Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет комп’ютерних наук та кібернетики, кафедра інформаційних систем

Звіт № 1

з предмету «Програмна інженерія»

Виконали:

студентки 4-го курсу

групи ІС – 4

Костякіна Анастасія

Смєлова Анастасія

Київ 2018

**Зміст**

[Назва системи 3](#_Toc509740306)

[Призначення 3](#_Toc509740307)

[Порівняння з аналогами 3](#_Toc509740308)

[Ефект від впровадження 4](#_Toc509740309)

[Загальна характеристика системи 5](#_Toc509740310)

[Мотивація вибору задачі 6](#_Toc509740311)

[Аналіз здійсненності 6](#_Toc509740312)

[Необхідні ресурси 7](#_Toc509740313)

[Ризик проекту 7](#_Toc509740314)

[Модель виробничого циклу 8](#_Toc509740315)

[Учасники команди та їх функції 9](#_Toc509740316)

# Назва системи

Дана система має на меті допомогу у шкільному процесі навчання, тому складовою назви має бути відсилання до слова школа. Та беручи до уваги бажання увіковічнити авторів даної системи, назвою було обрано словосполучення “KoSme - school” (саме англомовний варіант, адже він є більш прийнятний для назви Інтернет ресурсу).

# Призначення

Дана система призначена для того аби забезпечити підтримку дистанційного навчання та вирішення відповідних задач, а саме: можливості викладачами додання методичного матеріалу та його перегляд та створення навчальних модулів, з визначеною структурою, яка включає медійний контент (зображення), текст лекції й форму зв’язку с викладачем, надання можливості проміжного контролю знань учнів, збереження відповідних результатів з навчальної дисципліні, статистики курсу, що визначає кращих учнів та успішність освоєння наданих тем й модулів, виконання необхідних завдань учнями з курсів, що запропоновані для учнів відповідного класу.

# Порівняння з аналогами

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | stepik | coursera | teachable | Khan  academy | Prometheus | ukrintschool | Kosme school |
| Україномовність | - | - | - | - | + | + | + |
| Можливість створення власних уроків | + | - | + | - | - | - | + |
| Тестування | + | + | + | + | + | - | + |
| Наявність дедлайнів | + | + | + | + | + | - | + |
| Можливість прив'язки класів до дисциплін | - | - | - | + | - | - | + |
| Адаптованість до школи | - | - | - | + | - | + | + |
| Ведення журналу класу | - | - | - | + | - | - | + |
| використання системи декількома школами | - | - | - | - | - | - | - |

Наразі ринок представляє дуже великий вибір платформ онлайн-навчання, однак, більшість з них не є орієнтованими на вирішення задач саме шкільного дистанційного навчання. Вони зазвичай не мають наперед визначеного плану та структури проходження курсів й орієнтовані на студентів або учнів старшого шкільного віку (coursera, stepik, prometheus). Неможливе створення курсів українською мовою(teachable, stepik) або курси не створюються вчителем, а адміністратором (ukrintschool, Khan academy, Prometheus). Також більшість курсів не об’єднує групи учнів у класи, а випадку об’єднання дозволяє використовувати лише наявні матеріали, а не свої утворені модулі(Khan academy). Наявність перевірки знань та тестування також є важливою складовою навчального процесу, яка також наявна не в усіх системах(відсутня у ukintschool). Також насамперед орієнтованість на забезпечення шкільного процесу та ведення журналу, що можливе лише у Khan academy та stepik. Недоліком ресурсу “Kosme-school” є те, що він може бути використаний лише одним навчальним закладом, тобто не є універсальною шкільною дистанційною системою.

Тому оскільки кожна з систем аналогів має недоліки та не містить усіх необхідних складових для вирішення задачі дистанційного навчання в школі, то запропонована система “Kosme-school” буде актуальною.

# Ефект від впровадження

Після впровадження системи навчання може бути виконане на дистанційній основі. Учні, викладачі матимуть можливість вчитись, або викладати навчальні матеріали у зручному для себе місці, не витрачаючи зайвого часу та коштів на переміщення до школи.

Також відбудеться значна економія часу викладачів, які зможуть однократно створити та надати доступ до навчального матеріалу, а не повторювати його численну кількість разів.

# Загальна характеристика системи

Система являє собою аналог шкільного процесу, але перенесеного на веб основу.

Викладачі матимуть змогу викладати навчальний матеріал, домашні роботи та завдання для перевірки знань учнів. Викладач може формувати модулі, що будуть відповідати навчальним дисциплінам та додавати до них уроки, які можуть містити у собі проміжну оцінку знань, на основі якої буде формуватися загальна успішність учнів. Вчитель зможе переглядати відповідні результати курсу та відповідно утворену статистику.

Учні у свою чергу матимуть можливість перегляду лекційного матеріалу (у зручний для них час, потрібну кількість разів та у комфортному темпі) та виконання необхідних завдань.

Для кожного класу буде визначений список дисциплін, які необхідно пройти за період дистанційного навчання. Також передбачена можливість додання заключних(фінальних) модулів, що будуть аналогами контрольних робіт з певної теми, тобто можуть бути складені лише у визначені вчителем терміни та лише один раз.

Особистий кабінет учня буде містити базову персональну інформацію учня, його досягнення з наявних курсів, перелік курсів, що необхідно пройти. Для того аби перейти до певного курсу, буде необхідно обрати його серед переліку. Учень може проходити модуль у своєму темпі, у бажаному порядку. При вирішенні певних завдань будуть нараховуватися бали, перегляд лекцій контролюватися не буде.

Особистий кабінет вчителя буде містити створені ним курси та учнів, список учнів, що навчаються на курсі, їх досягнення, статистику курсу (успішність учнів класу, успішність засвоєння матеріалу) та редактор створення курсів. Створення курсів відбувається таким чином: вчитель створює курс, де вказує основні відомості курсу: назву, короткий опис та орієнтованість(клас). У отриманого курсу створюються модулі, які відповідають шкільним темам, з підсумковою контрольною роботою та додаються уроки. Вчитель також визначає які саме класи мають проходити заданий курс, потім він стає доступний учням класу.

# Мотивація вибору задачі

Загалом під час шкільного процесу можуть бути обставини, що унеможливлюють проведення занять у школі, а саме: неприйнятні погодні умови, епідемії, надзвичайні ситуації, аварійність приміщень школи тощо. Однак у даному випадку навчальний процес може відбуватися дистанційно. Хоча дистанційне навчання не зможе замінити у повній мірі шкільний процес, тому що не всі предмети можливо опрацювати самостійно (предмети, що вимагають безпосереднього контролю та присутності вчителя, творчі дисципліни) і комунікативна складова є досить слабкою (неможливість проведення проведення усних доповідей, повноцінного спілкування з однолітками), воно здатне надати учням можливість опрацьовувати шкільні теми без присутності на заняттях. Це є значною перевагою, оскільки навчальні плани можуть бути виконані вчасно, не зважаючі на наявні обставини, і учням не буде потрібно відпрацьовувати заняття у вихідні або працювати у прискореному темпі, що є не зовсім ефективно. Також якщо переглянути наявні системи онлайн-навчання, такі як: coursera, stepik, prometheus можна виявити, що вони упершу чергу орієнтовані на студентів, а не користувачів шкільного віку(рівень наданого матеріалу та його подача). Якщо говорити про такі ресурси, як Khan Academy, coursera, teachable є англомовними, що обмежує коло людей, які зможуть навчатися на курсах.

# Аналіз здійсненності

Здійсненність проекту напряму залежить від функціоналу, який має бути наявний у системі.

Завданням першочергової важливості є створення навчального матеріалу: можливість викладачів створювати необхідні лекції. Складність полягає у створенні інтерфейсу у якому викладач мав би можливість створення матеріалу, його подальше збереження та відтворення для учнів. Існування відповідних засобів для досягнення поставленої задачі у цілому дає позитивну відповідь на питання здійсненності, однак може потребувати значної кількості часу на вибір та використання інструменту, яка буде мати потрібний функціонал.

Задача створення підсистеми тестування знань учнів з боку створення самих питань є аналогічною до створення лекцій, однак їх перевірка виокремлюється від попередньої задачі, оскільки необхідне впровадження автоматизованої перевірки завдань, які піддаються таким діям (наприклад різного роду тести, завдання на послідовності), та пересилання відповідей учнів вчителю для перевірки, якщо вони мають перевірятись особисто ним (наприклад твори).

Останнім наведеним питанням, яка ставить під загрозу виконання проекту є вибір, використання ресурсів збереження даних системи (наприклад лекційних матеріалів,запитання тестів та відповіді на них). Однак широкий вибір ресурсів, які б могли допомогти у вирішенні даної підзадачі покращує прогноз виконання проекту, але вибір потрібного інструменту та його успішне використання у системі потребують часових затрат.

Підсумовуючи все вище сказане, здійсненність проекту оцінюється позитивно.

# Необхідні ресурси

* Python, PyCharm
* Framework Django
* CKeditor
* Bootstrap
* Trello
* Шкільні посібники з окремих предметів для наповнення системи контентом
* Sommerville “Software Engineering”
* Google Cloud Storage
* GoogleAppEngineCloudStorageClient

# Ризик проекту

Ризик проекту тісно пов'язаний з аналізом здійсненності. Як було наведено вище, головними питаннями здійсненності та моментами, які ставлять під ризик виконання поставленої задачі є:

1. створення методичних матеріалів
2. збереження та подальше використання даних системи
3. система перевірки знань
4. механізм перевірки виконаних учнями завдань

Також важливими аспектами, які потрібно розглядати як ризики, є

1. часові рамки для реалізації проекту
2. недостатня кількість людських ресурсів
3. певна видозміна специфікацій та системи як наслідок
4. вибір, зміна, адаптування ресурсів, бібліотек для виконання поставлених задач у ході виконання роботи.

# Модель виробничого циклу

Як модель виробничого циклу було обрано інкрементну модель, оскільки вона має такі плюси порівняно з іншими:

* можливість розділити систему на деякі складові, які можуть редагуватись незалежно один від одного (наприклад графічна складова додання уроків, здійснення перевірки виконаних завдань, статистика по успішності слухачів, реалізація тестування знань)
* можливість видозміни певних складових після певного часу використання (експлуатування) (недостатня специфікованість вимог для створення продукту)
* швидкість розробки відповідного проекту, оскільки строки виконання проекту є обмежені, а дана модель не потребує створення документації на кожній ітерації.
* можливість узгодження кожної складової із замовником, оскільки система є орієнтована на шкільний процес, тому потрібна відповідна консультація спеціалістів, а саме педагогів з приводу зручності використання ресурсу для поставлених задач.

# Учасники команди та їх функції

|  |  |
| --- | --- |
| Костякіна Анастасія | Смєлова Анастасія |
| написання звітів | написання звітів |
| створення вимог системи | створення вимог системи |
| менеджмент | створення каркасу системи |
| система для учня | система для вчителя |
| наповнення системи контентом | наповнення системи контентом |
| тестування | тестування |
| презентація | демонстрація |