



Міністерство освіти і науки України

Харківський національний
педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди

До 300-річчя Г.С.Сковороди



Матеріали
XIX науково-методичної конференції
здобувачів вищої освіти
та молодих учених
«Наумовські читання»,
присвяченої року
математичної освіти
в Україні

Харків – 2022

УДК 378:001.891

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Пономарьова Н. О. – доктор пед. наук, професор, декан фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Андрієвська В. М. – доктор пед. наук, доцент, професор кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Водолаженко О.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Жерновникова О. А. – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Боярська-Хоменко А.В. – доктор пед. наук, доц., зав.кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Золотухіна С. Т. – доктор пед. наук, професор, професор кафедр освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Олефіренко Н. В. – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Масич В.В. – доктор пед. наук, доцент, зав. каф.фізики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Моторіна В. Г. – доктор пед. наук, професор, професор кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Бабак О. М. – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, голова наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Сусліченко К. С. – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, заступник голови наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди.

Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету
імені Г.С. Сковороди
(Протокол №8 від 16 лютого 2022 р.)

Наумовські читання : збірник тез доповідей ХІХ науково-методичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (м. Харків, 23-24 листопада 2021 року) / [укл.: Пономарьова Н. О., Андрієвська В. М., Водолаженко О.В.]. Харків, 2022. 335 с.

Збірник містить матеріали доповідей з проблем теорії та історії математичної освіти; інноваційних технологій в освітній практиці; фізики та робототехніки; освітніх, педагогічних наук. Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, здобувачів вищої педагогічної освіти усіх рівнів.

©Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, 2022

<i>канд. пед. наук, доцент Колгатіна Л. С., Дьяков С. І.</i> ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ГЕЙМІФІКОВАНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	189
<i>канд. пед. наук, доцент Колгатіна Л. С., Комаровський Б. М.</i> ТЕХНОЛОГІЯ ВИВЧЕННЯ РОБОТОТЕХНІКИ У СУЧАСНІЙ ШКОЛІ.....	192
<i>старший викладач Остапенко Л. П., Гритчин Д. В</i> ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ АНІМАЦІЇ	195
<i>старший викладач Остапенко Л. П., Калініченко Д. В.</i> ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ РОЗРОБКИ ВІЗУАЛЬНИХ НОВЕЛ.....	197
<i>старший викладач Остапенко Л. П., Малахов А. П., Брюховецький А. М.</i> ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРІЇ ГРАФІВ ДЛЯ АНАЛІЗУ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ	199
<i>старший викладач Остапенко Л. П., Масюк Г. І.</i> ФОРМУВАННЯ МЕДІАКОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ.....	202
<i>старший викладач Остапенко Л. П., Ковальова В. М., Черенкова Г. С.</i> ВЕБ-КВЕСТИ В СИСТЕМІ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З ІНФОРМАТИКИ.....	204
<i>доктор пед. наук, професор Пономарьова Н. О., Аркатова О. С.</i> СУЧАСНІ МЕТОДИКИ ПРОФОРІЄНТАЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ ШКОЛЯРІВ.....	206
<i>доктор пед. наук, професор Пономарьова Н. О., Бондаренко М. В., Дяченко М. В.</i> СУЧАСНІ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ З ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ШКОЛЯРІВ	209

мування та в системі розробки діалогів; можливість тестування окремих сцен безпосередньо під час гри; підтримка платформ Windows, Linux, Mac OS X, запуск на Android і iOS; наявність системи навчання створенню візуальних новел, що представлено у вигляді гри.

Під час навчання помічниця на ім'я Айлін допомагає почати створювати візуальні новели з визначеного переліку тем. Після вибору теми починається пояснення з наведенням прикладу коду та того, що відбудеться після його виконання, що пришвидшує темпи створення візуальної новели.

Таким чином, для створення ігор у жанрі візуальної новели можна використовувати декілька середовищ, серед яких виокремлюється середовище Ren'Py, що розроблено спеціально для створення візуальних новел, є безкоштовним, його можна знайти у вільному доступі, та воно має вбудовані уроки за будь-яким питанням, яке може з'явитись у користувача під час розробки візуальної новели. Дидактичний потенціал візуальних новел потребує подальшого розвитку та впровадження в освітній процес.

Список використаних джерел

1. Антонов Є.В., Вакалюк Т.А. Теоретичні аспекти створення візуальних ігор засобами Ren'Py. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/28258/1/55.pdf> (дата звернення 10.11.2021)
2. Нікітін С. О., Нікітіна Л.О. Основи комп'ютерних ігор та ігрових програм : довідник модуля. – Х. : «Друкарня Мадрид», 2018. – 138 с.



УДК 519.17

*старший викладач Остапенко Л. П.,
Малахов А. П.,
Брюховецький А. М.*

ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРІЇ ГРАФІВ ДЛЯ АНАЛІЗУ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Анотація. Теорія графів вивчає властивості графіків, зокрема соціальних. Підходи до аналізу соціальних мереж та їх реалізація, за допомогою теорії графів. Схарактеризовано основні етапи та особливості аналізу соціальних мереж. Проаналізовано соціальну мережу на основі графіка. Досліджено проблеми побудови соціального графу.

Ключові слова. Графи, теорія графів, соціальні мережі, аналіз соціальних мереж, соціальний граф, граф інтересів.

На сьогоднішній день соціальні мережі широко заповнили всесвітній простір та є загальнодоступним способом зв'язку між людьми.

Соціальна мережа являє собою певну структуру, яка відображає зв'язки між людьми через соціальні взаємовідносини. Аналіз соціальних мереж являє собою дослідження соціальних стосунків певної особи. Тобто, визначає відношення між людьми в межах певної мережі. При аналізі соціальних мереж доцільно використовувати теорію графів, а саме, соціальні граф.

Дана теорія являє собою сукупність об'єктів із зв'язками між ними. Насамперед, соціальний граф, який представлений соціальними об'єктами, тобто соціальний граф є граф, вершини якого представлені множиною об'єктів, наприклад, профілями користувачів в соціальній мережі, спільнотами, медіаконтент, група клієнтів банку, а множина ребер – це соціальні зв'язки між вершинами (1).

Зазвичай використовують соціальні графи для вирішення різноманітних завдань: ідентифікація користувача; соціальний пошук; генерування рекомендацій щодо вибору «друзів», медіаконтенту, новин тощо; виявлення «справжніх» зв'язків або збір відкритої інформації для графічного моделювання. У цьому випадку соціальна мережа означає поєднання соціальних позицій (суб'єктів) та їх зв'язків. Характеристикою соціальної мережі як абстрактної категорії є вузол – власне учасники процесу комунікації – або вершина соціального графа та зв'язок між ними – тип ресурсу чи зв'язку соціального графа (2).

Використання теорії графів для аналізу соціальних мереж має низку переваг. По-перше, теорія графів надала словник понять для математичного опису властивостей соціальних структур(3). По-друге, теорія графів надає математичні інструменти для кількісного оцінювання характеристик соціальних мереж(3). По-третє, словник понять, математичні методи та теорія графів надають змогу доводити теореми про властивості соціальних структур (3).

Найпростіший аналіз соціальних мереж здійснюють на основі егоцентричного графа. Вершини цього графа відповідають центральному об'єкту – «Его» та його найближчим сусідам. Такий граф не відображає характеристики мережі, але його можна застосувати для дослідження соціальних ролей у групі. Шаблони відношень у егоцентричній мережі знаходять своє змістовне відображення у вигляді посади, соціальної чи професійної діяльності об'єкта.

Кожна соціальна роль формує свою структуру зв'язків в мережі, а отже може бути визначена з неї. Таким чином, за характером та структурою зв'язків можна класифікувати об'єкти, наприклад, виявити потенційно корисних користувачів та включити їх в систему контекстного пошуку, виявити «провокаторів», спамерів, «ботів», «флудерів» та відгородити їх від інших акторів.

Проблемами при застосуванні теорії графів є те, що соціальні мережі, відповідно до політики приватності, не дозволяють доступ до пе-

вних даних. А саме, програмно не можна отримати: особисту інформацію про користувача, інформацію про його коло спілкування, інформацію про його друзів та послідовників, інформацію про його активність, інформацію про його інтереси. Виходячи з таких заборон виникає проблема побудови соціального графу. Не можливо конструктивно встановити зв'язки між користувачами(1).

Наведемо приклад, який ілюструє ситуацію, коли певна компанія використовує соціальну мережу в маркетингових цілях. Припустимо, що банк працює в декількох країнах, але основна клієнтська база знаходиться в межах однієї країни.

Аналізуючи зв'язки між учасниками соціальної мережі клієнтів банку можна зробити такі висновки: клієнти банку більше схильні спілкуватися з людьми одного віку та одного рівня заробітної плати ніж зі старшими людьми, або людьми, рівень доходу яких, різниться від їхнього; кратність зв'язків дозволить визначити групи клієнтів, які спілкуються «в тісному контакті», що допоможе у прийнятті рішення про маркетингову політику; міра закриття мережі дозволить побачити, чому мережа банк не розширюється; сусідство допоможе зрозуміти, як розширити клієнтську базу на міжнародному рівні – на які групи клієнтів слід впливати, щоб банк почав активніше розвиватися за кордоном.

Підводячи підсумки, можна зробити висновок, що теорію графів доречно використовувати при аналізі соціальних мереж та побудови графів взаємозв'язку між учасниками мережі.

Список використаних джерел

1. Побудова реалістичних соціальних графів на основі публічних сторінок соціальної мережі. URL: http://csc.knu.ua/media/study/asp/mod_probl_inf_tech_sys_analysis_ivohin/lecture/lec8.pdf (дата звернення 01.11.2021)

2. Теорія графів і соціальні мережі. URL: <https://medium.com/eggheado-science/778c92d20cea> (дата звернення 01.11.2021)

3. Огляд моделей аналізу соціальних мереж. URL: <http://pzs.dstu.dp.ua/DataMining/social/bibl/SNA.pdf> (дата звернення 01.11.2021)

