Створення електронної бібліотеки паттернів проектування

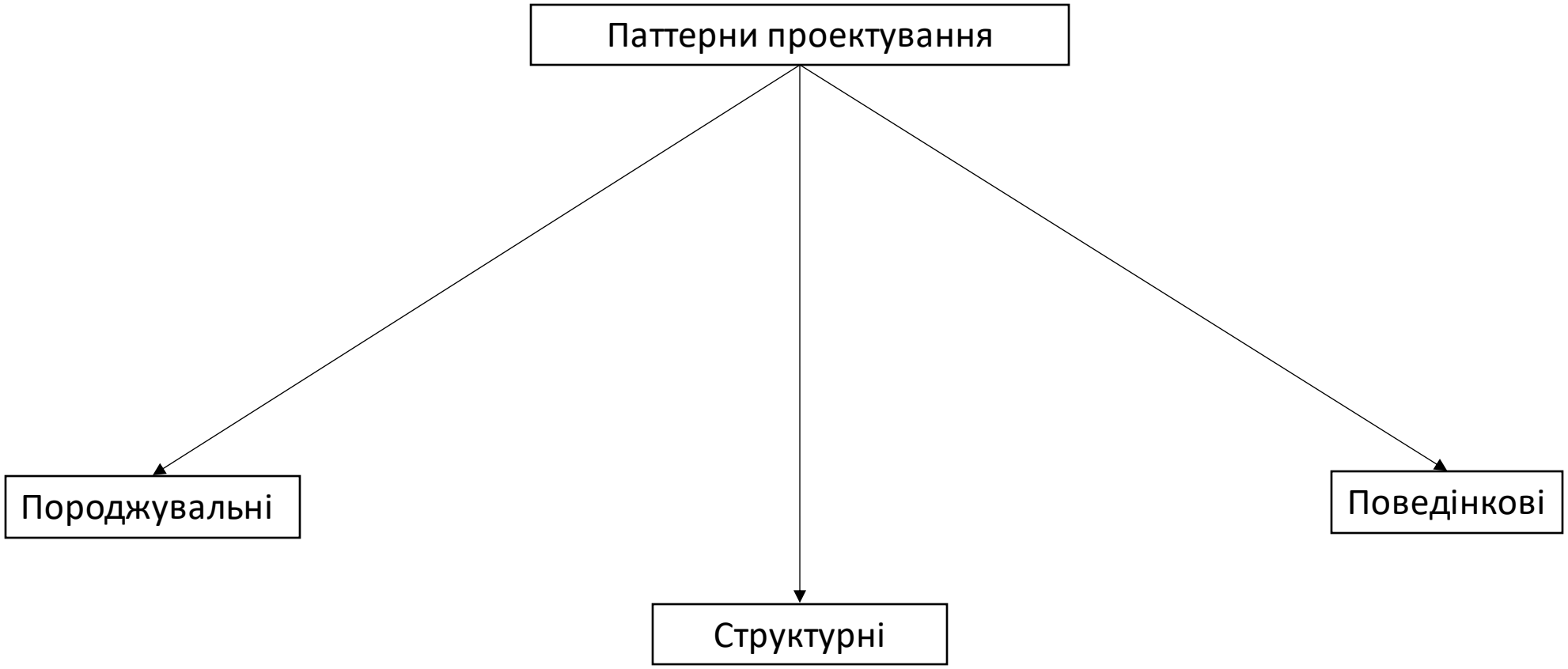
Виконав: студент 3-го року навчання,
Спеціальності: 121 Інженерія програмного забезпечення,
Дейнека Артем Валентинович

Керівник Бублик В.В.
доцент, кандидат фіз.-мат. наук

Постановка задачі

- Створення бібліотеки паттернів проектування із структурою, що дозволяє легко взаємодіяти з її наповненням
- Створення застосунку для перегляду вмісту бібліотеки
- Реалізація пошуку елементів бібліотеки за:
  - Назвою типу паттерну
  - Назвою паттерну
  - Назвою файлу вихідного коду
  - Назвою мови програмування, на якій написаний приклад програми

Чи єдиний це поділ?

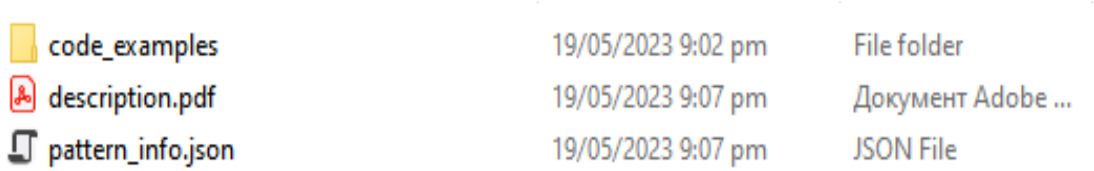


Що використати для зберігання вмісту бібліотеки?

Зберігання паттерну

```
1  {
2      "name": "Компонувальник",
3      "pattern_type": "Структурні паттерни"
4  }
```

Приклад вмісту файлу pattern_info.json



Приклад вмісту папки паттерну

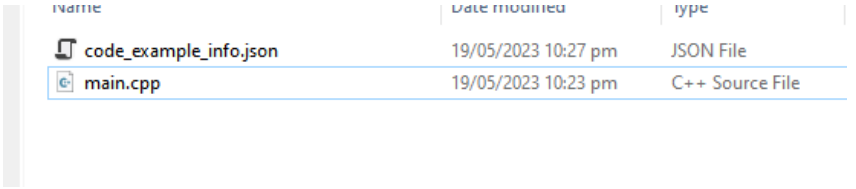
Зберігання прикладу програмного коду

```
{
  "project_folders": ["example1"]
}
```

Приклад списку папок з проектами

```
{
  "name" : "New old rectangle",
  "language": "C++",
  "sources" : ["main.cpp"]
}
```

Приклад вмісту файлу code_example_info.json



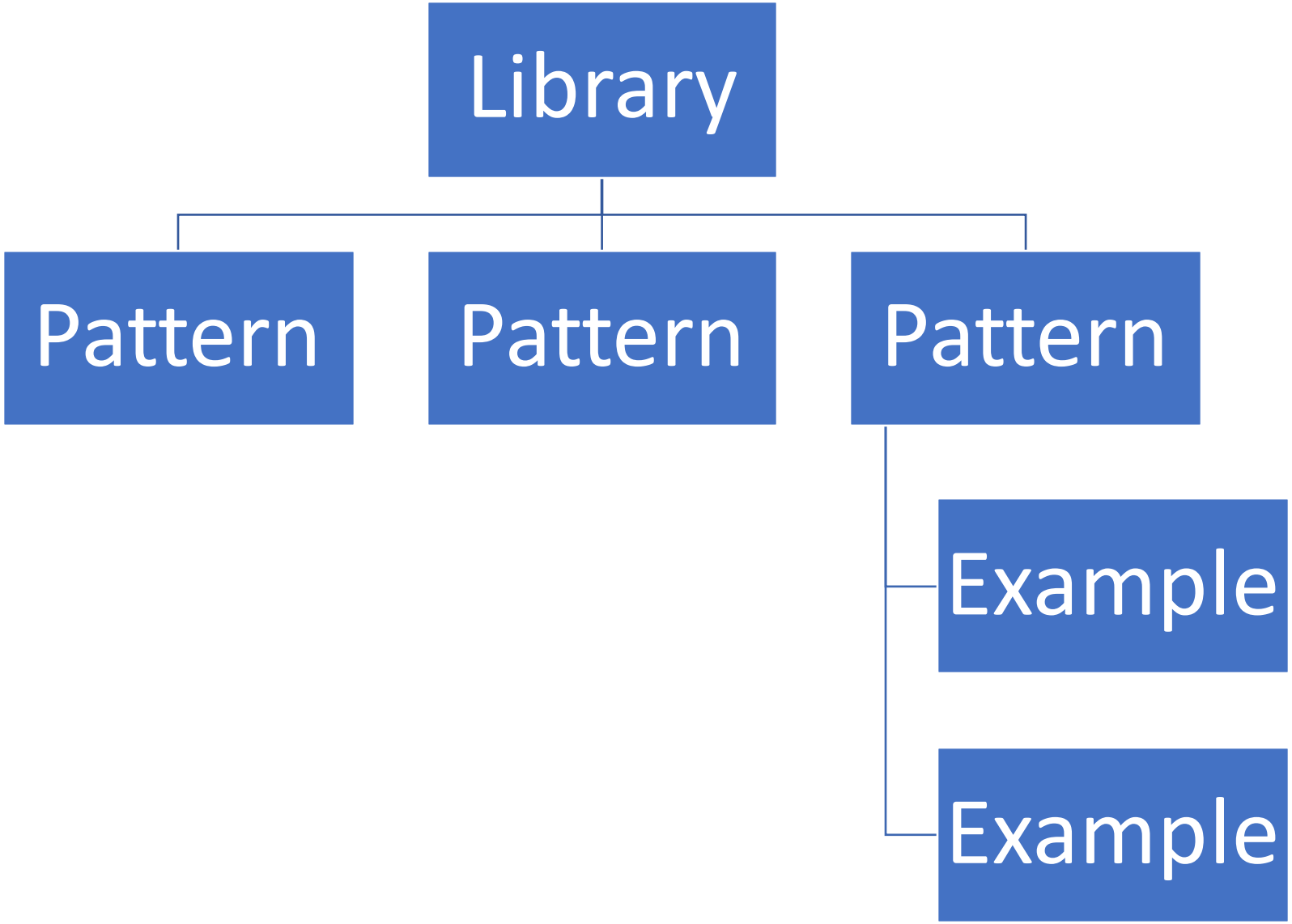
Приклад вмісту папки із проектом

Дані про бібліотеку

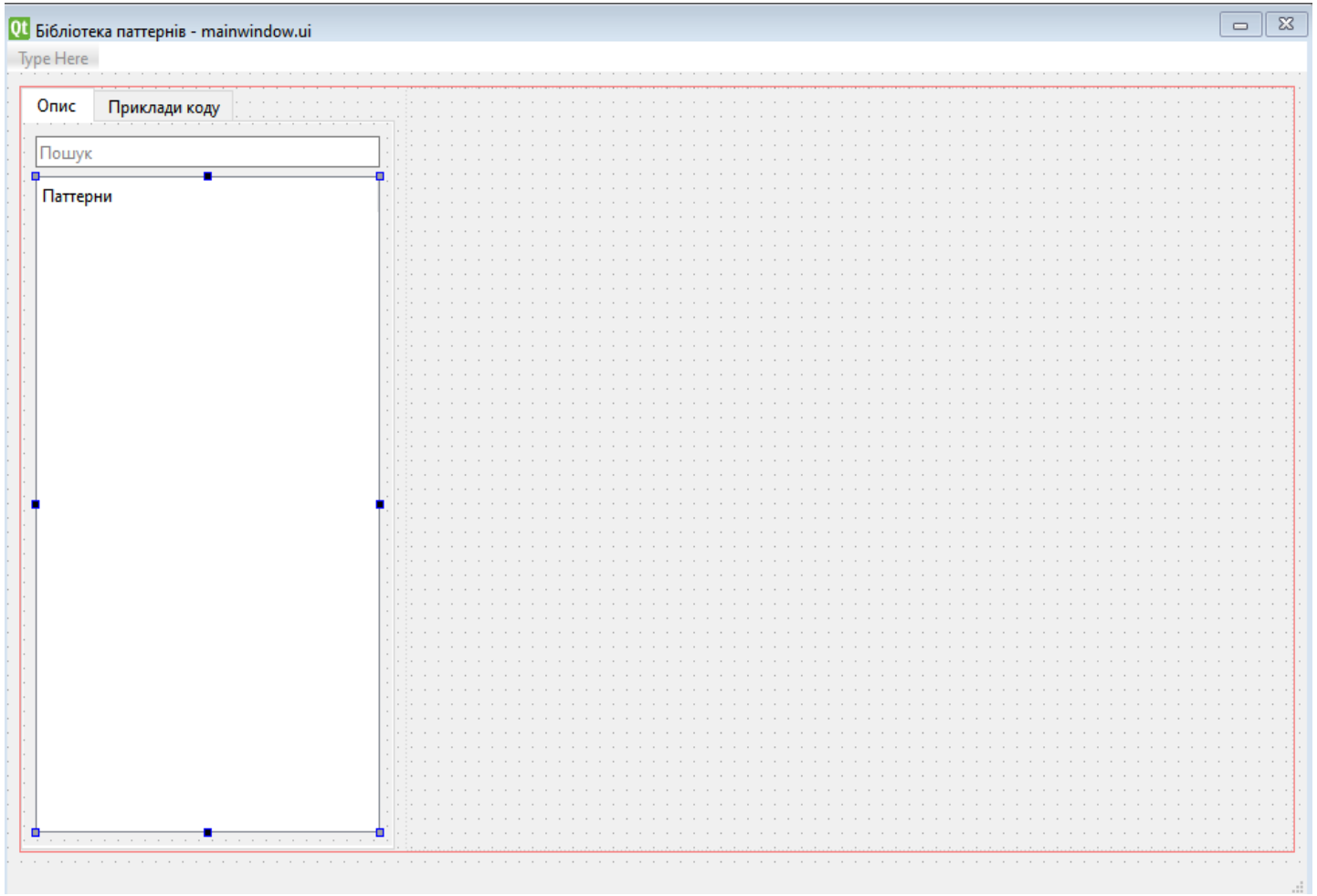
```
{
  "folders": [
    "adapter",
    "visitor",
    "strategy",
    "template_method",
    "singleton",
    "observer",
    "flyweight",
    "iterator",
    "mediator",
    "memento",
    "prototype",
    "proxy",
    "responsibility_chain",
    "state",
    "factory_method",
    "abstract_factory",
    "builder",
    "bridge",
    "command",
    "composite",
    "decorator",
    "facade"
  ]
}
```

Вміст файлу із списком папок, що містять дані про паттерни

Структура бібліотеки

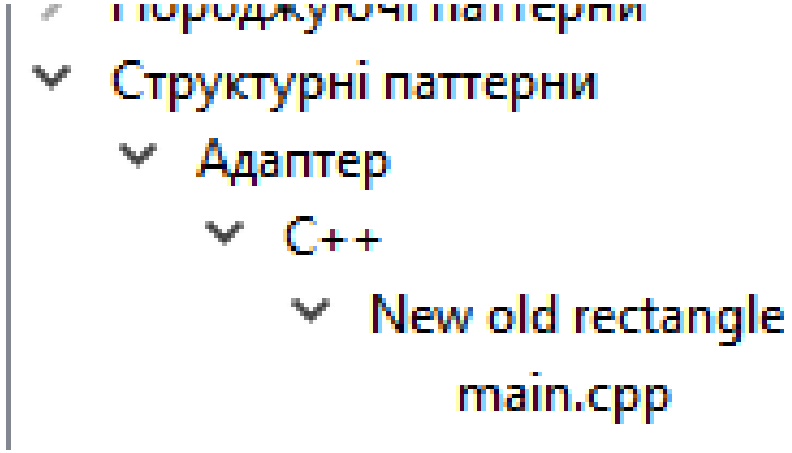


Користувацький інтерфейс

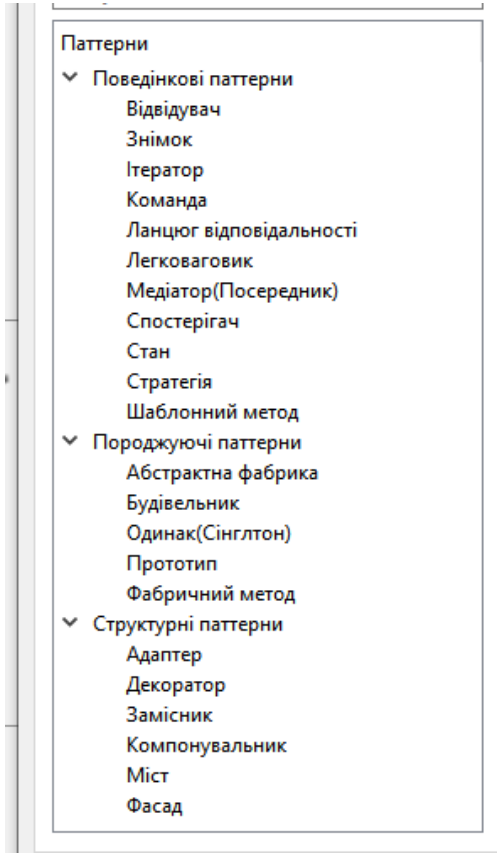


Вигляд .ui файлу у Qt Creator

Відображення елементів бібліотеки

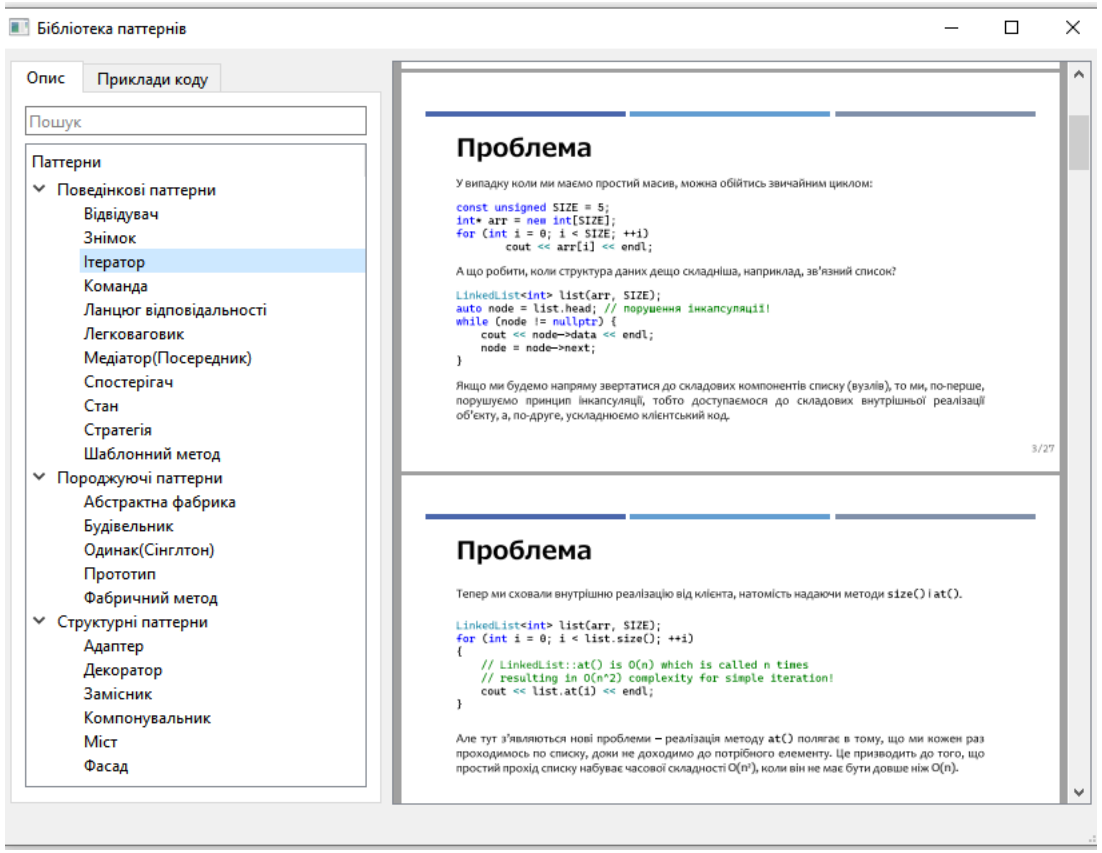


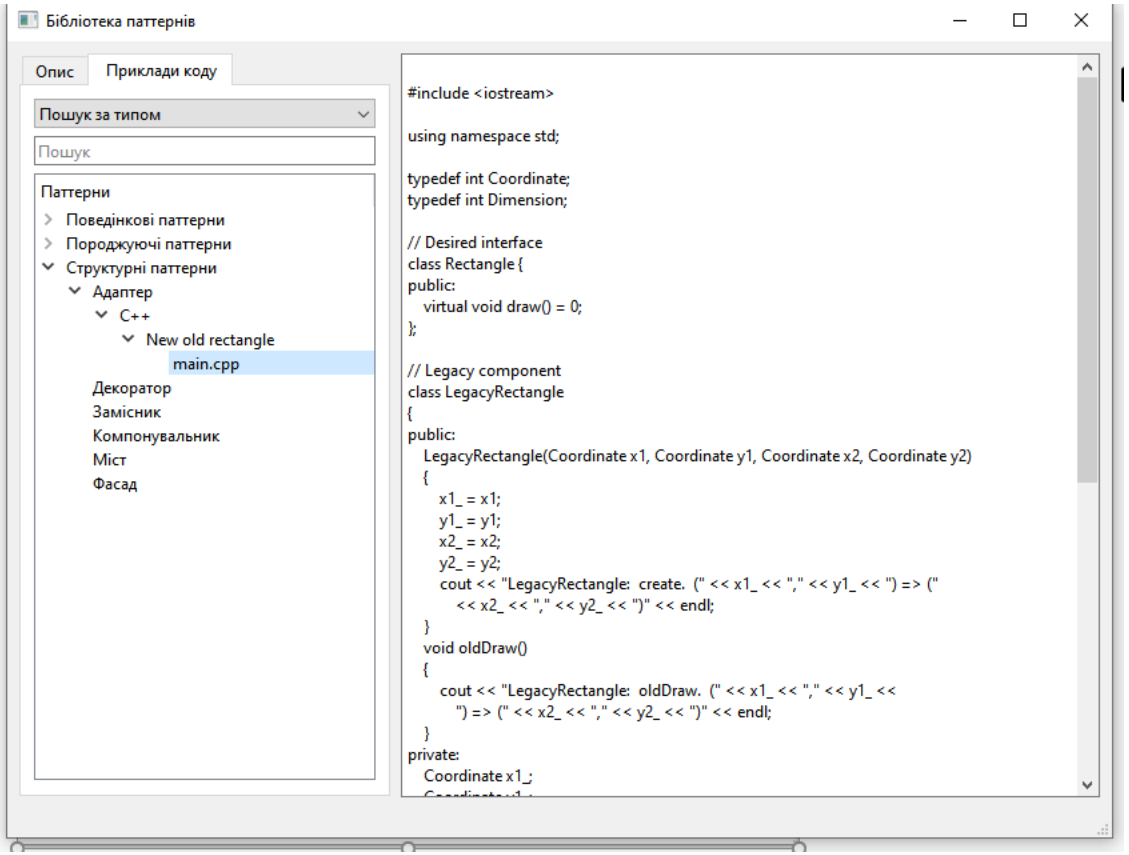
Деревовидна структура відображення файлів вихідного коду



Список паттернів

Відображення елементів бібліотеки





Відображення опису та прикладу коду паттерну проектування

Пошук паттернів

Поля класу PatternTab, які призначені для пошуку

```
QHash<QTreeWidgetItem*, const Pattern*>; _tabMap;
QHash<QString, QTreeWidgetItem*>; _nameMap;
```

Реалізація пошуку

```
void PatternTab::search(const QString& prefix) {
        const Pattern* p = nullptr;
        QTreeWidgetItem* type = nullptr;
        for (QTreeWidgetItem* item : this->_tabMap.keys()) {
                p = this->_tabMap[item];
                type = this->_nameMap[p->type()];
                if (p->name().startsWith(prefix)) {
                                type->addChild(item);
                }
                else {
                                type->removeChild(item);
                }
                type->sortChildren(0, Qt::AscendingOrder);
        }
}
```

Пошук паттернів

```
QHash<QString, QTreeWidgetItem*> _typeItemMap;
QHash<QTreeWidgetItem*, QTreeWidgetItem*> _typePatternsMap;
QHash<QTreeWidgetItem*, QTreeWidgetItem*> _patternLanguagesMap;
QHash<QTreeWidgetItem*, QTreeWidgetItem*> _launguageProjectsMap;
QHash<QTreeWidgetItem*, QTreeWidgetItem*> _projectSourcesMap;
```

Поля класу ExampleTab, які призначені для пошуку

Висновки

- Було розроблено структуру бібліотеки паттернів проектування
- Створено застосунок для перегляду вмісту бібліотеки
- Реалізовано усі види пошуку, які необхідні за умовою задачі

Дякую за увагу