

Politechnika Poznańska  
Wydział Informatyki  
Instytut Informatyki

Praca dyplomowa inżynierska

## **SYSTEM KONTROLI BEZPIECZEŃSTWA – THE GUARD**

Mateusz Bartos, 122437  
Piotr Falkiewicz, 122537  
Aleksandra Głowczewska, 122494  
Paweł Szudrowicz, 122445

Promotor  
dr inż. Mariusz Nowak

Poznań, 2018 r.

Tutaj przychodzi karta pracy dyplomowej;  
oryginał wstawiamy do wersji dla archiwum PP, w pozostałych kopiach wstawiamy ksero.

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Wstęp</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Architektura systemu</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Zbieranie i przetwarzanie danych z czujników</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Rozwiązania chmurowe</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Aplikacje klienckie</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Zakończenie</b>	<b>8</b>
<b>A</b>	<b>Parę słów o stylu ppfcmthesis</b>	<b>9</b>
A.1	Różnice w stosunku do „oficjalnych” zasad składu ze stron FCMu . . . . .	9

# Rozdział 1

## Wstęp

Wstęp<sup>1</sup> do pracy powinien zawierać następujące elementy:

- krótkie uzasadnienie podjęcia tematu;
- cel pracy (patrz niżej);
- zakres (przedmiotowy, podmiotowy, czasowy) wyjaśniający, w jakim rozmiarze praca będzie realizowana;
- ewentualne hipotezy, które autor zamierza sprawdzić lub udowodnić;
- krótką charakterystykę źródeł, zwłaszcza literaturowych;
- układ pracy (patrz niżej), czyli zwięzłą charakterystykę zawartości poszczególnych rozdziałów;
- ewentualne uwagi dotyczące realizacji tematu pracy np. trudności, które pojawiły się w trakcie realizacji poszczególnych zadań, uwagi dotyczące wykorzystywanego sprzętu, współpraca z firmami zewnętrznymi.

**Wstęp do pracy musi się kończyć dwoma następującymi akapitami:**

Celem pracy jest opracowanie / wykonanie analizy / zaprojektowanie / .....

oraz:

Struktura pracy jest następująca. W rozdziale 2 przedstawiono przegląd literatury na temat ..... Rozdział 3 jest poświęcony ..... (kilka zdań). Rozdział 4 zawiera ..... (kilka zdań) ..... itd. Rozdział X stanowi podsumowanie pracy.

W przypadku prac inżynierskich zespołowych lub magisterskich 2-osobowych, po tych dwóch w/w akapitach musi w pracy znaleźć się akapit, w którym będzie opisany udział w pracy poszczególnych członków zespołu. Na przykład:

Jan Kowalski w ramach niniejszej pracy wykonał projekt tego i tego, opracował .....  
Grzegorz Bręczyszczykiewicz wykonał ....., itd.

---

<sup>1</sup>Treść przykładowych rozdziałów została skopiowana z „zasad” redakcji prac dyplomowych FCMu [?].

## Rozdział 2

# Architektura systemu

Rozdział teoretyczny — przegląd literatury naświetlający stan wiedzy na dany temat.

Przegląd literatury naświetlający stan wiedzy na dany temat obejmuje rozdziały pisane na podstawie literatury, której wykaz zamieszczany jest w części pracy pt. *Literatura* (lub inaczej *Bibliografia*, *Piśmiennictwo*). W tekście pracy muszą wystąpić odwołania do wszystkich pozycji zamieszczonych w wykazie literatury. **Nie należy odnośników do literatury umieszczać w stopce strony.** Student jest bezwzględnie zobowiązany do wskazywania źródeł pochodzenia informacji przedstawianych w pracy, dotyczy to również rysunków, tabel, fragmentów kodu źródłowego programów itd. Należy także podać adresy stron internetowych w przypadku źródeł pochodzących z Internetu.

## Rozdział 3

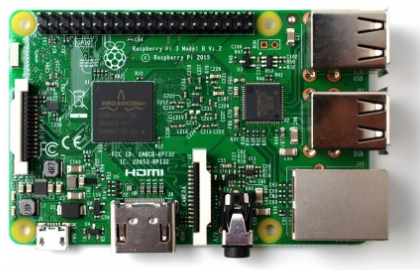
# Zbieranie i przetwarzanie danych z czujników

### Raspberry Pi

Wszystkie zestawy zbudowaliśmy w oparciu o Raspberry Pi 3 v1.2. Zdecydowaliśmy się na to rozwiązanie, ponieważ bazuje on na dystrybucji Linuxa, posiada odpowiednie interfejsy i złącza a także zintegrowany moduł WiFi. Minusem w stosunku do konkurencyjnego Arduino jest brak wejść analogowych. Problem rozwiązano dodając zewnętrzny przetwornik A/C.

#### Specyfikacja Raspberry Pi 3:

- Procesor 1.2 GHz
- Liczba rdzeni 4. Quad Core
- Pamięć RAM 1 GB
- Pamięć Karta microSD
- 40 GPIO



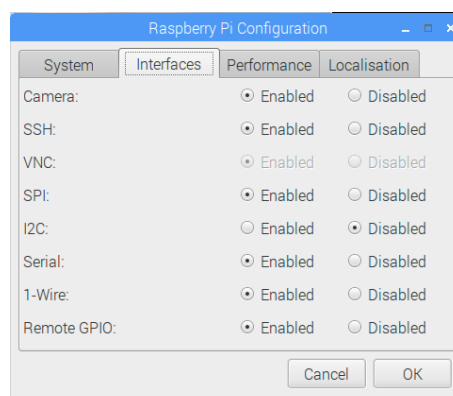
RYSUNEK 3.1: Raspberry Pi 3

Aby prawidłowo zainstalować oprogramowanie The Guard na dowolnym urządzeniu Raspberry Pi 3 należy wykonać poniższe czynności w terminalu:

1. `sudo apt-get install libx264-dev`
2. `cd /usr/src`
3. `git clone git://source.ffmpeg.org/ffmpeg.git`

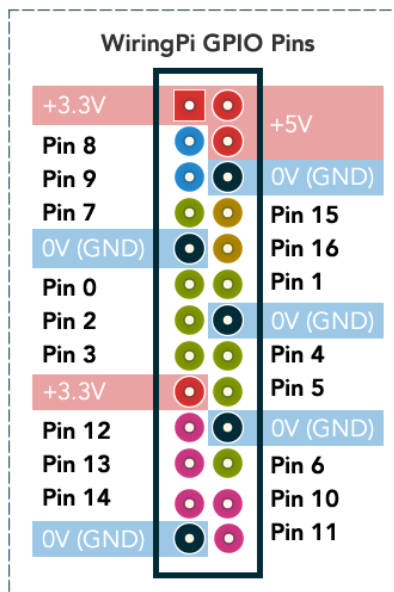
4. `sudo ./configure --arch=armel --target-os=linux --enable-gpl --enable-libx264 --enable-nonfree`
5. `sudo make`
6. `sudo install`
7. `sudo nano /boot/config.txt`
8. dopisać w pliku `Dtoverlay=w1-gpio` i `Gpiopin=4`
9. `pip install wiringpi`
10. `sudo pip install spidev`
11. `pip install pyrebase`

Następnym krokiem jest włączenie odpowiednich interfejsów w panelu konfiguracyjnym. Należy zmienić ustawienia zgodnie z poniższym schematem:



RYSUNEK 3.2: Ustawienia

W kodzie używamy biblioteki `wiringpi` do odczytu danych z układów cyfrowych. Należy zaznaczyć, że numeracja fizycznych pinów i numeracja pinów w bibliotece `wiringPi` jest różna i nie zawiera wszystkich dostępnych pinów na urządzeniu.



RYSUNEK 3.3: WiringPi

Pin#	NAME	NAME	Pin#
01	3.3v DC Power	DC Power 5v	02
03	GPIO02 (SDA1, I <sup>2</sup> C)	DC Power 5v	04
05	GPIO03 (SCL1, I <sup>2</sup> C)	Ground	06
07	GPIO04 (GPIO_GCLK)	(TXD0) GPIO14	08
09	Ground	(RXD0) GPIO15	10
11	GPIO17 (GPIO_GEN0)	(GPIO_GEN1) GPIO18	12
13	GPIO27 (GPIO_GEN2)	Ground	14
15	GPIO22 (GPIO_GEN3)	(GPIO_GEN4) GPIO23	16
17	3.3v DC Power	(GPIO_GEN5) GPIO24	18
19	GPIO10 (SPI_MOSI)	Ground	20
21	GPIO09 (SPI_MISO)	(GPIO_GEN6) GPIO25	22
23	GPIO11 (SPI_CLK)	(SPI_CE0_N) GPIO08	24
25	Ground	(SPI_CE1_N) GPIO07	26
27	ID_SD (I <sup>2</sup> C ID EEPROM)	(I <sup>2</sup> C ID EEPROM) ID_SC	28
29	GPIO05	Ground	30
31	GPIO06	GPIO12	32
33	GPIO13	Ground	34
35	GPIO19	GPIO16	36
37	GPIO26	GPIO20	38
39	Ground	GPIO21	40

RYSUNEK 3.4: GPIO

## **Czujniki**

Lista i opis, schematy, kod

## **Obsługa wideo**

Opis procesu, opis Nginxa, opis RTMP i HLS



## Rozdział 4

# Rozwiązania chmurowe

### **Microsoft Azure**

Opis chmury oraz używanych przez nas usług

### **Aplikacja serwerowa**

Opis Django

### **Baza danych**

Opis technologii, schematy tabel

## Rozdział 5

# Aplikacje klienckie

### **Aplikacja Android**

Opis Androida, screenshoty

### **Aplikacja iOS**

Opis iOS, screenshoty

### **Aplikacja internetowa**

Opis weba, screenshoty

## Rozdział 6

# Zakończenie

Zakończenie pracy zwane również Uwagami końcowymi lub Podsumowaniem powinno zawierać ustosunkowanie się autora do zadań wskazanych we wstępie do pracy, a w szczególności do celu i zakresu pracy oraz porównanie ich z faktycznymi wynikami pracy. Podejście takie umożliwia jasne określenie stopnia realizacji założonych celów oraz zwrócenie uwagi na wyniki osiągnięte przez autora w ramach jego samodzielnej pracy.

Integralną częścią pracy są również dodatki, aneksy i załączniki np. płyty CDROM zawierające stworzone w ramach pracy programy, aplikacje i projekty.

## Dodatek A

# Parę słów o stylu ppfcmthesis

### A.1 Różnice w stosunku do „oficjalnych” zasad składu ze stron FCMu

Autor niniejszego stylu nie zgadza się z niektórymi zasadami wprowadzonymi w oficjalnym dokumencie FCMu.<sup>1</sup> Poniższe elementy są składane nieco inaczej w stosunku do „oficjalnych” wytycznych.

- Promotor na stronie tytułowej jest umiejscowiony w centralnej osi pionowej strony (a nie po prawej stronie).
- Czcionka użyta do składu to nie Times New Roman.
- Spacje między tytułami akapitów oraz wcięcia zostały pozostawione takie, jak są zdefiniowane oryginalnie w pakiecie Memoir (oraz w L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu). Jeśli zdefiniowano „polską” opcję składu, to będzie w użyciu wcięcie pierwszego akapitu po tytułach rozdziałów. Przy składzie „angielskim” tego wcięcia nie ma.
- Odwrócona jest kolejność rozdziałów *Literatura* i *Dodatki*.
- Na ostatniej stronie umieszczono stopkę informującą o prawach autorskich i programie użytym do składu.
- Nie do końca zgadzam się ze stwierdzeniem, iż „zamieszczanie list tabel, rysunków, wykresów w pracy dyplomowej jest nieuzasadnione”. Niektóre typy publikacji zawierają tabele i rysunki, których skorowidz umożliwia łatwiejsze ich odszukanie. Ale niech będzie.
- Styl podpisów tabel jest taki sam, jak rysunków i odmienny od FCMowego. Jeśli ktoś koniecznie chce mieć zgodne z wytycznymi podpisy, to zamiast `caption` niech użyje `fcmcaption` do podpisywania tablic oraz `fcmfcaption` do podpisywania rysunków. Podpisy pod rysunkami pozostaną pełne, a nie skrócone („Rys.”).
- Styl formatowania literatury jest nieco inny niż proponowany przez FCM.

---

<sup>1</sup><http://www.fcm.put.poznan.pl/platon/dokumenty/dlaStudentow/egzaminDyplomowy/zasadyRedakcji>