**Міністерство освіти і науки України**

**Національний технічний університет України**

**“Київський політехнічний інститут**

**імені ігоря сікорського”**

**Факультет електроніки**

**Кафедра промислової електроніки**

**Методичні вказівки**

**до виконання Домашньої контрольної роботи**

**з дисципліни «Інтернет речей в електроніці»**

**для студентів спеціальності**

**171 Електроніка**

**спеціалізації Електронні компоненти і системи**

**Київ**

**«КПІ ім. Ігоря Сікорського»**

**2017**

**Міністерство освіти і науки України**

**Національний технічний університет України**

**“Київський політехнічний інститут**

**імені ігоря сікорського”**

**Факультет електроніки**

**Кафедра промислової електроніки**

**Методичні вказівки**

**до виконання домашньої контрольної роботи**

**з дисципліни «Інтернет речей в електроніці»**

**для студентів спеціальності**

**171 Електроніка**

**спеціалізації Електронні компоненти і системи**

*Рекомендовано Вченою радою*

*факультету електроніки НТУУ «КПІ»*

протокол №

(протокол №, дата)

**2017**

Методичні вказівки до виконання домашньої контрольної роботи з дисципліни «Інтернет речей в електроніці» для студентів спеціальності 171 Електроніка, спеціалізації Електронні компоненти і системи / Уклад.: Хохлов Ю.В. – К.: КПІ, 2017. – 13 с.

Укладач: Хохлов Юрій Віталійович, канд. техн. наук., доц.

Рецензент:

Відповідальний редактор:

**ЗМІСТ**

[Вступ 4](#_TOC_250019)

1 Критерії оцінювання ДКР 6

3 Приклад виконання ДКР 7

4 Література для виконання ДКР 1[1](#_TOC_250001)

**ВСТУП**

Домашня контрольна робота (ДКР) є одним з індивідуальних видів робіт студента згідно з навчальною програмою курсу «Інтернет речей в електроніці».

Мета ДКР – набуття студентами навичок роботи з технічною та довідниковою літературою; отримання досвіду з проектування пристроїв збору передавання телеметрії у мережу Інтернет та керування автоматикою за командами, що приймаються з мережі Інтернет.

Тематика ДКР:

1. Пристрій вимірювання потужності.
2. Пристрій вимірювання температури.
3. Пристрій вимірювання вологості.
4. Пристрій вимірювання яскравості освітлення.
5. Пристрій керування навантаженням – ввімкнення та вимикання.
6. Пристрій плавного керування освітленням (dimmer).
7. Пристрій детектування присутності.
8. Пристрій керування електродвигуном постійного струму з тахометром.

ДКР складається з таких пунктів:

1. Опис роботи пристрою за блок-схемою.

2. Алгоритм роботи пристрою.

3. Алгоритм роботи програми прийому телеметрії та керування, що повинна виконуватися на сервері в Інтернеті.

4. В електронному вигляді повинні бути передані вихідні коди програм, що реалізовані у відповідності до вищеописаних алгоритмів.

**КРИТЕРІЇЇ ОЦІНЮВАННЯ ДКР**

Згідно з рейтинговою системою оцінювання максимальна кількість балів, яку можна отримати за ДКР складає 10 балів. Розподіл балів є таким.

За виконання роботи – максимум 7 балів. За кожну помилку знімається 1 бал.

За захист роботи – 3 бали. На захисті роботи ставиться три питання, які стосуються теоретичних відомостей в рамках ДКР. За кожну правильну відповідь до рейтингу додається 1 бал.

Строк захисту першої ДКР– 15 тиждень семестру. За невчасний захист роботи знімається один бал за кожний тиждень.

**ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ДКР**

**Блок-схема IoT метеостанції**

Мікроконтролер

ESP 8266

Джерело живлення

Вимірювач температури DS18B20

Вимірювач

CO2

MH-Z19

Рідкокристалічний дисплей

Вимірювач вологості

HTU21

**Опис роботи пристрою**

Пристрій призначений для постійного вимірювання температури, вологості та рівня вуглекислого газу. Отримані дані передаються на сервер в Інтернеті для збереження та відображення на сайті.

Пристрій працює за простим алгоритмом який проводить ініціалізацію периферії після подачі живлення та проводить циклічні вимірювання та передавання даних на сервер.

Серверний додаток працює згідно алгоритму, за яким він відкриває TCP порт для отримання даних протоколом HTTP та зберігання їх в базі даних.

Серверний додаток також дає змогу переглянути збережені дані у вигляді графіку за допомогою web-браузера.

**Алгоритм пристрою**

**Основна програма**

**Нескінченний цикл**



**Алгоритм роботи програми прийому телеметрії**



**ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИКОНАННЯ ДКР**

1. *R. Fielding*. Hypertext Transfer Protocol — HTTP/1.1: Пер. с англ., Network Working Group, 1999.  
   <http://www.xserver.ru/computer/protokol/http/4/>  
   <https://www.w3.org/Protocols/HTTP/1.1/rfc2616.pdf>
2. *Джон Фландерс*. Введение в службы RESTful с использованием WCF  
   <https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/os-understand-rest-ruby/index.html>
3. *Блум Джереми*. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2015. — 336 с.: ил.
4. *Marco Schwartz*. Home Automation with the ESP8266: Build Home Automation Systems Using the Powerful and Cheap ESP8266 WiFi Chip: Англ. — Amazon, 2015. — 56 с.: ил.
5. *Marco Schwartz*. ESP8266 Internet of Things Cookbook: Англ. — Packt Publishing, 2017. — 268 с.: ил.

## ДОДАТОК 1.

## ПРИКЛАД ТИТУЛЬНОЇ СТОРІНКИ ДКР

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

**ДОМАШНЯ КОНТРОЛЬНА РОБОТА**

**З КУРСУ**

**ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ В ЕЛЕКТРОНІЦІ**

**ВАРІАНТ**

Перевірив: Виконав

ст. групи:

(посада, ініціали та прізвище)

(дата захисту) (підпис)

Кількість балів:

**Київ 201\_**