

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний університет**  
**«Запорізька політехніка»**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
до виконання самостійної роботи  
з дисципліни  
**“Soft skills, групова динаміка та комунікації”**  
для студентів спеціальності  
121 “Інженерія програмного забезпечення”  
(денної форми навчання)

**2020**

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни “Soft skills, групова динаміка та комунікації” для студентів спеціальності 121 “Інженерія програмного забезпечення” (денної форми навчання) / В.М. Льовкін, А.О. Олійник. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 32 с.

Автори: В.М. Льовкін, к.т.н., доцент  
А.О. Олійник, к.т.н., доцент

Рецензент: С.О. Субботін, д.т.н., професор

Відповідальний  
за випуск: С.О. Субботін, д.т.н., професор

Затверджено  
на засіданні кафедри  
програмних засобів

Протокол № 1  
від “28” серпня 2020 р.

## ЗМІСТ

<b>Вступ .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Розрахунково-графічне завдання №1 Створення презентацій.....</b>	<b>6</b>
1.1 Мета роботи .....	6
1.2 Основні теоретичні відомості.....	6
1.2.1 Основні елементи презентації .....	6
1.2.2 Створення та оформлення презентації .....	7
1.2.3 Розширення функціональності в різних версіях PowerPoint .....	7
1.2.4 Форматування тексту .....	8
1.2.5 Порядок слайдів презентації. Переходи .....	10
1.2.6 Додаткові види слайдів .....	12
1.2.7 Чорно-біла презентація .....	13
1.3 Завдання до роботи.....	13
1.4 Зміст звіту.....	14
1.5 Контрольні запитання .....	14
<b>2 Розрахунково-графічне завдання № 2 Командна розробка програмного забезпечення .....</b>	<b>16</b>
2.1 Мета роботи .....	16
2.2 Основні теоретичні відомості.....	16
2.2.1 Програмні засоби командної розробки.....	16
2.2.2 Оформлення програмної документації.....	18
2.2.2.1 Технічне завдання.....	19
2.2.2.2 Специфікація.....	21
2.2.2.3 Опис програми .....	22
2.2.2.4 Текст програми .....	23
2.2.2.5 Керівництво програміста .....	23
2.2.2.6 Керівництво системного програміста.....	24
2.2.2.7 Керівництво оператора.....	25
2.3 Завдання до роботи.....	26
2.4 Зміст звіту.....	27
2.5 Контрольні запитання .....	27
<b>Література.....</b>	<b>29</b>

<b>Додаток А Завдання для оформлення доповіді та створення презентації.....</b>	<b>31</b>
---	-----------

## ВСТУП

Дане видання призначене для вивчення та практичного освоєння студентами денної форми навчання основ soft skills, групової динаміки та комунікацій.

Відповідно до графіка студенти перед виконанням розрахунково-графічних завдань у межах самостійної роботи повинні ознайомитися з конспектом лекцій та рекомендованою літературою. Звичайно, в дані методичні вказівки неможливо було внести весь матеріал, необхідний для виконання та захисту робіт. Тому тут містяться основні, базові теоретичні відомості, необхідні для виконання робіт та завдань. Таким чином для виконання роботи та при підготовці до її захисту необхідно ознайомитися з конспектом лекцій та проробити весь матеріал, наведений в переліку рекомендованої літературі. При цьому не варто обмежуватись лише наведеним списком.

Для одержання заліку з кожної роботи студент здає викладачу цілком оформлений звіт, а також демонструє на екрані комп'ютера результати виконання роботи.

Звіт має містити:

- титульний аркуш (на ньому вказують назву міністерства, назву університету, назву кафедри, номер, вид і тему роботи, виконавця та особу, що приймає звіт, рік);
- тему та мету роботи;
- завдання до роботи;
- лаконічний опис теоретичних відомостей;
- результати виконання роботи;
- змістовний аналіз отриманих результатів та висновки.

Звіт виконують на білому папері формату А4 (210 x 297 мм). Текст розміщують тільки з однієї сторони листа. Поля сторінки з усіх боків – 20 мм. Аркуші скріплюють за допомогою канцелярських скріпок або вміщують у канцелярський файл.

Під час співбесіди при захисті роботи студент повинний виявити знання про мету роботи, по теоретичному матеріалу, про методи виконання кожного етапу роботи, по змісту основних розділів оформленого звіту з демонстрацією результатів на конкретних прикладах. Студент повинний вміти правильно аналізувати отримані результати. Для самоперевірки при підготовці до виконання і захисту роботи студент повинен відповісти на контрольні запитання, наведені наприкінці опису відповідної роботи.

# 1 РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНЕ ЗАВДАННЯ №1

## СТВОРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЙ

### 1.1 Мета роботи

1.1.1 Вивчити основні можливості сучасних програм для підготовки презентацій.

1.1.2 Навчитися створювати презентації за допомогою засобів програм для підготовки презентацій.

### 1.2 Основні теоретичні відомості

Програми підготовки презентацій дозволяють розв'язати безліч проблем, пов'язаних з підготовкою різних доповідей, звітів, розрахунків та аналізу даних. Такі програми розробляються для того, щоб полегшити користувачеві роботу з різними даними, систематизувати їх і зробити більш наочними.

Наявність програми підготовки презентацій у складі офісного пакету стала стандартом на даний момент, наприклад: PowerPoint – у Microsoft Office, Keynote – у iWork, Impress – у LibreOffice та Apache OpenOffice.

#### 1.2.1 Основні елементи презентації

**Слайди** – це чорно-білі та кольорові прозорі плівки для демонстрації на відеоапаратурі, а також зображення, що демонструються на екрані комп'ютера або на проекторі під управлінням комп'ютера.

**Нотатки.** До кожного слайда додається сторінка нотаток, на якій знаходиться зменшена копія слайдів і відведено місце для нотаток доповідача. Сторінки нотаток використовуються в тому випадку, якщо разом зі слайдами також потрібно представити нотатки доповідача.

**Видачі** – це короткий зміст презентації, надрукований по два, три або шість слайдів на одній сторінці (роздавальний матеріал), який допомагає стежити за ходом презентації.

### 1.2.2 Створення та оформлення презентації

При створенні нової презентації PowerPoint та Impress пропонують можливість задати єдиний шаблон оформлення. Користувач має можливість змінювати колір, тип обрамлення, фон і розмір, а також положення на слайді текстових полів та інших об'єктів.

За замовчуванням для фону всіх слайдів використовується суцільна заливка, яку можна змінити на будь-який інший відтінок, візерунок або текстуру фону. В якості фону можна також використовувати будь-який малюнок. Змінюючи параметри фону, варто враховувати, що на слайді можливо встановити тільки один атрибут фону (або малюнок, або візерунок і т.д.).

На відміну від інших програм офісного пакета, в PowerPoint та Impress не існує фіксованих полів сторінок. Текст та інші об'єкти розміщуються на слайді до його країв. Вирівнювати об'єкти на слайді зручніше, використовуючи направляючі лінії, які з'являються на координатних лінійках після виділення об'єктів.

Позиція і розмір будь-якого об'єкта на слайді змінюється за допомогою місцезаповнювача і маркерів. Місцезаповнювачі – це рамки, які вказують, куди вводити інформацію різних типів – заголовки, списки, діаграму, таблицю, графічний об'єкт або кліп. Місця вставлення позначені тонкою пунктирною лінією і містять стандартні запрошення вводити об'єкти. Програми підготовки презентацій мають набір шаблонів сторінок, що розмічені місцезаповнювачами. Будь-який стандартний шаблон можна довільно змінювати.

### 1.2.3 Розширення функціональності в різних версіях PowerPoint

Користувацький інтерфейс PowerPoint 2010 організований подібно до розглянутого у Word 2010: в ньому використовуються стрічка та подання Backstage.

PowerPoint 2010 на відміну від попередніх версій для зручнішого управління та переміщення великі набори слайдів дозволяє впорядковувати в розділи. Крім того групування слайдів у розділи дає змогу співпрацювати з іншими користувачами в процесі створення презентації. Співпрацюючи таким чином, поточну презентацію можна порівняти з іншою та одразу об'єднати їх за допомогою функції порівняння

та злиття (розділ «Порівняння» вкладки «Рецензування»). Цю функцію доцільно використовувати під час роботи над презентаціями спільно з іншими користувачами, коли автори постійно обмінюються зміненими презентаціями електронною поштою або через мережні теки.

PowerPoint 2010 надає розширені можливості роботи з зображеннями та відеозаписами. Тепер у слайди можна вставляти відеозаписи з соціальних веб-сайтів, які містять медіа файли (наприклад, YouTube), використовуючи вкладку «Вставлення» → «Медіавміст» → «Відео» → «Відео із веб-сайту», де вказати код відео з відповідного сайту.

У даній версії програми увагу аудиторії можна привернути за допомогою нових рухомих переходів (зокрема за допомогою обертань у тривимірному просторі та шляхів переміщення) та перетворюючи вказівник миші на лазерний вказівник (необхідно натиснути ліву кнопку миші, утримуючи натиснутою клавішу Ctrl, і вказати потрібне місце на слайді).

Працювати над презентацією можна, навіть якщо під руками немає програми PowerPoint. Для цього презентацію слід зберегти на веб-сервері, де розміщено веб-додатки Microsoft Office Web Apps, після чого її можна відкрити у браузері, використовуючи веб-додаток PowerPoint Web App. Таку презентацію можна не лише переглядати, а й змінювати.

#### **1.2.4 Форматування тексту**

Форматування тексту – один з основних етапів створення професійної презентації. Вдало обраний шрифт і різні текстові ефекти покращують зовнішній вигляд презентації і роблять її більш привабливою і наочною.

Основні прийоми форматування тексту в PowerPoint та Impress такі ж як і в додатках Word та Write. Форматувати можна будь-який виділений фрагмент тексту на слайді у PowerPoint такими засобами:

- інструментами панелі Форматування (підтримується також і Impress, а у PowerPoint 2010 для цього призначена вкладка «Основне»);

- командою Шрифт меню Формат;



– інструментами панелі «Ефекти анімації» (вкладки «Анімація» у PowerPoint 2010);

– засобами програми Microsoft WordArt.

Як правило на слайдах інформація представлена у вигляді маркованих списків, тоді вони автоматично містять текстові поля, призначені для створення таких списків. Кожне натискання клавіші <Enter> призводить до створення нового пункту списку «клацання вводить текст».

У PowerPoint 2003 панель інструментів форматування разом із кнопками, відомими по роботі з іншими додатками, містить кнопки для створення спеціальних ефектів (у PowerPoint 2010 розміщені на вкладці «Основне»):

– тінь – додавання або видалення ефекту затінення тексту;

– збільшення інтервалу між абзацами – натиснення на дані кнопки призводить до збільшення або зменшення інтервалу між абзацами на 0.1 см;

– зменшення інтервалу між абзацами;

– зменшення розміру шрифту – збільшення та зменшення розміру шрифту до розміру, вказаного наступним у списку «Розмір»;

– збільшення розміру шрифту;

– ефект анімації – відкриття панелі інструментів «Ефекти анімації».

Практично такі самі засоби використовують і у Impress, де для них виділена панель Властивості, розташована справа.

Перехід від одного текстового поля до іншого виконується за допомогою миші або клавіші <Tab>. Введений текст зв'язується з текстовим полем і переміщується разом з ним. Текстовому полю можна надати форму будь-якої автофігури (еліпса, куба, кільця, стрічки тощо).

Користувачу надана можливість накладати одне текстове поле на інше. Команда Порядок, що перебуває в контекстному меню поля, змінює порядок перекриття текстових полів. Таким чином змінюють стандартну розмітку слайда.

Програма PowerPoint дозволяє створювати для текстового поля спеціальні ефекти. Для цього призначена команда «Налаштування анімації» (або вкладка «Анімація» у PowerPoint 2010). Основні види анімації:

- анімація заголовка – заголовок висувається з-за верхнього краю слайда;
  - анімація тексту слайда – текст слайда з'являється за строками;
  - ефект в'їзду – текст з'являється з-за правого краю слайда;
  - ефект польоту – текст висувається з-за лівого краю слайда;
  - ефект камери – ефект перегляду тексту через діафрагму об'єктива;
  - спалах – ефект миттєвої появи тексту на слайді та його подальшого зникнення;
  - лазерний ефект – текст з'являється по буквах з верхнього правого кута слайда;
  - друкарська машинка – ефект появи тексту по буквах;
  - зворотний порядок тексту – текст з'являється, починаючи з останніх рядків або слів;
  - вкидання – слова тексту по черзі висуваються з-за верхнього краю слайда;
  - порядок ефекту – ця кнопка призначена для створення складних анімаційних ефектів на слайдах, які містять декілька об'єктів.
- Для ефектів анімації у Impress призначена окрема панель Ефекти, яка визивається для конкретного елемента за допомогою відповідної піктограми з панелі інструментів, що розташована справа, або за допомогою пунктів меню «Демонстрація | Ефекти». Після виклику панелі необхідно обрати конкретний ефект та задати його параметри.

### 1.2.5 Порядок слайдів презентації. Переходи

**Перехід** – це спеціальний ефект, що використовується при відображенні нового слайда в ході демонстрації. Він визначає, як буде з'являтися на екрані слайд – відразу чи поступово, і якщо поступово, то який ефект при цьому буде використовуватися.

У PowerPoint 2003 для того, щоб задати для слайда перехід, треба активізувати команду «Перехід слайда» з меню «Показ слайдів». У списку «Ефект» визначається ефект, що відтворюється при переході до наступного слайду. Обраний ефект демонструється у вікні попереднього перегляду. Опції повільно, середньо, швидко визначають швидкість виконання переходу. В області «Просування» встановлюється

спосіб переходу до наступного слайда: автоматично через вказаний час або за натискання кнопки миші. Крім того перехід може супроводжуватися звуком, вибраним у списку «Звук». У PowerPoint 2010 для виконання відповідних дій виділена вкладка «Переходи».

PowerPoint надає можливість вживати декілька ефектів переходу в одній презентації, хоча в більшості випадків під час презентацій застосовується один ефект переходу.

У Impress для цього призначена вкладка Зміна слайдів, яку можна викликати за допомогою відповідної піктограми з панелі інструментів, розташованої справа, або за допомогою пунктів меню «Демонстрація | Зміна слайдів». Після цього необхідно обрати слайди, до яких потрібно застосувати відповідний ефект переходу, потім вибрати безпосередньо сам ефект зі списку та задати для нього параметри (швидкість, звук, яким чином ініціювати зміну слайду).

Часто виникає необхідність змінити набір слайдів у презентації. Це здійснюється за допомогою кнопок на слайді, натискання яких у ході презентації призводить до зміни порядку слідування слайдів, до запуску макросів або інших програм. При вставленні кнопки слід вказати спосіб її використання під час показу презентації.

Для створення керуючої кнопки (кнопки дії) у PowerPoint треба відкрити список «Автофігури» панелі інструментів «Малювання» та вибрати елемент «Керуючі кнопки», після чого вибрати потрібну кнопку і помістити її на слайд. Після вставлення кнопки з'являється діалогове вікно настроювання дії, в якому користувач повинен вказати призначення кнопки. Для кожної кнопки передбачено дію за замовчуванням, яка асоціюється з її ім'ям і яку користувач може змінити. Визначивши призначення кнопки, можна змінити її розміри і положення на слайді за допомогою маркерів зміни розмірів.

Користувач може зв'язати певні дії (наприклад, перехід до іншого слайда, відтворення звуку, виконання програми) з будь-яким об'єктом слайда: малюнком, автофігурою, заголовком тощо. Для цього потрібно виділити об'єкт і викликати команду «Налаштування дії» меню «Показ слайдів» (команда «Дія» вкладки «Вставлення» у PowerPoint 2010). На одній з вкладок вікна, яке з'явиться на екрані, слід вказати дії, які повинні виконуватися в результаті натиснення на об'єкт.

У Impress для даних цілей призначені гіперпосилання, які дозволяють організовувати перехід на зовнішні документи, за посилан-

ням або безпосередньо всередині даної презентації, організовуючи перехід у вигляді тексту або кнопки. Гіперпосилання можна як створювати наново за допомогою пунктів меню «Вставка | Гіперпосилання», так і на основі існуючого зображення, фігури або тексту.

### 1.2.6 Додаткові види слайдів

**Підсумковий слайд.** Даний вид слайдів (відключений у PowerPoint з версії 2007) може виявитися корисним при створенні слайда з порядком денним, розкладом ділових зустрічей або змістом презентації. Щоб створити підсумковий слайд в режимі сортувальника або в режимі структури, потрібно виділити слайди, заголовки яких слід включити в підсумковий слайд. На панелі інструментів «Сортувальник слайдів» натисніть кнопку «Підсумковий слайд». У результаті перед першим виділеним слайдом з'явиться новий слайд з маркованим списком заголовків виділених слайдів.

**Прихований слайд.** Деякі слайди презентацій можуть знадобитися тільки при відповідях на додаткові питання. Показувати їх під час основної презентації необов'язково. Такі слайди можна приховати. Щоб це зробити у PowerPoint, треба перейти в режим сортувальника слайдів і активізувати команду «Приховати слайд» меню «Показ слайдів» (вкладка «Вигляд», команда «Приховати слайд» у PowerPoint 2010). У режимі сортувальника номер цього прихованого слайда буде перекреслений. У Impress таку дію можна виконати з контекстного меню слайду або з режиму Сортувальник слайдів.

Під час презентації приховані слайди у PowerPoint можна відобразити. Для цього слід натиснути правою кнопкою миші на будь-якому слайді презентації і в контекстному меню вибрати команду «Перехід». У підменю необхідно активізувати команду «Навігатор слайдів». У цьому вікні натиснути на потрібному слайді двічі. У даному діалоговому вікні номери прихованих слайдів вказані в дужках. У PowerPoint 2010 для цього необхідно під час показу презентації в контекстному меню вибрати список «Перейти до слайда», де обрати необхідний слайд.

У Impress існує також можливість налаштувати відображення слайдів під умови конкретної аудиторії, для чого потрібно скориста-

тися пунктами меню «Демонстрація | Налаштовувана демонстрація», де в діалоговому вікні задати, які саме слайди необхідно відображати.

### **1.2.7 Чорно-біла презентація**

Кольорову презентацію засобами програми підготовки презентацій можна швидко перетворити в чорно-білу і навпаки. Це може стати в нагоді в тому випадку, якщо не можна організувати електронну презентацію або створити 35-міліметрові слайди. Крім того в чорно-білому варіанті презентація виглядає більш контрастно.

Для перетворення кольорової презентації в чорно-білу і навпаки у PowerPoint використовується кнопка «Чорно-білий вид» стандартної панелі інструментів.

При переході в режим чорно-білого зображення об'єкти відображаються на екрані і при друку так, як вказано нижче: текст чорний, тінь тексту прихована, рельєф прихований, заливка – сіра шкала, кадр чорний, заливка з візерунком – сіра шкала, лінія чорна, тінь об'єкта – сіра шкала, растровий малюнок – сіра шкала, фон слайда білий.

## **1.3 Завдання до роботи**

1.3.1 Ознайомитися з основними теоретичними відомостями за темою роботи, використовуючи дані методичні вказівки, лекційні матеріали та рекомендовану літературу.

1.3.2 Вивчити можливості однієї з сучасних програм підготовки презентацій, зокрема дослідити пункти головного меню та навчитися:

- створювати та зберігати нові презентації;
- використовувати шаблони слайдів та самостійно змінювати оформлення;
- працювати з місцезаповнювачами;
- встановлювати ефекти анімації елементів слайду;
- встановлювати ефекти переходу при зміні слайдів;
- створювати елементи навігації за презентацією;
- вставляти в презентацію таблиці, графіки, малюнки, кліпи та звукові файли, створені за допомогою інших програм.

1.3.3 Підготувати доповідь за темою, що відповідає індивідуальному завданню, обраному з таблиці А.1 за номером варіанту та узгодженому з викладачем.

1.3.4 Створити презентацію за підготовленою доповіддю, що складається не менше ніж з 10 слайдів.

При створенні презентації обов'язково використовувати такі засоби програм підготовки презентацій:

- зміна кольорової схеми презентації;
- ефекти анімації;
- ефекти переходу;
- розгалуження;
- нотатки.

1.3.5 Оформити звіт з роботи.

1.3.6 Відповісти на контрольні запитання.

## **1.4 Зміст звіту**

1.4.1 Тема та мета роботи.

1.4.2 Завдання до роботи.

1.4.3 Короткі теоретичні відомості.

1.4.4 Текст підготовленої доповіді.

1.4.5 Презентація, роздрукована з програми підготовки презентацій.

1.4.6 Висновки, що містять відповіді на контрольні запитання (5 шт. за вибором студента), а також відображують результати виконання роботи та їх критичний аналіз.

## **1.5 Контрольні запитання**

1.5.1 Поясніть призначення пунктів головного меню програми підготовки презентацій.

1.5.2 Як змінити шаблон оформлення слайду?

1.5.3 Як змінити метод розмічання слайду?

1.5.4 Як збільшити/зменшити шрифт тексту? Які типи вирівнювання тексту передбачено?

1.5.5 Чим відрізняються версії PowerPoint 2003 та 2010?

1.5.6 Як змінити колір фону слайда?

1.5.7 Як встановити в якості фону фотографію або малюнок?

1.5.8 Яким чином можна задати фон одночасно для всіх слайдів презентації?

1.5.9 Як вставити в слайд кругову діаграму?

1.5.10 Що таке розгалуження та як його організувати?

1.5.11 Як зробити слайд прихованим? Як переглянути його під час демонстрації презентації?

1.5.12 Які додаткові можливості форматування тексту присутні в програмах підготовки презентацій?

1.5.13 Для чого використовується підсумковий слайд?

1.5.14 Як включити в підсумковий слайд тільки окремі слайди?

1.5.15 Як переключити презентацію до чорно-білого вигляду?

1.5.16 Які елементи можна вставити в місцезаповнювач на слайді?

1.5.17 Перелічить існуючі ефекти анімації тексту та пояснить їх значення.

1.5.18 Перелічить існуючі ефекти переходу між слайдами та пояснить їх значення.

1.5.19 Як включити лінійку при створенні слайду?

1.5.20 Як включити сітку при створенні слайду?

1.5.21 Пояснить поняття «сітка» та «направляючі». Для чого вони потрібні?

1.5.22 Як змінити крок сітки?

1.5.23 Для чого потрібні нотатки до слайдів?

1.5.24 Перелічить основні графічні формати, які можна вставити в слайд?

1.5.25 Як створити автофігуру?

1.5.26 Як додати звук до файлу? Які є можливі джерела звуків, що додаються?

1.5.27 Як згрупувати/розгрупувати елементи на слайді?

1.5.28 Як змінити порядок елементів, що накладаються один на одного?

1.5.29 Як змінити порядок появи елементів на слайді?

1.5.30 Як задати автоматичне переключення слайдів із заданим часом показу?

## 2 РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНЕ ЗАВДАННЯ № 2

### КОМАНДНА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

#### 2.1 Мета роботи

2.1.1 Навчитися розробляти програмне забезпечення, працюючи в команді.

2.1.2 Навчитися оформлювати програмну документацію.

#### 2.2 Основні теоретичні відомості

##### 2.2.1 Програмні засоби командної розробки

Для роботи з Git в інтегрованих середовищах розробки існують спеціальні плагіни, наприклад, EGit для Eclipse.

Для того щоб інсталиувати даний плагін, необхідно в Eclipse обрати пункт меню Help → Eclipse Marketplace та в рядку пошуку ввести EGit, після чого інсталиувати відповідний плагін.

Далі необхідно створити репозиторій на основі нового проекту. Після того, як проект створено, необхідно обрати з контекстного меню проекту Team → Share Project та виконати конфігурацію репозиторію (рис. 2.1).

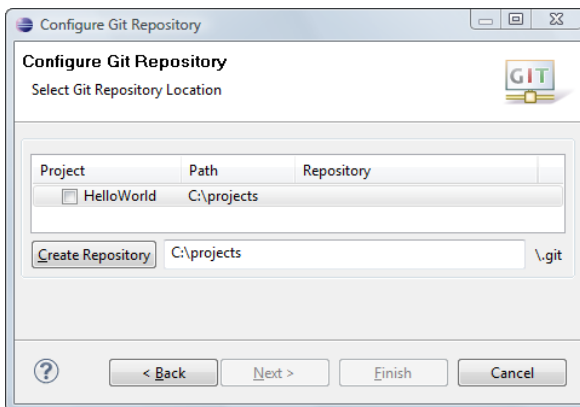


Рисунок 2.1 – Конфігурація Git репозиторію



У результаті проект належить репозиторію на основі гілки master (рис. 2.2).

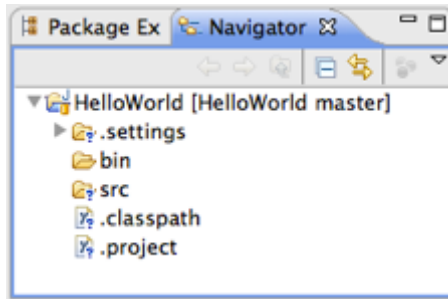


Рисунок 2.2 – Результат додавання проекту до репозиторію

Для відслідковування змін необхідно з контекстного меню обрати Team → Add to Index. У результаті файли проекту додано до контролю версій (рис. 2.3).

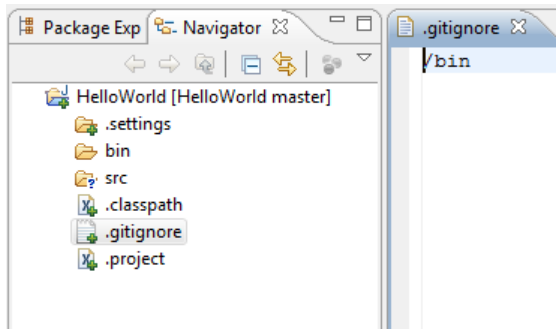


Рисунок 2.3 – Результат додавання файлів проекту до контролю версій

Далі можна виконати фіксацію, викликавши пункт меню Team → Commit.

Для налаштування SSH в Eclipse (рис. 2.4) при підключенні до GitHub необхідно обрати пункт меню Window → Preferences і далі General → Network Connections → SSH2. У даному вікні необхідно перевірити наявність ключів та коректність налаштування.

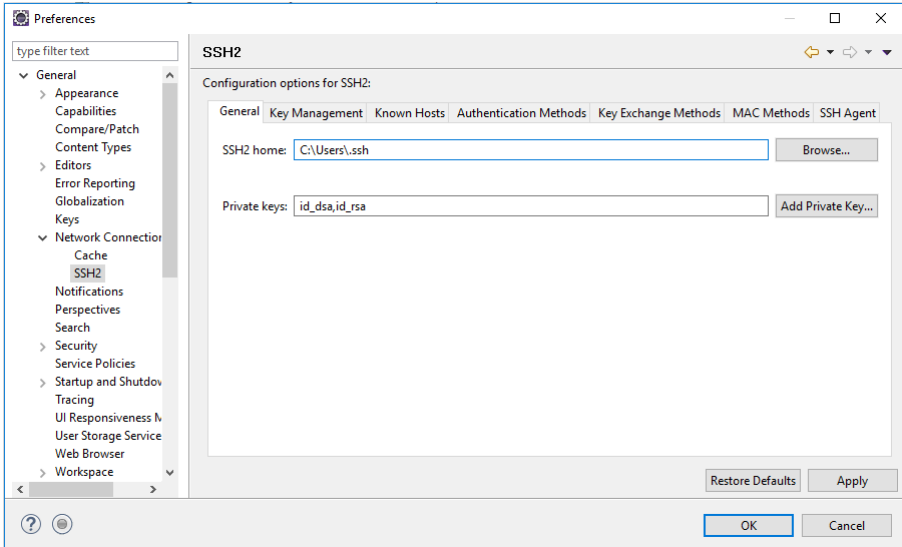


Рисунок 2.4 – Налаштування SSH ключів

Звідси з закладки Key Management за необхідності можна створити ключі.

Далі необхідно завантажити публічний SSH ключ до налаштувань ілюстрованого запису GitHub.

Після цього необхідно обрати з контекстного меню Team → Remote → Push... та скопіювати і вставити SSH URL репозиторію GitHub. На наступних кроках необхідно ввести ідентифікаційну фразу SSH ключа.

### 2.2.2 Оформлення програмної документації

Основними документами при розробленні програмного забезпечення є:

- технічне завдання;
- специфікація;
- опис програми;
- текст програми;
- керівництво програміста;
- керівництво системного програміста;

– керівництво оператора.

### **2.2.2.1 Технічне завдання**

Згідно з ГОСТом 19.201–78 технічне завдання повинно містити такі розділи:

- вступ;
- підстави для розробки;
- призначення розробки;
- вимоги до програми чи програмному виробу;
- вимоги до програмної документації;
- техніко-економічні показники;
- стадії та етапи розробки;
- порядок контролю та приймання.

У технічне завдання допускається включати додатки.

У залежності від особливостей програми чи програмного виробу допускається уточнювати зміст розділів, вводити нові розділи чи поєднувати окремі з них.

У розділі «Вступ» вказують найменування, коротку характеристику області застосування програми чи програмного виробу та об'єкта, у якому використовують програму чи програмний виріб.

У розділі «Підстави для розробки» повинно бути зазначено:

- документ (документи), на підставі якого ведеться розроблення;
- організація, що затвердила цей документ, і дата його затвердження;
- найменування і (або) умовне позначення теми розробки.

У розділі «Призначення розробки» повинно бути зазначене функціональне та експлуатаційне призначення програми чи програмного виробу.

Розділ «Вимоги до програми чи програмного виробу» повинен містити наступні підрозділи:

- вимоги до функціональних характеристик;
- вимоги до надійності;
- умови експлуатації;
- вимоги до складу та параметрів технічних засобів;
- вимоги до інформаційної та програмної сумісності;
- вимоги до маркування та упакування;

- вимоги до транспортування та збереження;
- спеціальні вимоги.

У підрозділі «Вимоги до функціональних характеристик» повинно бути зазначено вимоги до складу виконуваних функцій, організації початкових і вихідних даних, тимчасових характеристик тощо.

У підрозділі «Вимоги до надійності» повинно бути зазначено вимоги до забезпечення надійного функціонування (забезпечення стійкого функціонування, контролю початкової та вихідної інформації, часу відновлення після відмовлення тощо).

У підрозділі «Умови експлуатації» повинно бути зазначено умови експлуатації (температура навколишнього повітря, відносна вологість тощо для обраних типів носіїв даних), при яких повинні забезпечуватися задані характеристики, а також вид обслуговування, необхідна кількість і кваліфікація персоналу.

У підрозділі «Вимоги до складу і параметрів технічних засобів» указують необхідний склад технічних засобів із зазначенням їхніх основних технічних характеристик.

У підрозділі «Вимоги до інформаційної і програмної сумісності» повинно бути зазначено вимоги до інформаційних структур на вході і виході та методів розв'язання, вихідних кодів, мов програмування та програмних засобів, що використовуються програмою. За необхідності повинен забезпечуватися захист інформації та програм.

У підрозділі «Вимоги до маркування та упакування» у загальному випадку указують вимоги до маркування програмного виробу, варіанти та способи упакування.

У підрозділі «Вимоги до транспортування та збереження» повинні бути зазначені для програмного виробу умови транспортування, місця збереження, умови збереження, умови складування, терміни збереження в різних умовах.

У розділі «Вимоги до програмної документації» повинен бути зазначений попередній склад програмної документації і, за необхідності, спеціальні вимоги до неї.

У розділі «Техніко-економічні показники» повинні бути зазначені: орієнтована економічна ефективність, передбачувана річна потреба, економічні переваги розробки порівняно з кращими вітчизняними та закордонними аналогами.

У розділі «Стадії та етапи розробки» установлюють необхідні стадії розроблення, етапи та зміст робіт (перелік програмних докумен-

тів, що повинні бути розроблені, погоджені та затверджені), а також, як правило, терміни розроблення, та визначають виконавців.

У розділі «Порядок контролю та приймання» повинні бути зазначені види іспитів і загальні вимоги до приймання роботи.

### **2.2.2.2 Специфікація**

Згідно з ГОСТом 19.202-78 специфікація повинна містити розділи:

- документація;
- комплекси;
- компоненти.

Специфікацію оформлюють у вигляді таблиці. Найменування кожного розділу вказують у виді заголовка в графі «Найменування». Для документів, виконаних друкованим способом, заголовки підкреслюють.

У розділ «Документація» вносять програмні документи на дану програму, крім специфікації і технічного завдання, у порядку зростання коду виду документа, що входить у позначення.

Далі записують запозичені програмні документи. Запис їх виконується в порядку зростання кодів підприємств-розробників і далі в порядку зростання коду виду документа, що входить у позначення.

Після кожного розділу специфікації необхідно залишати декілька вільних рядків для додаткових записів.

Графи специфікацій заповнюють наступним чином.

У графі «Позначення» вказують:

– у розділі «Документація» – позначення записаних документів програми;

– у розділі «Комплекси» – позначення специфікації комплексів, що входять у даний комплекс;

– у розділі «Компоненти» – позначення основних програмних документів компонентів;

У графі «Найменування» вказують:

– у розділі «Документація» – найменування і вид документа для документів на дану програму; повне найменування програми, найменування й вид документа для запозичених документів;

– у розділах «Комплекси» і «Компоненти» – повне найменування програми, найменування та вид документа;

– у графі «Примітка» – додаткові відомості, що відносяться до записаної в специфікації програми.

За відсутності місця в графі «Примітка» допускається записувати тільки порядкові номери приміток. Текст приміток записують наприкінці відповідних розділів специфікації. Дозпускається текст приміток записувати на останніх аркушах специфікації на аркушах без граф із проставлянням порядкового номера примітки.

У графі «Позначення» запис роблять в один рядок. В інших графах специфікації записи допускаються в декілька рядків.

### **2.2.2.3 Опис програми**

Згідно з ГОСТом 19.402–78 опис програми повинен містити наступні розділи:

- загальні відомості;
- функціональне призначення;
- опис логічної структури;
- використані технічні засоби;
- виклик і завантаження;
- початкові дані, вихідні дані.

У залежності від особливостей програми допускається вводити додаткові розділи чи поєднувати окремі розділи.

У розділі «Загальні відомості» повинно бути зазначено:

- позначення та найменування програми;
- програмне забезпечення, необхідне для функціонування програми,
- мови програмування, якими написана програма.

У розділі «Функціональне призначення» повинно бути зазначено класи розв'язуваних задач і (або) призначення програми та відомості про функціональні обмеження на застосування.

У розділі «Опис логічної структури» повинно бути зазначено: алгоритм програми, використані методи, структура програми з описом функцій складових частин і зв'язку між ними, зв'язку програми з іншими програмами.

Опис логічної структури програми виконують з урахуванням тексту програми вихідною мовою.

У розділі «Використані технічні засоби» повинно бути зазначено типи електронних обчислювальних машин і пристроїв, що використовуються при роботі програми.

У розділі «Виклик і завантаження» повинно бути зазначено спосіб виклику програми з відповідного носія даних, вхідні точки в програму.

Допускається вказувати адреси завантаження, відомості про використання оперативної пам'яті, обсяг програми.

У розділі «Початкові дані» повинно бути зазначено:

– характер, організація і попередня підготовка початкових даних;

– формат, опис і спосіб кодування початкових даних.

У розділі «Вихідні дані» повинно бути зазначено:

– характер і організація вихідних даних;

– формат, опис і спосіб кодування вихідних даних.

Допускається зміст розділів ілюструвати пояснювальними прикладами, таблицями, схемами та графіками.

У додаток до опису програми допускається включати різні матеріали, що недоцільно включати в розділи опису.

#### **2.2.2.4 Текст програми**

Згідно з ГОСТом 19.401–78 основна частина документу «Текст програми» повинна складатися з текстів одного чи декількох розділів, яким дано найменування. Допускається вводити найменування також і для сукупності розділів. Кожний з цих розділів реалізується одним з типів символічного запису, наприклад:

– символічний запис вихідною мовою;

– символічний запис проміжними мовами;

– символічне представлення машинних кодів.

У символічний запис розділів рекомендується включати коментарі, що можуть відбивати, наприклад, функціональне призначення, структуру.

#### **2.2.2.5 Керівництво програміста**

Керівництво програміста оформлюється згідно з ГОСТом 19.504–79, відповідно до якого воно має містити наступні розділи:

- призначення та умови застосування програми;
- характеристики програми;
- звернення до програми;
- вхідні та вихідні дані;
- повідомлення.

У залежності від особливостей документа допускається поєднувати окремі розділи або вводити нові.

У розділі «Призначення та умови застосування програми» повинно бути зазначено призначення та функції, які виконуються програмою, умови, необхідні для виконання програми (обсяг оперативної пам'яті, вимоги до складу та параметрів периферійних пристроїв, вимоги до програмного забезпечення тощо).

У розділі «Характеристика програми» повинно бути приведено опис основних характеристик і особливостей програми (часові характеристики, режим роботи, засоби контролю правильності виконання та самовідновлення програми тощо).

У розділі «Звертання до програми» повинно бути наведено опис процедур виклику програми (способи передачі управління та параметрів даних тощо).

У розділі «Початкові та вихідні дані» повинно бути приведено опис організації початкової і вихідної інформації, що використовується, та за необхідності її кодування.

У розділі «Повідомлення» повинно бути зазначено тексти повідомлень, які видаються програмісту чи оператору в процесі виконання програми, опис їхнього змісту та дії, які необхідно виконати за появи цих повідомлень.

У додатку до керівництва програміста можуть бути наведені додаткові матеріали (прикладі, ілюстрації, таблиці, графіки тощо).

### **2.2.2.6 Керівництво системного програміста**

Згідно з ГОСТом 19.503–79 керівництво системного програміста повинно містити наступні розділи:

- загальні відомості про програму;
- структура програми;
- налаштування програми;
- перевірка програми;
- додаткові можливості;



– повідомлення системному програмісту.

У залежності від особливостей документу дозволяється об'єднувати окремі розділи або вводити нові.

В обґрунтованих випадках допускається розділ «Додаткові можливості» не приводити, а в неіменованих розділах опускати слово «програма» або заміщувати його на «найменування програми».

У розділі «Загальні відомості про програму» повинно бути вказано призначення і функції програми та відомості про технічні та програмні засоби, що забезпечують виконання даної програми.

У розділі «Структура програми» повинно бути наведено відомості про структуру програми, її складові частини, про зв'язки між складовими частинами та про зв'язки з іншими програмами.

У розділі «Налаштування програми» повинно бути наведено опис дій з налаштування програми за умов конкретного використання (налаштування складу технічних засобів, вибору функцій тощо)

У розділі «Перевірка програми» повинно бути наведено опис способів перевірки, які дозволяють зробити загальні висновки щодо працездатності програми (контрольні приклади, методи прогону, результати).

У розділі «Додаткові можливості» повинно бути наведено опис додаткових розділів функціональних можливостей програми та способів їх вибору.

У розділі «Повідомлення системному програмісту» повинно бути зазначено тексти повідомлень, які видаються в процесі виконання налаштування та перевірки програми, а також у процесі виконання програми, опису їхнього змісту і дій, що необхідно виконати за появи цих повідомлень.

У додатку до керівництва системного програміста можуть бути наведені додаткові матеріали (приклади, ілюстрації, таблиці, графіки тощо).

### **2.2.2.7 Керівництво оператора**

Керівництво оператора оформлюється згідно з ГОСТом 19.505–78, відповідно до якого воно має містити наступні розділи:

- призначення програми;
- умови виконання програми;
- виконання програми;

– повідомлення оператору.

У залежності від особливостей документа допускається об'єднувати окремі розділи або вводити нові.

У розділі «Призначення програми» повинно бути зазначено відомості про призначення програми та інформація, достатня для розуміння функцій програми та її експлуатації.

У розділі «Умови виконання програми» повинно бути вказано умови, необхідні для виконання програми (мінімальний та/або максимальний склад апаратних і програмних засобів тощо).

У розділі «Виконання програми» повинно бути зазначено послідовність дій оператора, що забезпечує завантаження, запускання, виконання й завершення програми, приведено опис функцій, формату і можливих варіантів команд, за допомогою яких оператор здійснює завантаження і керує виконанням програми, а також відповіді програми на ці команди.

У розділі «Повідомлення оператору» повинно бути наведено тексти повідомлень, що з'являються в процесі виконання програми, опис їхнього змісту та відповідні дії оператора (дії оператора у випадку збою, можливості повторного запуску програми тощо).

Допускається зміст розділів ілюструвати прикладами, таблицями, схемами, графіками.

У додатки до керівництва оператора допускається включати різні матеріали, що недоцільно включати в розділи керівництва.

## **2.3 Завдання до роботи**

2.3.1 Ознайомитися з основними теоретичними відомостями за темою роботи, використовуючи дані методичні вказівки, а також рекомендовану літературу.

2.3.2 Сформувати команду з двох студентів та отримати у викладача індивідуальне завдання.

2.3.3 Завести акаунт на сервісі GitHub та створити команду для роботи в Slack.

2.3.4 Узгодити розподіл зобов'язань для виконання завдання, використовуючи Slack.

2.3.5 Створити репозиторій для роботи над проектом та дозволити доступ до проекту обом користувачам.

2.3.6 Завантажити у віддалений репозиторій існуючі файли проекту.

2.3.7 Створити дві гілки проекту: для презентації ревізій та для відлагодження проекту.

2.3.8 Налаштувати доступ до Git-репозиторію в інтегрованому середовищі розробки Eclipse.

2.3.9 Виконати реалізацію проекту в Eclipse та зазначити, яка частина коду ким була розроблена.

2.3.10 Визначити додаткову функцію та реалізувати її, працюючи над нею одночасно вдвох.

2.3.11 Завершити роботу над проектом.

2.3.12 Відповідно до діючих стандартів індивідуально оформити програмний документ, узгоджений з викладачем, на розроблене програмне забезпечення.

2.3.13 Оформити звіт з роботи.

2.3.14 Відповісти на контрольні запитання.

## **2.4 Зміст звіту**

2.4.1 Тема та мета роботи.

2.4.2 Завдання до роботи.

2.4.3 Короткі теоретичні відомості.

2.4.4 Текст програми.

2.4.5 Опис розподілу відповідальності в команді.

2.4.6 Копії екранних форм з результатами виконання завдань.

2.4.7 Оформлений програмний документ.

2.4.8 Висновки, що містять відповіді на контрольні запитання (5 шт. за вибором студента), а також відображують результати виконання роботи та їх критичний аналіз.

## **2.5 Контрольні запитання**

2.5.1 Обґрунтуйте необхідність оформлення програмної документації.

2.5.2 Які основні документи оформлюються при розробленні програмного забезпечення?

2.5.3 Які документи на Ваш погляд не є обов'язковими?

2.5.4 З написання якого документу починається процес розроблення програмного забезпечення?

2.5.5 Відповідно до якого стандарту оформляється документ «Технічне завдання»?

2.5.6 Які розділи містить технічне завдання?

2.5.7 Згідно з яким стандартом оформляється документ «Специфікація»?

2.5.8 З яких розділів складається специфікація?

2.5.9 Який стандарт регламентує оформлення документу «Опис програми»?

2.5.10 Які розділи містить опис програми?

2.5.11 Відповідно до якого стандарту оформляється документ «Текст програми»?

2.5.12 Проаналізуйте структуру документу «Керівництво програміста».

2.5.13 Згідно з яким стандартом оформляється документ «Керівництво системного програміста»?

2.5.14 З яких розділів складається керівництво системного програміста?

2.5.15 Який стандарт регламентує оформлення документу «Керівництво оператора»?

2.5.16 Які розділи містить керівництво оператора?

2.5.17 Якими розділами відрізняються документи «Керівництво програміста» та «Керівництво системного програміста»?

2.5.18 Порівняйте документи «Керівництво оператора» та «Керівництво програміста»?

2.5.19 З якою метою оформлюється рецензія на документацію?

2.5.20 Що є обов'язковим при написанні рецензії?

## ЛІТЕРАТУРА

1. Виноградова, О. В. Групова динаміка та комунікації. Навчальний посібник [Текст] / О. В. Виноградова, Н. О. Євтушенко. – Київ : ДУТ, 2018. – 223 с.
2. ISO/IEC 12207:2008. Systems and software engineering – Software Life Cycle Processes [Текст]. – Second edition 2008-02-01. – Switzerland : International Organization for Standardization. – 138 p.
3. LibreOffice 4.0 The Document Foundation [Електронний ресурс] : Getting Started Guide / J.H. Weber, M. Fox, A. Pitonyak etc. – 2013. – Режим доступу : <https://wiki.documentfoundation.org/images/1/13/GS40-GettingStartedLO.pdf>
4. Pilato, C.M. Version Control with Subversion [Текст] / C. Michael Pilato, Ben Collins-Sussman ; Second Edition edition. – O'Reilly Media, 2008. – 432 p.
5. Küng, S. TortoiseSVN [Електронний ресурс] / Stefan Küng, Lübke Onken, Simon Large. – 2013. – Режим доступу : [http://tortoisesvn.net/docs/nightly/TortoiseSVN\\_ru/index.html](http://tortoisesvn.net/docs/nightly/TortoiseSVN_ru/index.html)
6. Chacon, S. Pro Git [Електронний ресурс] / Scott Chason, Ben Straub. – Режим доступу : <https://git-scm.com/book/en>
7. EGit/User Guide [Електронний ресурс] / Режим доступу : [https://wiki.eclipse.org/EGit/User\\_Guide](https://wiki.eclipse.org/EGit/User_Guide)
8. Навчальний курс з Word для Windows [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://support.microsoft.com/uk-ua/office/навчальний-курс-з-word-для-windows-7bcd85e6-2c3d-4c3c-a2a5-5ed8847eae73>
9. Навчальні курси з PowerPoint для Windows [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://support.microsoft.com/uk-ua/office/навчальні-курси-з-powerpoint-для-windows-40e8c930-cb0b-40d8-82c4-bd53d3398787>
10. Grandin, T. Visual Thinking [Текст] : The Hidden Gifts of People Who Think in Pictures, Patterns, and Abstractions / T. Grandin. – New York : Riverhead Books, 2022. – 352 p.
11. Slack Help Center [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://slack.com/intl/en-gb/help>

12. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання [Текст]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 26 с.

## Додаток А

### Завдання для оформлення доповіді та створення презентації

Таблиця А.1 – Варіанти виконання завдання

№ ва-ріанту	Тема
1	Тестування програмного забезпечення та його види
2	Розроблення веб-додатків на основі технології ASP.NET
3	Комп'ютерна анімація: основні принципи та інструменти
4	Структури даних та їх застосування
5	Геоінформаційні системи
6	Групове розроблення програмного забезпечення: основні принципи та інструменти
7	Розроблення веб-додатків за допомогою сучасних систем керування вмістом
8	Веб-фреймворки
9	Моделі життєвого циклу програмного забезпечення
10	Мультипарадигмальне програмування
11	Ринок праці та підготовка ІТ-фахівців
12	Алгоритми стискання зображень
13	Мова XML та аналіз XML-файлів
14	Розроблення мобільних додатків
15	Захист прав власності в процесі розроблення програмного забезпечення
16	Центральні процесори та їх архітектури
17	Логічне програмування
18	Інтегровані середовища розроблення програмного забезпечення (IDE): принципи побудови
19	Шифрування даних: методи, застосування
20	Можливості мови програмування Swift
21	Функціональне програмування
22	Системи керування базами даних
23	Розроблення системного програмного забезпечення
24	Пошукова оптимізація
25	Керування програмними проектами

26	Можливості мови програмування Go
27	Особливості операційної системи Linux та її дистрибутивів
28	Особливості розроблення мережевого програмного забезпечення
29	API: використання та аналіз існуючих рішень
30	Мова програмування JavaScript: особливості та області застосування
31	Дизайн інтерфейсів програмного забезпечення: принципи та вимоги
32	Мова програмування C#: особливості застосування та відмінності від C++
33	Алгоритми для роботи з графами
34	Платформа .NET: архітектура та особливості розроблення
35	Можливості мови програмування Rust
36	Паралельні обчислення
37	Розроблення веб-додатків за допомогою мови програмування Java
38	Графічні редактори: огляд пакетів, можливостей, особливостей, принципів застосування
39	Асемблер та машинні коди: інструкції, застосування
40	Створення програмних агентів
41	Шаблони архітектури програмного забезпечення
42	Можливості мови програмування Python
43	Розроблення комп'ютерних ігор
44	Інструментар оброблення природної мови
45	Компонентне програмне забезпечення
46	Основні принципи роботи та застосування пошукових систем
47	Алгоритми сортування даних: аналіз та візуалізація
48	Крос-платформне програмування
49	Алгоритми інтелектуального аналізу даних та їх застосування
50	Аналіз способів програмної взаємодії з даними та їх сховищами