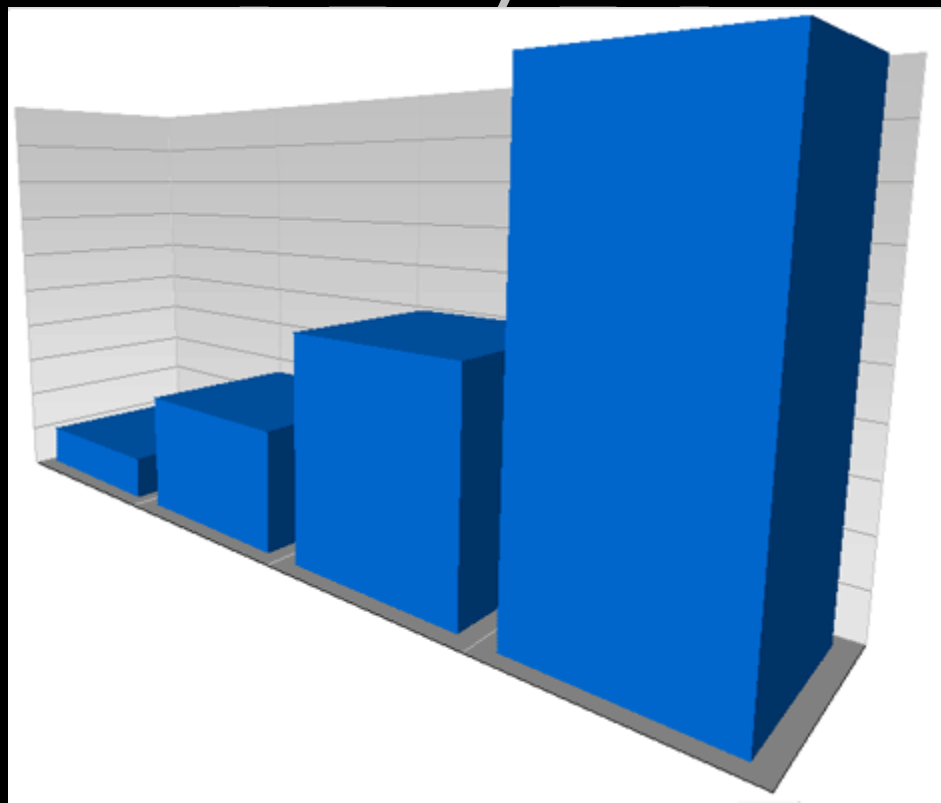
(to będzie tylko jeden slajd)

```
fd = open(`/dev/xc3s1000", 0);
```

```
ptr = mmap(...fd...);
```

```
*(ptr + LED) = 1;
```

Podsumowanie



Sterownik
działa



Wciąż pozostaje
wiele do zrobienia



Istnieje szansa na dalszą
współpracę



Dziękuję za
uwagę!

Inspiracje do
wykonania
prezentacji w
tej formie:

Prof. Lessig

Zapraszam do zadawania pytań.

Q / A ?

SKI 2010...

- ... Więcej prac po angielsku?
- ... Zaproszenie innych uczelni do współpracy?