

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА
ШЕВЧЕНКА
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до виконання

Курсового проекту з проектування IoT-рішень

для здобувачів освітнього ступеня магістр
спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»
денної форми навчання

Затверджено на засіданні кафедри
інформаційних систем та технологій
Засідання № __ від ____ 2020р.

Київ, 2020

УДК _____

ББК _____

Упорядники: Кравченко Ольга Віталіївна, к.т.н., доцент кафедри інформаційних систем та технологій,

Колесніков Олексій Євгенович, к.т.н., доцент кафедри інформаційних систем та технологій,

Степанов Михайло Миколайович, д.т.н., професор кафедри інформаційних систем та технологій,

Білощицький Андрій Олександрович, д.т.н., професор, завідувач кафедри інформаційних систем та технологій,

Рецензент Колеснікова Катерина Вікторівна, д.т.н., доцент

Методичні рекомендації до виконання курсового проекту з проектування IoT-рішень для здобувачів освітнього ступеня магістр спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» денної/заочної форми навчання [Електронний ресурс] / [Упоряд. : Кравченко О.В., Колесніков О.Є., Степанов М.М., Білощицький А.О.] ; М-во освіти і науки України, КНУ ім.Т.Шеченка. – Київ : КНУШ, 2020. – ___ с. – Назва з титульного екрана.

Викладено матеріали навчально-методичного характеру для виконання курсового проекту з проектування IoT-рішень.

Для здобувачів освіти спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» денної/заочної форми навчання.

УДК _____

ББК _____

В авторській редакції.

Виробничо-практичне
електронне видання
мережного використання

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 ЗМІСТ, СТРУКТУРА ТА ОБСЯГ	5
2 НАПОВНЕННЯ РОЗДІЛІВ ПРОЕКТУ	7
2.1 Анотація	7
2.2 Зміст	8
2.3 Список скорочень та умовних позначень	8
2.4 Вступ.....	9
2.5 Постановка задачі. Огляд існуючих рішень, аналогів	9
2.6 Обґрунтування технічного завдання	10
2.7 Розробка структурних, функціональних або принципівих схем.....	10
2.8 Висновки	11
2.9 Додатки.....	11
2.10 Список літератури	12
2.11 Графічна частина.....	12
3 ОФОРМЛЕННЯ	13
3.1 Оформлення пояснювальної записки.....	13
3.2 Оформлення графічної частини.....	14
4 ОРГАНІЗАЦІЯ ОЦІНЮВАННЯ	16
ДОДАТКИ.....	17

ВСТУП

Мета. Основною метою курсового проекту з проектування IoT-рішень є застосування принципів, методів та засобів організації інтернет речей для власних розробок, поглиблення та закріплення теоретичних знань. Робота над курсовим проектом покликана поглибити теоретичні знання здобувачів освіти етапів проектування IoT рішень та набуття практичних навичок як при розробці проекту, так і при оформленні пояснювальної записки. Даний проект дозволить отримати знання та навички для роботи над кваліфікаційною роботою магістра.

Попередні вимоги до написання курсового проекту:

Успішне засвоєння дисциплін професійної підготовки 1-2 семестр, передбачених освітньою програмою «Програмні технології інтернет речей» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»: «Бізнес-аналітика», «Інтелектуальні системи розпізнавання мовлення та обробки зображень», «Багатопоточне та розподілене програмування», «Технології Semantic Web та онтологічна інженерія», «Методика викладання комп'ютерних наук у закладах вищої освіти», «Мобільні комунікаційні технології, системи, додатки та сервіси», «Моделювання та візуалізація багатовимірних даних», «Алгоритми машинного навчання та обробка даних в IoT», «Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності», а також проходження асистентської практики.

Загальні вимоги до виконання курсового проекту з проектування IoT-рішень:

Зміст курсового проекту (КП) з проектування IoT-рішень має відповідати робочому плану дисципліни і відображати суть теми, яка розглядається.

Обсяг текстової і графічної частин – 35–50 сторінок формату А4 текстової частини і не більше 3-х аркушів А4 (за необхідності А1) креслень.

В графічній частині залежно від змісту КП розробляються технологічні схеми.

Програмні результати навчання та методи викладання і оцінювання

Програмні результати навчання	Методи викладання і навчання	Методи оцінювання
<p>ПР12 – Проектувати сервіс-орієнтовану інформаційну архітектуру підприємства у відповідності з потребами організації та можливостями інформаційних технологій в умовах підвищення їх складності, неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p>	<p>Консультації, самостійне опрацювання, аналітична доповідь, дискусія, вирішення конкретних задач та ситуацій</p>	<p>Підготовка курсової роботи - усна доповідь, поточне оцінювання керівником, опитування</p>
<p>ПР19 – Планувати та реалізовувати проекти у сфері імплементації інформаційних технологій на основі принципів, методів та інструментів управління проектами, у тому числі на основі гнучких методів управління проектами.</p>		
<p>ПРВ2 – Використовувати креативні методи управління проектами.</p>		

Тематика курсового проекту з проектування IoT-рішень:

Згідно із змістом дисципліни студент має право самостійно запропонувати тему з обґрунтуванням тематики або обрати з переліку запропонованих тем керівниками та затверджується на засіданні кафедри. Об'єктом курсового проекту може також бути частина госпдоговірних та держбюджетних робіт, які виконуються за науковим напрямом кафедри, що узгоджуються із змістом дисципліни.

1 ЗМІСТ, СТРУКТУРА ТА ОБСЯГ

Результатом виконання курсового проекту з проектування IoT-рішень є:

- 1) Пояснювальна записка, що висвітлює основні етапи роботи над КП.

- 2) Презентація, що містить інформацію про результати виконання всіх напрямів роботи та є ілюстрацією на захисті КП.
- 3) Текст тез, що опубліковані на конференції по технічним наукам.

Пояснювальна записка КП повинна містити такі частини:

- вступну частину;
- основну частину;
- додатки (за необхідності).

Вступна частина пояснювальної записки КП повинна містити такі структурні елементи:

- титульний аркуш;
- технічне завдання до курсового проекту;
- анотацію на двох мовах (українською та англійською);
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності).

Основна частина пояснювальної записки КП повинна містити такі структурні елементи:

- вступ;
- аналіз технологічних схем, методів, алгоритмів, аналогів програм та проектів і т.і., що описані в інформаційних джерелах з посиланнями на них;
- проектна частина (опис у вигляді моделей та схем за етапами розробки проектного рішення);
- практична частина (опис практичної реалізації проекту, верифікація даних);
- висновки;
- література;
- додатки (за необхідності).

Додатки розміщують після основної частини пояснювальної записки КП.

Звіт починається з титульного аркуша, шаблон якого наведено в дод. Б.

Шифр (позначення) документа повинен відповідати вимогам ДСТ 2.201 або визначатися згідно рисунку 1.1:

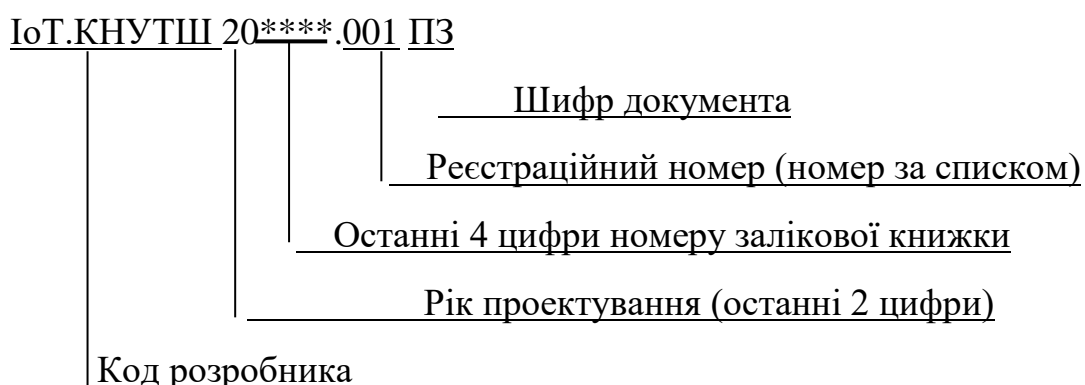


Рисунок 1.1 – Структура позначення конструкторського документа

В рекомендованій літературі повинно бути вказано не тільки перелічені ДСТУ, які було використано при виконанні завдань практики та оформлення бібліографічного опису, *але й джерела, в яких розкриваються питання предметної області.*

Список використаної літератури необхідно оформити згідно з рекомендаціями додатку А.

Звіт має бути видрукований згідно з загальними правилами оформлення ділових документів. Загальний обсяг звіту має знаходитись в діапазоні від 35 до 50 сторінок формату А4 (210x297мм). Основний шрифт – Times New Roman 14 пунктів, або його аналог з групи Serif, міжрядковий інтервал – 1,5. Розміри полів: верхнє та нижнє – 20мм, лівє – 25мм, правє – 15мм.

2 НАПОВНЕННЯ РОЗДІЛІВ ПРОЕКТУ

2.1 Анотація (1с.)

Номер сторінки не вказують, в загальну кількість аркушів анотація не входить. Вона складається в останню чергу після закінчення пояснювальної записки.

В анотації подають:

- скорочений опис об'єкту та задачі досліджень;
- програму та скорочений виклад методики досліджень;
- основні результати та переваги досліджень;
- висновки, рекомендації;
- обсяг ПЗ, графічної частини, кількість додатків, ілюстрацій, використаних джерел;
- ключові слова.

2.2 Зміст (1-3с.)

Розміщують після анотації. Назви розділів, підрозділів, пунктів подають так само, як і в тексті ПЗ.

Рекомендується скласти цей лист перед початком роботи над ПЗ з метою уникнення повторів та пропусків.

Це аркуш номер 2. Всі розділи окрім розділу «ВСТУП», «ВИСНОВКИ» та «СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ» нумерують арабськими цифрами. Після списку літератури вказують додатки, які нумерують буквами кирилиці / латиниці.

2.3 Список скорочень та умовних позначень (1-2с.)

Для зручності читання технічної літератури при значній кількості умовних позначень, скорочень, аббревіатур їх розташовують на окремому аркуші (аркушах) в кінці документу перед переліком термінів. Спочатку подаються позначення латинськими літерами, потім грецькими, а наприкінці - українською (російською) мовою.

Якщо в документі вживається специфічна термінологія, то в кінці (перед списком літератури) наводять **перелік термінів** з відповідними поясненнями. Перелік включають в розділ "ЗМІСТ" .

2.4 Вступ (2-3 с.)

Спочатку зазначають актуальність теми курсового проекту; наводять конкретні задачі, які необхідно розв'язати під час проектування; вказують практичну цінність вирішення питань; подають, які задачі розв'язуватимуться після впровадження проекту в життя.

У вступі обов'язково мають бути відображені такі питання:

1. Предмет розробки, ступінь новизни, традиційності;
2. Необхідність та актуальність розробки, вирішення проблеми без урахування даної роботи;
3. Формулювання конкретних питань, що мають бути вирішені;
4. Результати проектування.

2.5 Постановка задачі. Огляд існуючих рішень, аналогів (8-10с.)

Необхідність проектування даного об'єкту ґрунтується на вивченні, критичному аналізі та узагальненні літературних джерел, патентних та інших матеріалів.

Огляд літературних джерел з теми проекту виконують таким чином:

- ◆ загальна інженерна оцінка галузі техніки, до якої належить предмет проектування;
- ◆ відомі системи та конструкції пристроїв аналогічного призначення; конфігурації, тип ЕОМ, програмне забезпечення;
- ◆ критичний аналіз їх властивостей та технічних рішень;
- ◆ можливість використання аналогів для рішення поставленої задачі;
- ◆ вибір аналога або базового варіанта, які необхідні для техніко-економічного обґрунтування проекту (аналог має виконувати ту саму функцію, але може мати інший принцип дії);

- ◆ формулювання конкретних питань, що повинні бути вирішені у КП.

2.6 Обґрунтування технічного завдання (5-7с.)

У цьому пункті обґрунтовано подаються технічні характеристики або показники якості, параметри функціонування та надійності, а також інші вимоги, які висуваються до розробленого виробу з технічної, економічної та виробничої точок зору.

У проектах подається патентне дослідження (за матеріалами останніх 5 років) найрозвиненіших країн світу у галузі комп'ютерних технологій (США, Німеччина, Велика Британія, Японія, Південна Корея).

Постановка задачі виконується з використанням знань, здобутих при вивченні фахових дисциплін та виконанні курсових робіт. Текст викладається стисло, з використанням спеціальних технічних термінів відповідно до стандартів.

2.7 Розробка структурних, функціональних або принципівих схем (20-30с.)

Спочатку необхідно скласти попередні варіанти структурних схем таким чином, щоб найпростіше рішення якнайповніше відповідало вимогам технічного завдання.

Оптимальні варіанти структурних схем обираються за аналітичними розрахунками або математичним чи імітаційним моделюванням.

На рівні розробки принципівих схем ведеться логічне обґрунтування запропонованої схеми, розраховуються її основні параметри, розроблюються необхідні технічні вимоги до елементів.

Всі розрахункові формули в записці спочатку записують у літерному виразі, а потім у такому ж порядку, як дано букви, у формули підставляють їх числові значення і одержані результати. Всі позначення необхідно пояснювати. Всі фізичні величини подаються лише в системі СІ.

Для робіт над програмним забезпеченням використовують наступні стадії.

При змістовному моделюванні реальної системи формуються вимоги до системи та розробляється концепція системи. Для об'єктної системи розробляється технічне завдання та ескізний проект.

При технічному моделюванні обираються засоби автоматизованого проектування моделі програмної системи, розробляється концептуальна модель системи на стадії технічного проекту і з застосуванням САПР програмного забезпечення виконується фізичне проектування, де розробляється робоча документація, розглядаються питання введення в дію та супроводження системи.

2.8 Висновки (1-2с.)

Закінчується пояснювальна записка короткими висновками, які характеризують ступінь та якість виконання поставленої задачі; містять узагальнення виконаної роботи і висновки щодо наукової та технічної новизни запропонованої системи (виробу) та практичної користі; фактичні результати (при наявності) впровадження проекту, а також пропозиції щодо подальшого розвитку системи.

2.9 Додатки (12-15с.)

Всі необхідні графічні та текстові документи розміщують як додатки після списку використаної літератури.

Ілюстративний матеріал (графіки, таблиці, діаграми, рисунки), при виготовленні його за допомогою САД - систем, має подаватися у вигляді копій формату А3, А4.

Нумерація додатків ведеться після назви (великими літерами) у середині верхнього поля кожного додатку.

До додатків відносять такі документи:

А Специфікація (в ній наведено перелік всіх документів):

- Тексти програм (та інші програмні документи за ДСТ 19.101);
- Схеми, графіки та інший ілюстративний матеріал.

Приклади титульних сторінок наведено у Додатку В, Г, Д.

2.10 Список літератури (1-2с.)

Список літератури (не менш 25 найменувань джерел) має містити перелік наукової та періодичної літератури, яка була використана під час виконання проекту. Перелік містить в алфавітному порядку монографії, підручники, учбові посібники, довідники і т.ін.

Всі джерела нумерують арабськими цифрами. Після прізвища автора вміщують його ініціали, повну назву книги **мовою оригіналу**, місце видання, видавництво, рік видання, кількість сторінок.

Для посилань на сторінки сайту необхідно вказати дату останнього звертання. Оформлення в Додатку А.

2.11 Графічна частина (креслення, плакати)

Графічна частина проекту має висвітлювати принципове та конструктивне розв'язання поставленої задачі, блок-схеми алгоритмів функціонування програм, креслення окремих (за узгодженням з керівником проекту) вузлів та основних деталей, техніко-економічні показники, та інше.

В загальному випадку зміст графічної частини(із зазначенням кількості листів) може бути таким, як наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Найменування документа	Кількість аркушів формату А1
Вхідні та вихідні документи	1
Схема інформаційних потоків	1
Концептуальна модель	1
Блок-схеми алгоритмів	2
Інтерфейс системи	1
Графіки, діаграми, таблиці	1-2

Вимоги до креслень аналогічні вимогам до виконання курсових проектів, тобто відповідають державним стандартам ЄСКД та ЄСПД:

схеми електричні - ГОСТ 2.703, ГОСТ 2.721;

складальні креслення - ГОСТ 2.109;

креслення деталей - ГОСТ 2.401 - ГОСТ 2.417;

блок-схеми алгоритмів - ГОСТ 19.003;

специфікація - ГОСТ 2.108; ГОСТ 19.202.

Кожен лист креслень повинен мати рамку та основний напис за ГОСТ 2.104 (окрім слайдів, де назва ілюстрації вміщується на будь-якому місці).

Приклад оформлення Списку використаних джерел наведено в Додатку А.

3 ОФОРМЛЕННЯ

Курсовий проект виконується на папері друкованим методом з висотою шрифту 14, та міжрядковим інтервалом 1,5, і має бути переплетеною та додано електронний варіант роботи та проектної документації у цифровому форматі (диск+система Moodle).

3.1 Оформлення пояснювальної записки

Текст ПЗ оформлюється на листах формату А4.

Всі розділи виконують з нового аркуша із заголовками посеред листа великими літерами. Підрозділи, пункти та підпункти виконують з абзаців. Крапка у кінці заголовка не ставиться. В кінці номера підрозділу, розділу, пункту крапка не ставиться. Посилання на літературні джерела подають у квадратних дужках із зазначенням номера джерела та при необхідності сторінки, наприклад: [10, с.48-50]. Нумерують всі формули, таблиці, рисунки усередині розділу з посиланням на номер розділу та через крапку - номер рисунка, наприклад:

Рисунок 3.1 - Графік впливу тепла на працездатність

Слово таблиця у тексті та в назвах таблиць вказують повністю (таблиця 2). Слово “Таблиця” - зліва в верхньому куті, потім назва (над таблицею).

3.2 Оформлення графічної частини

Графічний матеріал подається у вигляді слайдів презентації.

Кількість пояснювальних написів на схемі має бути як найменшою, необхідні дані розміщують в пояснювальному написі внизу ілюстрації.

Оформлення демонстраційних листів, які містять результати розрахунків та досліджень, має бути ретельно обміркованим. Необхідно досягти такого рівня ілюстрацій, коли зміст листа зрозумілий без багатослівних додаткових пояснень.

3.3 Оформлення програмних документів

Номенклатура програмних документів (ПД), що розроблюють, передбачена стандартом ДСТУ 3008:2015 та ТЗ на проектування.

ПД мають бути оформлені у відповідності з вимогами ЄСПД (ДСТУ 3008:2015).

Кожен ПД повинен мати титульний лист і основну частину, а при необхідності - інформаційну частину(анотацію та зміст). ПД виконують на листах типографського паперу формату А4(А3) без рамок і штампів (дивись Додаток В). Нумерація листів ПД, а також нумерація розділів, рисунків і таблиць наскрізна в межах кожного документа. Номер листа проставляють над текстом вгорі посередині, а нижче номера листа подають позначення документа. Позначення ПД має відповідати ДСТУ 3008:2015.

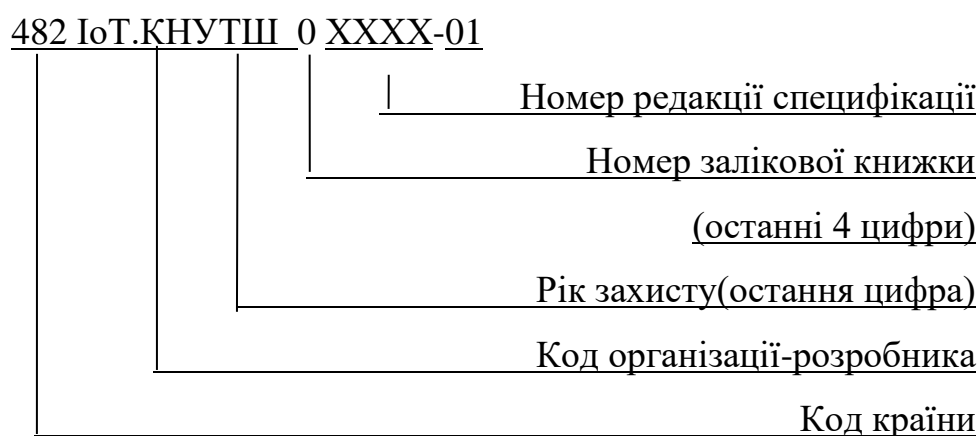


Рисунок 3.1 - Структура позначення програми та специфікації



Рисунок 3.2 - Структура позначення інших програмних документів

Коди різним видам документів призначаються за ДСТУ 3008:2015:

— специфікація;

12- текст програми;

13 - опис програми;

31-опис застосування;

33-інструкція програмісту;

34-інструкція користувачеві;

35 - опис мови;

51 - програма і методика випробувань;

81-пояснювальна записка;

90-99-інші документи.

Приклад:

Позначення тексту другої програми, третьої частини, першого видання:

482 IoT.КНУТШ 8XXXX-01 12 02-3 (Дивіться в прикладі Додатку Специфікація).

Якщо документ складається із однієї частини, тоді дефіс та порядковий номер частини не вказують.

Основним програмним документом є специфікація, яка оформлюється згідно ДСТУ 3008:2015. Графи «Позначення», «Найменування» та «Примітка» мають довжину 80,70,30 мм, ширину - 10 мм відповідно (як найменшу). Розділи специфікації(в загальному випадку)мають такі заголовки

- ◆ документація;
- ◆ комплекси;
- ◆ компоненти.

Заголовки вміщують у графі «Найменування» та підкреслюють. Специфікація не має «Анотації» та «Змісту». Зразок титульного листа специфікації (листа №1) наведено у Додатку В, а зразок листа 2 та наступних- подано у Додатку Г.

Зміст та оформлення ПД встановлено у відповідності з ДСТУ 3008:2015.

У Додатку Д вміщено зразок виконання програмного документа «Інструкція користувачеві».

Схеми алгоритмів і програм

При виконанні схем алгоритмів і програм використовують умовні графічні позначення функцій - символи за ДСТУ 3008:2015 «Процес», «Рішення», «Модифікація», «Ввод-вивід», «Старт-стоп» та інші.

Розташування символів у схемах має відповідати ДСТУ 3008:2015. Напрямок лінії потоку - згори вниз та зліва направо - приймають за основний.

Відстань між паралельними лініями повинна бути не менше 3 мм, між рештою символів схеми - не менше 5 мм.

Символи нумерують згори вниз та зліва направо, номери проставляють у розриві верхньої границі символу ліворуч від лінії потоку.

Розмір **a**(висота) символу повинен вибиратися з ряду 10,15,20(і далі кратно 5)мм. Розмір **b**(довжина) дорівнює 1,5 **a**.

4 ОРГАНІЗАЦІЯ ОЦІНЮВАННЯ

Контроль знань студентів здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100-бальною системою. Оцінка формується за практичну реалізацію проекту (до 30 балів), оформлення пояснювальної записки (до 25 балів), написанні тез (до 10 балів) та статті (до 25 балів) за темою курсового проекту та 10 балів виноситься на захист курсового проекту у вигляді доповіді. Якщо здобувач освіти отримує сумарно менше 60 балів, то проект вважається не виконаним.

ДОДАТКИ

Додаток А

Приклад оформлення джерела

1. Кравченко О.В., Уманець І.С., Гевко О.О. «Застосування ботів-співрозмовників для формування думки учасника веб-спільноти»// Інтелектуальні системи прийняття рішень і проблеми обчислювального інтелекту: матеріали міжнар. наук. конф., с. Залізний Порт, 21-25 травня 2019 р. – Херсон: Видавництво ФОП Вишемирський В. С., 2019. – С.93 ISBN 978-617-7783-02-1 (електронне видання) *(матеріали конференції)*
2. Гевко О.О., Кравченко О.В. «Дослідження методів впливу ІТ на формування думки учасника web-спільноти» // Збірник тез доповідей студентської науково-практичної конференції ЧДТУ: 15–18 квітня 2019 р. [Електронний ресурс] / [упоряд. Мельник І.В.]; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси: ЧДТУ, 2019. – С.95 *(тези)*
3. Кравченко О.В., Данченко Е.Б., Бедрий Д.И., Маруніч В.С. «Оцінка впливу зовнішньої інформації на учасників веб-спільнот ІТ-засобами в умовах поведінкової економіки»// Журнал «Проблеми регіональної енергетики», Institutul de Energetică Republica Moldova індексація WEB of Science Core Collection (Emerging Sources Citation Index database, Clarivate Analitics) , № 1-1(40), 2019. – С.45-59 *(стаття в друкованому журналі)*
4. Українська ІТ-індустрія // Режим доступу: <https://itukraine.org.ua/ukraïnska-it-industriya-druge-misce-v-eksporti-poslug-ta-10-mlrd.-griven-podatki.html> – (доступ до них 11.05.2019) *(посилання на статті у формі електронних видань. Дата вказує коли востаннє ви до них зверталися)*

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Кафедра інформаційних систем та технологій

Пояснювальна записка

до курсового проекту з проектування IoT-рішень студента (ки) 1-го курсу
підготовки здобувачів освітнього ступеня «магістр» спеціальності

126 Інформаційні системи та технології

за освітньою програмою **«Програмні технології інтернет речей»**

IoT.КНУТШ.20****.001 ПЗ

Студент групи МІСТ-

(шифр групи)

ПШ

(прізвище, ініціали)

(підпис)

Керівник курсового проекту з
проектування IoT-рішень

к.т.н., доцент Кравченко О.В.

(посада, П.І.Б)

(підпис)

Дата захисту
_____ 2020р.

«___»

Оцінка «_____»

Бали «_____»

В.о. завідувача кафедри ІСТ

к.т.н., доцент Колесніков О.Є.

(підпис)

Київ, 2020 рік

ЗРАЗОК ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА
ПРОГРАМНОЇ СПЕЦИФІКАЦІЇ

Додаток В

ТЕМА

Специфікація
482 ІоТ.КНУТШ 0****-01
Листів 2

Н

Розробник

Петько О.В.

Керівник

Кравченко О.В.

ПРОГРАМНОЇ СПЕЦИФІКАЦІЇ *В ТАБЛИЦЮ ВНОСЯТЬСЯ ЛИШЕ ТІ НАЙМЕНУВАННЯ, ЩО ПРИСУТНІ В КУРСОВОМУ ПРОЕКТІ*

2

482 ІоТ.КНУТШ 80551-01

Позначення	Найменування	Примітка
	<u>Документація</u>	
482 ІоТ.КНУТШ 0****-01 12 01	Текст програми	
482 ІоТ.КНУТШ 0****-01 12 01	Текст програми	
482 ІоТ.КНУТШ 0****-01 13 01	Опис програми	
482 ІоТ.КНУТШ 0****-01 30 01	Формуляр	
482 ІоТ.КНУТШ 0****-01 34 01	Посібник користувача	
482 ІоТ.КНУТШ 0****-01 51 01	Програма і методика випробувань	
482 ІоТ.КНУТШ 0****-01 81 01	Пояснювальна записка	
	<u>Комплекси</u>	
482 ІоТ.КНУТШ 0****-02		FTP - сервер

ЗРАЗОК ДОДАТКУ ТЕКСТ ПРОГРАМИ

ТЕМА

482 ІоТ.КНУТШ 0**** -01 12 01

Текст програми

Листів 25

Розробник _____ ПБ

Н

ЗРАЗОК ДОДАТКУ ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧЕВІ

ТЕМА

482 ІюТ.КНУТШ 0****-01 34 01

Інструкція користувачеві

Листів 10

Розробник

ПБ

Н