

Висновки. В роботі було розглянуто основні поняття розробки розподілених освітніх сервісів в контексті індивідуалізації навчання студентів. Формалізовано та впроваджено формальну модель індивідуальної траєкторії навчання, яка дозволяє адаптувати рівень складності завдань до рівня знань студента, що забезпечило формальний базис для практичної реалізації освітнього сервісу індивідуального навчання.

1. Брусилівський П. О. Системи адаптивного навчання у всесвітній паутині / П. О. Брусилівський – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2007. – 303 с. 2. Вишнівський В. В. Організація дистанційного навчання. Створення електронних навчальних курсів та електронних тестів : навч. посібник. / В. В. Вишнівський – 2-ге вид., допов. – Київ: ДУТ, 2014. – 140 с. 3. Рыжкова М. Н. Адаптивные информационные технологии в образовании / М. Н. Рыжкова, А. В. Самохин – Барнаул: Сипресс, 2014. – 90 с.

**Бодник О.В., Іваночко С.**  
*Національний університет «Львівська політехніка»*

## **ТЕХНОЛОГІЯ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ XAMARIN**

Потреби людства постійно мати доступ до інформації і бути на зв'язку, змушують технології рухатись вперед, постійно оновлювати і створювати нові девайси та гаджети. Неможливість експлуатації комп'ютерів і ноутбуків за межами свого будинку, роботи чи міста, зумовлює появу різних міні-комп'ютерів, смартфонів і комунікаторів, в основі яких лежить все та ж операційна система. Лідуючі позиції на сьогоднішній день займають платформи Android і IOS. Але ці платформи можуть працювати повноцінно тільки за однієї умови - якщо був розроблений мобільний додаток.

В даний час мобільні технології широко поширені в повсякденному житті. Практично у кожної людини на землі є мобільний телефон. Мобільні пристрої стають складніше і складніше. З'явилися такі пристрої, як смартфони, комунікатори, планшетні комп'ютери та ін.

Ці пристрої за характеристиками не поступаються вчорашнім настільним комп'ютерам, вони являють собою досить складні програмно-апаратні комплекси, керовані операційними системами (ОС). До появи смартфонів, телефон являв собою просту систему з вбудованим програмним забезпеченням (ПЗ).

Xamarin - це фреймворк для кроссплатформенної розробки мобільних додатків (iOS, Android, Windows Phone) з використанням мови C#. Ідея дуже проста. Ви пишете код на своїй улюбленій мові, із застосуванням всіх звичних для вас мовних можливостей LINQ, лямбда-виразів, Generic'ов і async'ов. При цьому ви маєте повний доступ до всіх можливостей SDK платформи і рідного механізму створення UI, отримуючи на виході додаток, який, строго кажучи, нічим не відрізняється від нативних

Xamarin.Forms — крос-платформенний інструментарій, який дозволяє розробникам легко створювати користувацькі інтерфейси, які можуть бути розділені таким чином: Android, iOS і Windows Phone. Інтерфейси відображаються за допомогою вбудованих елементів керування на цільовій платформі, що дозволяє зберегти відповідний зовнішній вигляд для кожної платформи

Цей інструмент в перспективі є настільки могутнім, що його можна порівняти з WPF. Інтерфейс описується в XAML. На даному етапі розвитку немає графічної побудови в creator та звичних можливостей елементів керування. До того ж, їх кількість обмежена. На нашому проекті ми не застосовували даний інструмент, тому що він є досить сирым. Якщо вам не дуже важливий інтерфейс і не вимагається точного співпадіння екранів з дизайном (pixel perfect), тоді можна його використовувати.

MVC — архітектурний шаблон, який використовується під час проектування та розробки програмного забезпечення.

Цей шаблон передбачає поділ системи на три взаємопов'язані частини: модель даних, вигляд (інтерфейс користувача) та модуль керування. Застосовується для відокремлення даних (моделі) від інтерфейсу користувача (вигляду) так, щоб зміни інтерфейсу користувача мінімально впливали на роботу з даними, а зміни в моделі даних могли здійснюватися без змін інтерфейсу користувача.

Мета шаблону — гнучкий дизайн програмного забезпечення, який повинен полегшувати подальші зміни чи розширення програм, а також надавати можливість повторного використання окремих компонентів програми. Крім того використання цього шаблону у великих системах сприяє впорядкованості їхньої структури і робить їх більш зрозумілими за рахунок зменшення складності.

1. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C-D0%B2%D0%B8%D0%B4-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%80>
2. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://ukrbukva.net/page,7,92896-Sozдание-mobilnogo-prilozheniya-kolledzha-Ugresha-dlya-operacionnoiy-sistemy-iOS.html>.
3. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://science.donntu.edu.ua/ks/rantyuk/diss/indexu.htm>.

**Зербіно Д.Д.**

*Національний університет «Львівська політехніка»*

## **ІНВЕСТИЦІЙНА ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ГЕНЕРУВАННЯ ІДЕЙ**

Генерування ідей на перший погляд здається прерогативою живої істоти, але чим сильніше ми заглиблюємося в зміст обробки інформації, тим більше переконаємося в існуванні формальних правил підстановки одних даних іншими, які лежать в основі будь-якої обробки. Відтепер, настав час з'ясувати, чи можна звичайними операціями підстановки даних реалізувати фантазію, здогадку, припущення і якщо можна, то як це зробити?

Для цього необхідно порівняти, чим відрізняється звичайна обробка інформації від фантазії, що оснований на створенні нової ідеї, яка може здаватися дивною з погляду повсякденного життя [1]. Формально кажучи, комп'ютерна система і зараз від реального життя достатньо віддалена. Тому оцінити, «дивна» ідея чи «не дивна» для неї досить важко. Насправді, комп'ютерна система може не лише підставляти одні дані в інші, але і перебирати варіанти, що і лежить в основі генерування ідей.

Основна проблема, яку необхідно розв'язати в цьому напрямку – це вибирати такі варіанти ідей, які заздалегідь не є абсурдними. Абсурдність – це логічна перешкода, яку неможливо подолати будь-якими припущеннями. Якщо можливо зробити деяке припущення, яке може «врятувати» ідею, то така ідея не є абсурдною, і її треба розвивати далі.

Розвиток ідей засобами комп'ютерного перебору та аналізу – це основний зміст даного проекту. Для його реалізації необхідно формально описати у вигляді тверджень ту галузь знань, для якої генеруються ідеї. Твердження містять змінні та їх властивості. Властивість може бути сформульована для одної змінної, двох, трьох або чотирьох змінних. Якщо змінними позначати {X,Y,Z,P}, то можуть бути введені наступні властивості: «об'єкт (X)», «(X) має особливість (Y)», «(X) впливає на (Y) способом (Z)», «(X) відноситься до (Y) як (Z) до (P)», «(X) виконує (Y) в ситуації (Z) для здійснення (P)».