

ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ВІЙСЬКА У СЕРЕДНЬОВІЧЧЯ

Мельников О.Ю., к. т. н., доцент, alexandr@melnikov.in.ua

Капелешук А.О.

*Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ, Україна*

В наш час тема середньовічної історії є досить популярною у масовій культурі, але більшість історичних медіа-проєктів досить далекі від реального уявлення про середньовічну історію. Причиною цього явища є велика кількість історичних міфів, які є в інтернеті, та використання неактуальної історичної літератури [1-4].

Одним з найцікавіших моментів середньовічної історії є війни та воєнні походи. Проте середньовічні літописи та деякі автори художніх творів мають схильність до гіперболізації військових подій далекого минулого, тому спеціалістам часто складно знайти більш-менш реальні факти серед фантазій. Однією з проблем при вивченні воєнних дій досить далекого минулого є встановлення кількості супротивників з обох сторін. На допомогу розв'язання цієї проблеми можуть прийти математичне моделювання та інформаційні технології [1].

Було сформульовано математичну постановку задачі моделювання чисельності середньовічного війська. А саме – перевірка гіпотез, динамічний розрахунок чисельності (зміна чисельності війська під час походів), розрахунок чисельності війська на основі непрямих факторів. Інформаційну модель нової проєктованої системи було створено уніфікованою мовою моделювання UML – Unified Modeling Language [5]. Сценарії її використання зображені на діаграмі варіантів використання (рис. 1).

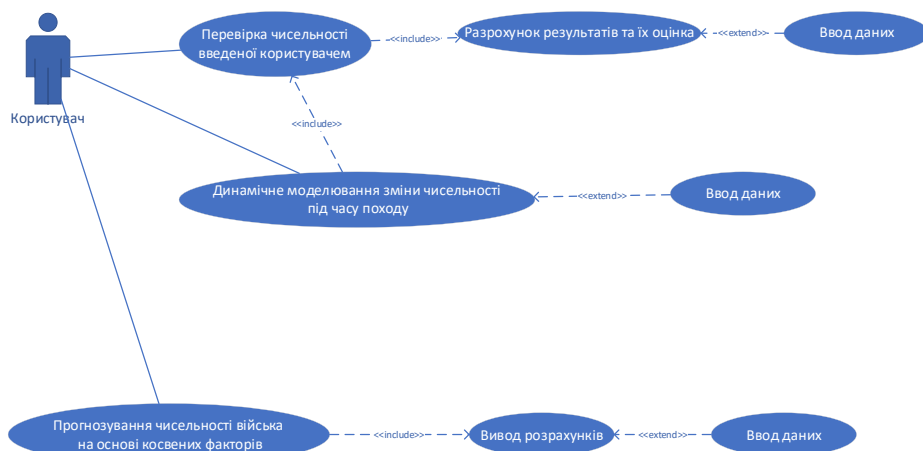


Рисунок 1. Діаграма варіантів використання

Для розробки інформаційної системи планується використовувати бібліотеку eel для мови

програмування Python. Використання цієї бібліотеки дозволяє розробляти інтерфейс за допомогою стандартних методів web розробки. Це дозволить швидко адаптувати додаток під велику кількість платформ, а також передати частину функцій для обчислення на комп'ютер користувача, знизивши навантаження на сервер (у випадку, якщо система використовується як on-line додаток). Детальна структура файлів додатку зображена на діаграмі компонентів (рис. 2).

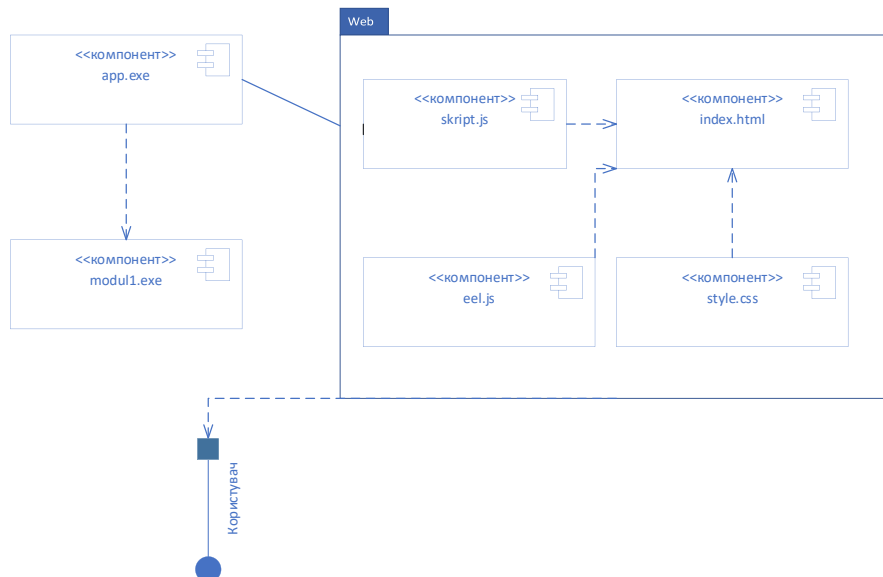


Рисунок 2. Діаграма компонентів

На діаграмі класів (рис. 3) зображено класи JavaScript, що виводять інформацію користувачеві, та приймають її від нього для передачі в Python. Та два розрахункові класи Python для виконання розрахунків за першим та другим сценарієм.

хунків за першим та другим сценарієм.

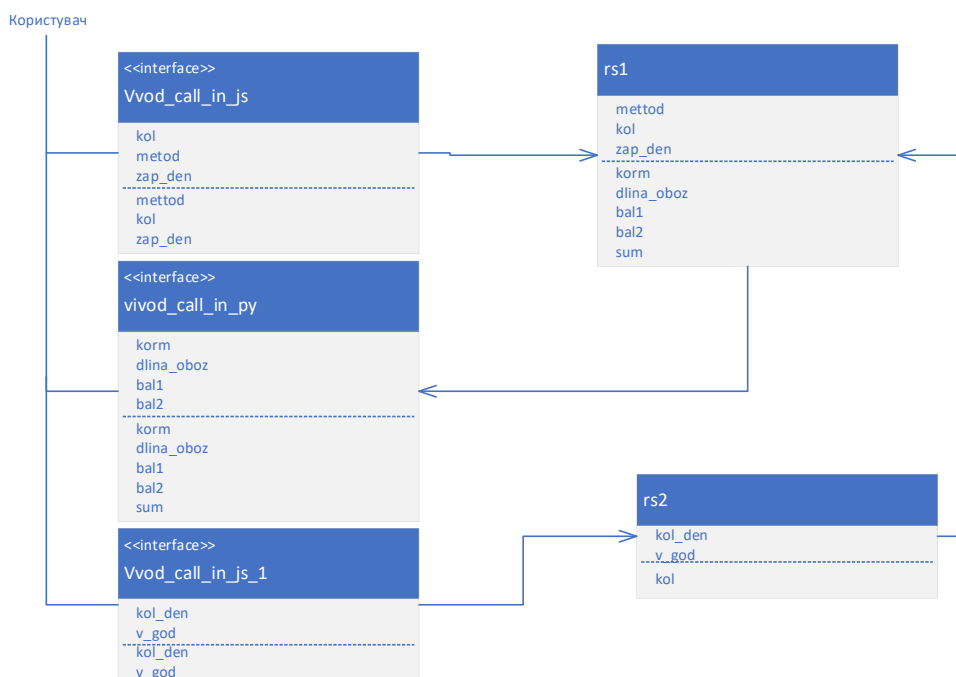


Рисунок 3. Діаграма класів

Маючи в наявності UML-діаграми, можна починати програмну реалізацію інформаційної системи.

Література

1. Ликбез: численность средневековых армий. URL: <https://warhead.su/2019/07/14/likbez-chislennost-srednevekovyh-armiy>. Дата звернення 13.11.2021.
2. Жуков К.А. Древняя Русь. От Рюрика до Батыя / К.А. Жуков, Д.Ю. Пучков. — СПб. : Питер, 2019. — 288 с.
3. Warfare in Western Europe in the Central Middle Ages. URL: <https://www.swansea.ac.uk/history/history-study-guides/warfare-in-western-europe-in-the-central-middle-ages>. Дата звернення 15.11.2021.
4. Medieval: Warfare. URL: <https://www.english-heritage.org.uk/learn/story-of-england/medieval/war>. Дата звернення 15.11.2021.
5. Мельников О. Ю. Об'єктно-орієнтований аналіз і проєктування інформаційних систем : посібник для студентів спеціальностей «Системний аналіз» та «Інформаційні системи та технології» / О. Ю. Мельников. — Вид. 3-є, перероб. та доп. — Краматорськ : ДДМА, 2020. — 208 с.

Анотація

Описано постановку завдання прогнозування чисельності середньовічного війська. А саме – перевірку гіпотез про чисельність армії, розрахунок зміни чисельності війська під час походу, розрахунок чисельності війська на основі непрямих факторів. Наведена інформаційна модель системи уніфікованою мовою моделювання UML – діаграми варіантів використання, діаграма класів, діаграма компонентів.

Ключові слова: чисельність війська, прогнозування, інформаційна модель, уніфікована мова моделювання.

Аннотация

Описана постановка задачи прогнозирования численности средневекового войска. А именно – проверка гипотез о численности армии, расчет изменения численности войска во время похода, расчет численности войска на основе косвенных факторов. Приведена информационная модель системы на унифицированном языке моделирования UML – диаграммы вариантов использования, диаграмма классов, диаграмма компонентов.

Ключевые слова: численность войска, прогнозирование, информационная модель, унифицированный язык моделирования.

Abstract

The formulation of the problem of forecasting the size of the medieval army is described. Namely, testing hypotheses about the size of the army, calculating the change in the number of troops during a campaign, calculating the number of troops based on indirect factors. The information model of the system in the unified modeling language UML is given – use case diagrams, class diagram, component diagram.

Keywords: number of troops, forecasting, information model, unified modeling language.