

А. В. Снігур
С. В. Богомолів
Д. А. Дзюба
Б. А. Балух
В. В. Івасюк
О. К. Сирота

КОМП'ЮТЕРНА ПРОГРАМА КОНФІГУРАТОРУ КОДУ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ЕТАПІВ ПОВНОЇ ПОБУДОВИ АЛГОРИТМУ

Вінницький національний технічний університет

***Анотація.** У роботі було розроблено і представлено навчальну комп'ютерну програму конфігуратора коду в середовищі VS code на основі використання етапів повної побудови алгоритму. Для ефективного самонавчання студентів в умовах військового часу та пандемії COVID-19.*

Ключові слова: конфігуратор, код, користувач, сторінка.

***Abstract.** The work developed and presented an educational computer program for the code configurator in the VS code environment based on the use of stages of the complete construction of the algorithm. For effective self-education of students in the conditions of wartime and the COVID-19 pandemic.*

Keywords: configurator, code, user, page.

Вступ

Сучасні підходи впровадження і застосування методів самостійного навчання студентів за допомогою спеціалізованих програмних засобів, які дозволяють здобувати якісну освіту незалежно від очної присутності студента на заняттях – є однією із цільових педагогічних проблем сучасності. Особливої актуальності та обговорення ця проблема набула під час карантинних обмежень під впливом пандемії COVID-19, та запровадження військового стану на території України. Введення статусу дистанційного навчання у вищих та середніх навчальних закладах створює деякі перешкоди на шляху здобуття людьми освіти. Головні з яких: відсутність соціалізації, проблеми із дотриманням академічної доброчесності здобувачами освіти, проблеми із доступом до навчальних матеріалів, тощо. Проте водночас складні умови є рушієм розвитку якісних програмних систем самонавчання.

Результати дослідження

Постановка задачі

Розробка даної програми базується на основі використання етапів повної побудови алгоритму. Повна побудова алгоритму здійснюється на основі таких етапів: постановка задачі, аналіз предметної області, розробка алгоритму, перевірка правильності алгоритму, реалізація, аналіз алгоритму та його складності, перевірка (відлагодження) програми, створення документації. Одним з перших етапів є аналіз математичної моделі процесу, для якого розробляється програма.

Програма має вигляд багатосторінкового застосунку. На початковій сторінці відображається заголовок та кнопки із назвами тем для конфігурацій. При натисненні на будь-яку із них, користувача перенаправляє на сторінку для конфігурацій.

Сторінка для конфігурацій містить компонент-акордеон, що дозволяє виводити на екран не лише пункти для вибору, а й підпункти. При натисненні на хоча б один пункт, кнопка «Переглянути» стає активною. Якщо ж вибрати усі пункти та підпункти, то також стане активною кнопка «Запуск коду».

При натисненні на кнопку «Переглянути», користувача перенаправляє на сторінку, де відображається заголовок та блок із кодом, що відповідає опису попередньо описаних пунктів.

При натисненні на кнопку «Запуск коду», користувача перенаправляє на сторінку, де відображається заголовок та блок із виводом, що дасть програма при запуску всього коду.

Даний функціонал був розроблений для того, щоб допомагати студентові поглибити свої знання в дисципліні та краще зрозуміти формування коду.

Структура комп'ютерної програми

Перед розробкою програми, необхідно представити задачу у вигляді необхідних структурних блоків (див. рис. 1):



Рис. 1 Структура програми для конфігурацій коду

Ці структурні блоки відповідають узагальненому алгоритму роботи програми. Розробка цього алгоритму входить до відповідного етапу повної побудови алгоритму. Алгоритм програми для виконання конфігурацій коду зображено на рисунку (див. рис. 2):



Рисунок 2.1 – Перша частина UML-діаграми діяльності мобільного додатку

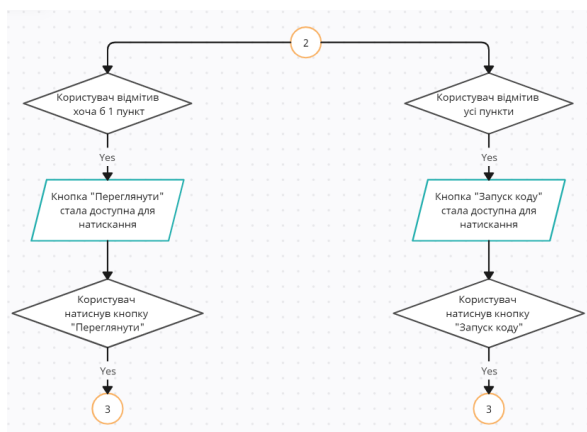


Рисунок 2.2 – Друга частина UML-діаграми діяльності мобільного додатку

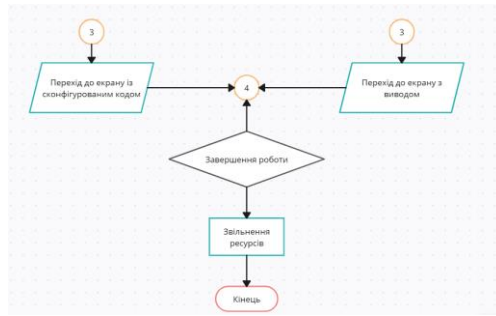


Рисунок 2.3 – Третя частина UML-діаграми діяльності мобільного додатку

Опис основних функцій програмного засобу, та його тестуванн

Запустивши додаток, користувач бачить заголовок та вікно з темою для конфігурацій. Настинувши на кнопку програма реагує та перенаправляє користувача на сторінку для конфігурацій. Дана сторінка повинна мати дані, які відносяться лише до вибраної теми. Після вибору теми, користувач переходить на сторінку для конфігурацій. Натиснувши на Checkbox програма реагує на зміну свого стану та активує кнопку «Переглянути», яка дозволяє користувачеві перейти на сторінку перегляду сконфігурованого коду. Вікно реагує на зміни динамічно, оновлення результатів виконується автоматично. При натисненні на кнопку «Переглянути» користувач може перейти на сторінку для перегляду коду. Повинні відображатись лише ті частини, які відносяться до попередньо вибраних пунктів. Для легшого читання коду, його форматування не було змінено. Для того, щоб переглянути повністю, потрібно прогорнути сторінку вправо та вліво, або вверх і вниз. При виборі усіх пунктів на сторінці конфігурацій, активується кнопка «Запуск коду». Натиснувши на неї відбудеться процес перенаправлення користувача на іншу сторінку, що матиме результати виконання вибраних блоків. Приклад відображення результатів виконання програми зображено на рисунку. Усі описані кроки представлені на рисунку 3:

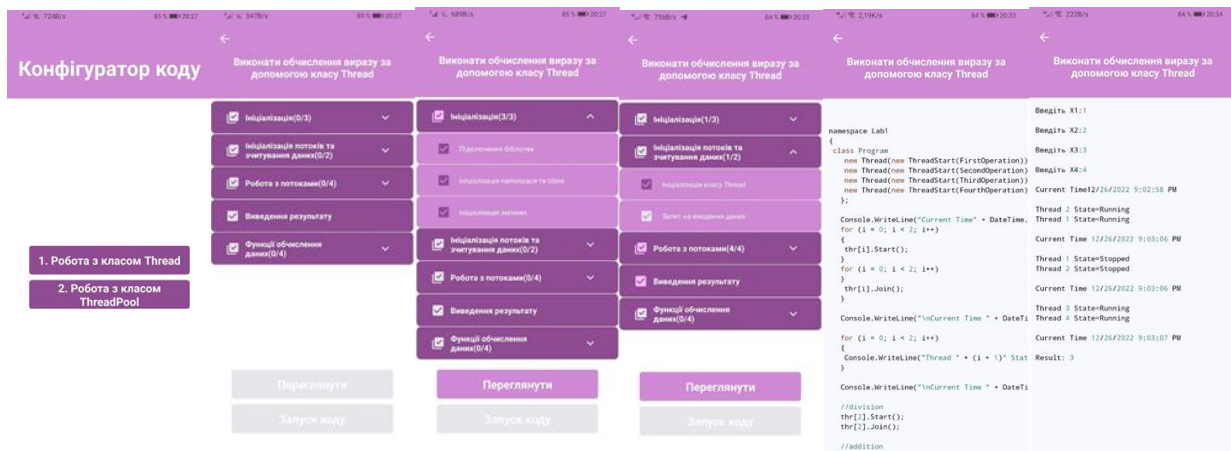


Рис. 3 Демонстрація функціоналу програми

В ході тестування, що входить до етапу повної побудови алгоритму, перевірялися наступні складові комп'ютерної програми:

1. Перехід між екранами з коректним збереженням введених даних;
2. Коректність конфігурації коду;
3. Коректність графічного відображення коду сконфігурованого коду.

Висновки

В ході проведеної роботи було створено Android додаток для конфігурації коду на основі повної побудови алгоритму, який буде сприяти розвитку систем дистанційного навчання та допомагати студентам самостійно опрацьовувати навчальний матеріал.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Вирт Н.* Алгоритмы + структуры данных = программы. — М.: Мир, 1985;
2. *Вирт Н.* Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона + CD. М.: ДМК Пресс, 2010. [ISBN 978-5-94074-584-6](#), 0-13-022005-9
3. Freeth, Tony; Jones, Alexander; Steele, John M.; Bitsakis, Yanis. Calendars with Olympiad display and eclipse prediction on the Antikythera Mechanism (англ.) // Nature : journal. — 2008. — 31 July (vol. 454, no. 7204). — P. 614—617. — doi:10.1038/nature07130. — PMID 18668103.
4. Коматинэни С., Маклин Д., Хэшими С. Google Android: программирование для мобильных устройств = Pro Android 2. — 1-е изд. — СПб.: Питер, 2011. — 736 с. — ISBN 978-5-459-00530-1.

Снігур Анатолій Васильович - к.т.н., доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Богомолов Сергій Віталійович - к.т.н., доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Дзюба Дар'я Анатоліївна - студентка групи ІКІ-21мс, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: dziuba.daria.anatolievna@gmail.com

Балух Богдан Анатолійович - студент групи ІСП-20б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: bohdan.baluh@gmail.com

Сурога Олексій Костянтинівич – студент групи ІСП-20б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: a.surota2003@gmail.com

Івасюк Вадим Віталійович – студент групи ІСП-20б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: vadim200339@gmail.com

Snigur Anatoliy Vasyliovych - Ph.D., Associate Professor of the Computer Engineering Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Serhii Vitaliyovych Bogomolov - Ph.D., Associate Professor of the Computer Engineering Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Dzyuba Daria Anatolievna - student of group ІКІ-21ms, faculty of information technologies and computer engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dziuba.daria.anatolievna@gmail.com

Balukh Bohdan Anatoliyovych - student of group ІСП-20b, faculty of information technologies and computer engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: bohdan.baluh@gmail.com

Ivasiuk Vadim Vitaliyovych - student of group ІСП-20b, faculty of information technologies and computer engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vadim200339@gmail.com

Sirota Oleksiy Kostiantynovych - student of group ІСП-20b, faculty of information technologies and computer engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: a.surota2003@gmail.com