



Рис. 1. Каркас, отриманий застосуванням трикутного ключа

ШРАМЧЕНКО Б.Л., ХИТРИЙ І.О.

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КЕРУВАННЯ ОСВІТНІМ ПРОЦЕСОМ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ

SHRAMCHENKO B.L., KHYTRYI I.O.

DEVELOPMENT OF SOFTWARE FOR MANAGEMENT OF THE SECONDARY SCHOOL PROCESS

The authors reviewed the features of the organization and passing of educational process in secondary school, problems that arise and ways to solve them.

The article presents the results of the study of software development stages means to ensure the management of the educational process of secondary education, the results of the survey on the possibilities of access of participants in the educational process to the distance educational environment are given.

The necessary functional minimum for the possibility of implementation educational process management software was considered.

Features and requirements for software for this type institution were defined. The main functional capabilities of all participants in the learning process were outlined in a new software product. The structural organization and the description of separate web-oriented software modules were offered.

To achieve maximum convenience in managing the educational process it is important to create the environment with a minimum entry threshold for participants in the educational process, but at the same time with powerful control methods and the possibility of placement of diverse content.

Keywords: process of secondary education, necessary functional minimum, structural organization, database management system, the requests to databases, graphic interface.

Вступ

Метою роботи є створення програмного забезпечення для керування освітнім процесом школи. Сучасні засоби програмування надають вибір засобів розробки, які дозволяють вирішувати проблеми сумісності програмного продукту для різних операційних систем, у тому числі, мобільних та дозволяють забезпечити інтеграцію додаткових модулів та компонентів. Таким чином, виникає задача розробки програмного забезпечення у якому будуть наявні основні модулі, що потрібні для повноцінного керування освітнім процесом школи як в звичайному режимі так і в режимі дистанційної роботи.

Постановка завдання

Для досягнення даної мети необхідно розв'язати наступні задачі.

Здійснити аналіз вимог до програмного продукту з метою визначення потреб, що висувуються користувачами. Проаналізувати програмні засоби для реалізації проекту. Здійснити проектування програмного забезпечення, у тому числі, визначення архітектури та компонентів програми, моделювання користувацьких інтерфейсів.

Основна частина

У складній епідеміологічній світовій ситуації у працівників та здобувачів освіти виникла необхідність знаходити альтернативні методи для організації навчального процесу. З розвитком інформаційних технологій з'явилися додаткові можливості для навчання та здобуття нових вмінь та навичок. На допомогу теперішнім учням прийшли комп'ютери, планшети, смартфони, електронні книги. З'явилася безліч платформ для здобуття найсучасніших знань з різноманітних категорій науки, серед них веб-сайти, відеоуроки, онлайн-бібліотеки навіть особисті онлайн конференції з викладачами. Основна проблема даних методів є їх фрагментованість – тобто для повноцінного навчання необхідно застосовувати одразу декілька платформ [1].

Серед 100 учнів 5-8 класів було проведено опитування щодо можливостей дистанційного навчання, результати представлені в таблицях 1 та 2.

| | |
|--------------------------------------|---|
| В родині є доступ до мережі Інтернет | У родині немає доступу до мережі Інтернет |
| 93 | 7 |

Таблиця 1. Наявність доступу до мережі Інтернет в родині.

| | | |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Комп'ютера в родині немає | Є один комп'ютер в родині | У дитини є особистий комп'ютер |
| 14 | 25 | 61 |

Таблиця 2. Наявність технічних засобів для дистанційної роботи.

Крім самого процесу навчання, можна виділити й проблему контролю за організацією освітнього процесу [2]. Кожна школа повинна формувати звітність щодо діяльності працівників та успішності учнів, систематично збирати і аналізувати інформацію за різними напрямками діяльності закладу [3].

У поданій роботі також сформовано певну систему вимог для модульного програмного забезпечення керування освітнім процесом середньої школи. Серед них: доступність у будь-який час, можливість розміщення різнопланового контенту, безпека особистих даних, низька вартість, можливість додавати нові модулі для керування освітнім процесом, а також замінювати старі модулі новими, що є більш досконалими

Окрім цього, для кожного з користувачів даного програмного забезпечення визначено перелік функцій, які доступні для використання. При цьому виділені три категорії користувачів: учень, викладач, адміністратор школи (табл.3).

| Користувач | Доступні функції |
|---------------------|--|
| Учень | <ol style="list-style-type: none"> 1. Перегляд сторінки загальних оголошень. 2. Доступ до навчальних предметів. 3. Надсилання та отримання повідомлень. 4. Надсилання виконаних робіт. 5. Перегляд власних оцінок. |
| Викладач | <ol style="list-style-type: none"> 1. Перегляд сторінки загальних оголошень. 2. Перегляд сторінки оголошень для вчителів. 3. Доступ до списку навчальних предметів. 4. Можливість управління контентом. 5. Перегляд надісланих учнями робіт. 6. Виставлення оцінок учням. 7. Надсилання та отримання повідомлень. |
| Адміністратор школи | <ol style="list-style-type: none"> 1. Редагування сторінки загальних оголошень. 2. Редагування сторінки оголошень для вчителів. |

| | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 3. Редагування списку навчальних предметів. 4. Управління контентом навчальних предметів. 5. Перегляд результатів навчальних досягнень учнів. 6. Надсилання та отримання повідомлень. 7. Отримання інформації про виконання навчальних планів учасниками освітнього процесу |
|--|---|

Таблиця 3. Перелік функцій для користувачів системи

Висновки

Визначені вимоги до програмного продукту, відповідно до потреб користувачів. Розроблені функціональні засади користувацьких інтерфейсів. Для забезпечення максимальної зручності навчального процесу запропоноване модульне програмне забезпечення, орієнтоване на застосування Веб-технологій.

Література

1. Ворожбит А. В. Веб-орієнтоване інформаційно-освітнє середовище закладу освіти. Інформаційні технології в освіті. 2018. №3(36). С. 20-29.
2. Калініна Л. М. Інформаційне управління загальноосвітнім навчальним закладом: системи, процеси, технології : монографія / Л. М. Калініна. – Київ : Інформатодор, 2008. – 472 с.

ЯХНО В.М., ХВАЛЬКО О.С., ПАВЛЕНКО О.М.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ГРАДІЄНТНИХ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ

JAKHNO V.M., KHVALKO O. S, PAVLENKO O. M.

EXPERIMENTAL STUDY OF GRADIENT OPTIMIZATION METHODS

Purpose and objectives. The purpose of the study is to develop a software tool that allows you to investigate and compare experimentally the effectiveness of different options for software implementation of algorithms that use the gradient as the direction of descent. The options involve a variety of strategies for selecting the steps of the descent algorithms and using a direction that recognizes the gradient. The effectiveness of different options is determined for the most difficult case - the function of Rosenbrock.

Object and subject of research. The object of research is the features of software implementation of algorithms that use the gradient as the direction of descent. The subject of the research is the issues related to the comparative analysis of the most common and well-