Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Едуард ЖАРІКОВ

“\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 р.

**Розробка подійно-орієнтованої бібліотеки для створення користувацьких інтерфейсів на основі власної мови розмітки**

**Технічне завдання**

КПІ.ІП-9ХХХ.045440.01.91

“ПОГОДЖЕНО”

Керівник проєкту:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ім’я ПРІЗВИЩЕ

| Нормоконтроль: | Виконавці: |
| --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ім’я ПРІЗВИЩЕ | Грицюк Володимир  Прошин Назарій |
|  |  |

Київ – 2023

**Зміст**

[1](#_30j0zll) НАЙМЕНУВАННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ 4

[2](#_1fob9te) ПІДСТАВА ДЛЯ РОЗРОБКИ 5

[3](#_3znysh7) ПРИЗНАЧЕННЯ РОЗРОБКИ 6

[4](#_2et92p0) ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ 7

[4.1](#_tyjcwt) Вимоги до функціональних характеристик 7

[4.1.1](#_3dy6vkm) Функції користувацького інтерфейсу 7

[4.1.2](#_1t3h5sf) Для користувача: 7

[4.1.3](#_4d34og8) Для адміністратора системи (якщо він передбачений): 7

[4.1.4](#_2s8eyo1) Додаткові вимоги: 7

[4.2](#_17dp8vu) Вимоги до надійності 7

[4.3](#_3rdcrjn) Умови експлуатації 8

[4.3.1](#_26in1rg) Вид обслуговування 8

[4.3.2](#_lnxbz9) Обслуговуючий персонал 8

[4.4](#_35nkun2) Вимоги до складу і параметрів технічних засобів 8

[4.5](#_1ksv4uv) Вимоги до інформаційної та програмної сумісності 9

[4.5.1](#_44sinio) Вимоги до вхідних даних 9

[4.5.2](#_2jxsxqh) Вимоги до вихідних даних 9

[4.5.3](#_z337ya) Вимоги до мови розробки 9

[4.5.4](#_3j2qqm3) Вимоги до середовища розробки 9

[4.5.5](#_1y810tw) Вимоги до представленню вихідних кодів 9

[4.6](#_4i7ojhp) Вимоги до маркування та пакування 9

[4.7](#_2xcytpi) Вимоги до транспортування та зберігання 9

[4.8](#_1ci93xb) Спеціальні вимоги 10

[5](#_3whwml4) ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ 11

[5.1](#_2bn6wsx) Попередній склад програмної документації 11

[5.2](#_qsh70q) Спеціальні вимоги до програмної документації 12

[6](#_1pxezwc) СТАДІЇ І ЕТАПИ РОЗРОБКИ 13

[7](#_49x2ik5) ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ 14

# НАЙМЕНУВАННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Назва розробки: **Розробка подійно-орієнтованої бібліотеки для створення користувацьких інтерфейсів на основі власної мови розмітки**.

Галузь застосування: Розроблема бібліотека може бути використана при написанні додатків з користувацьким інтерфейсом на мові програмування С++.

Наведене технічне завдання поширюється на розробку подійно-орієнтованої бібліотеки, що включає в себе розробку функціоналу для створення графічного інтерфейсу та розробку власної мови розмітки. Розроблений продукт використовується для створення графічного інтерфейсу користувача мовою програмування С++ та призначена для використання іншими програмними інженерами у своїх продуктах.

# ПІДСТАВА ДЛЯ РОЗРОБКИ

Підставою для розробки **подійно-орієнтованої бібліотеки для створення користувацьких інтерфейсів на основі власної мови розмітки** є завдання на дипломне проєктування, затверджене кафедрою інформатики та програмної інженерії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

# ПРИЗНАЧЕННЯ РОЗРОБКИ

Розробка призначена для створення графічного інтерфейсу користувача з використанням специфічної мови розмітки мовою програмування С++.

Метою розробки є полегшення розробки застосунків з графічним інтерфейсом користувача на мові програмування С++, за рахунок розробки бібліотеки для проектування інтерфейсів користувача з використанням зручної та інтуїтивно простої мови розмітки.

# ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Вимоги до функціональних характеристик

Програмне забезпечення повинно забезпечувати виконання наступних основних функції:

* розроблена бібліотека повинна дозволяти користувачу на специфічній мові розмітки спроектувати інтерфейс користувача.
* бібліотека повинна забезпечувати можливість обробки події натискання на кнопки клавіатури та комп’ютерної мишки.
* за допомогою бібліотеки, а саме мови розмітки, можна створювати наступні віджети: Label, Button, radioButton, checkButton, TextField, Menu, ComboBox, StatusBar, Tab та інші основні віджети, які необхідні для повноцінної розробки програмного забезпечення.
* за допомогою бібліотеки, а саме мови розмітки, можна налаштовувати інтерфейс користувача, розмір вікна.
* за допомогою мови розмітки можна стилізувати параметри всіх віджетів та текст, який буде відображатися в програмному застосунку. Такими параметрами є: висота, ширина, колір, розмір тексту, шрифт, розміщенн тексту.
* за допомогою бібліотеки можна створити програмне забезпечення, з своєю логікою обробки подій(наприклад калькулятор, програмне забезпечення для розв'язку СЛАР).
* Розробку виконати на мові програмування C++ в середовищі VS Code з використанням CMake
* розробка є бібліотекою, тому не передбачає графічного інтерфейсу користувача

### Для користувача:

* розроблена бібліотека повинна давати користувачу можливість проектування інтерфейсу з використанням основних віджетів: текстових міток, кнопок, полей вводу, чекбокси, вкладки, слайдери, кнопки вибору, (додати перелік).
* компонування віджетів може повністю задаватися та описуватись специфічною мовою розмітки для проектування графічного інтерфейсу.
* використовуючи мову розмітки користувач повинен мати можливіть задавати всі параметри, необхідні для створення віджета(тип віджета, координати розташування, розмір віджета)
* користувач повинен мати можливість програмно визначати поведінку програми при взаємодії користувача з віджетами (деталізувати)

### Для адміністратора системи (якщо він передбачений):

* адміністратор системи не передбачений.

### Додаткові вимоги:

* розроблена мова розмітки повинна бути зрозумілою для користування;
* бібліотека повинен бути адаптована для розробки програм під операційні систем: Windows 8/8.1/10/11.

## Вимоги до надійності

Передбачити контроль введення інформації та захист від некоректних дій користувача. Що тут ще дописати? Ексепшин хендлінг??? Некоректні параметри в розмітці?? Валідація??

<Крім того, можна вказати вимоги до відновлення після збоїв, напри-клад, час відновлення системи, наявність контрольних точок, резервних копій отриманих проміжних результатів і т. п.>

### Передбачити валідацію інформації в файлі розмітки

## Умови експлуатації

Умови експлуатації згідно СанПін 2.2.2.542 – 96.

### Вид обслуговування

Вимоги до виду обслуговування не висуваються.

### Обслуговуючий персонал

Вимоги до обслуговуючого персоналу не висуваються.

## Вимоги до складу і параметрів технічних засобів

<Вказати тип, склад і характеристики апаратного забезпечення>

???

Програмне забезпечення повинно функціонувати на IBM-сумісних персональних комп‘ютерах.

Мінімальна конфігурація технічних засобів: ???

* тип процесору: Intel Core i5;
* об‘єм ОЗП: 4 Гб;
* підключення до мережі Інтернет зі швидкістю від 20 мегабіт;
* …

Рекомендована конфігурація технічних засобів < (та на якій виконувалась розробка) >:

* тип процесору: Intel Core i7;
* об‘єм ОЗП: 8 Гб;
* підключення до мережі Інтернет зі швидкістю від 100 мегабіт;
* …

## Вимоги до інформаційної та програмної сумісності

Програмне забезпечення повинно працювати під управлінням операційних систем сімейства WIN32 (Windows7, Windows8 і т.д.)

### Вимоги до вхідних даних

Вхідні дані повинні бути представлені в наступному форматі: <опис формату>. ??? розмітка це ж не вхідні дані?

### Вимоги до вихідних даних

Результати повинні бути представлені в наступному форматі: <опис формату>. ??? готовий застосунок?? бібліотека на якій можна зробити готовий застосунок???

### Вимоги до мови розробки

Розробку виконати на мові програмування С++ з використанням CMake.

### Вимоги до середовища розробки

Розробку виконати за допомогою середовища Visual Studio Code.

### Вимоги до представленню вихідних кодів

Вихідний код програми має бути представлений у вигляді тексту всіх файлів коду

## Вимоги до маркування та пакування

Вимоги до маркування та пакування не висуваються.

## Вимоги до транспортування та зберігання

Вимоги до транспортування та зберігання не висуваються.

## Спеціальні вимоги

Не висуваються

# ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

## Попередній склад програмної документації

У склад супроводжувальної документації повинні входити наступні документи на аркушах формату А4:

* пояснювальна записка;
* технічне завдання;
* керівництво користувача;
* керівництво програміста;
* керівництво системного програміста;
* керівництво адміністратора;
* програма та методика тестування;
* текст програми.

Графічна частина повинна бути виконана на аркушах формату А3 та містити наступні документи:

* схема структура інформаційної системи;
* схема структурна програмного забезпечення;
* схема функціональна програмного забезпечення;
* схема структура потоків даних програмного забезпечення або його частини;
* схема структурна компонентів структур даних;
* схема структурна варіантів використання;
* схема структурна концептуальної моделі предметного середовища;
* схеми взаємодії об’єктів, об’єктна декомпозиція;
* схема структурна компонент;
* схема структурна класів програмного забезпечення;
* схема структурна станів інтерфейсу;
* креслення вигляду екранних форм.

## Спеціальні вимоги до програмної документації

Програмні модулі, котрі розробляються, повинні бути задокументовані, тобто тексти програм повинні містити всі необхідні коментарі.

# СТАДІЇ І ЕТАПИ РОЗРОБКИ

<Брати з листа завдання>

| № | Назва етапу | Строк | Звітність |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Вивчення літератури за тематикою проекту | 21.02 |  |
| 2. | Розробка технічного завдання | 03.03 | Технічне завдання |
| 3. | Аналіз вимог та уточнення специфікацій | 19.03 | Специфікації програмного забезпечення |
| 4. | Проектування структури програмного забезпечення, проектування компонентів | 30.03 | Схема структурна програмного забезпечення та специфікація компонентів (діаграма класів, схема алгоритму) |
| 5. | Програмна реалізація програмного забезпечення | 05.04 | Тексти програмного забезпечення |
| 6. | Тестування програмного забезпечення | 10.04 | Тести, результати тестування |
| 7. | Розробка матеріалів текстової частини проекту | 14.04 | Пояснювальна записка |
| 8. | Розробка матеріалів графічної частини проекту | 20.04 | Графічний матеріал проекту |
| 9. | Оформлення технічної документації проекту | 29.04 | Технічна документація |

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ

Тестування розробленого програмного продукту виконується відповідно до “Програми та методики тестування”.