

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний університет
Факультет комп'ютерних наук, фізики та математики
Кафедра алгебри, геометрії та математичного аналізу
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
Львівський національний університет імені Івана Франка
Інститут математики НАН України
Комунальний вищий навчальний заклад "Херсонська академія
неперервної освіти" Херсонської обласної ради
ДНУ "Інститут модернізації змісту освіти" МОН України



МАТЕРІАЛИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"Формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-
математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти"

17-18 жовтня 2024 року
м. Івано-Франківськ

*Затверджено відповідно до рішення вченої ради
факультету комп'ютерних наук, фізики та математики
Херсонського державного університету
(протокол від 18.11.2024 р. № 4)*

Головний редактор:

Таточенко В.І. – кандидат педагогічних наук, доцент

Члени редакційної колегії:

Савченко О.Г. – доктор фізико-математичних наук, професор;
Котова О.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент;
Григор'єва В.Б. – кандидат педагогічних наук, старший викладач;
Кузьмич В.І. – кандидат фізико-математичних наук, доцент.

МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

Формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти : Зб. наук. праць за матеріалами всеукраїнської науково-практичної конференції "Формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти" м. Івано-Франківськ, 17-18 жовтня 2024 року.) [Електронний ресурс] / ред. колегія: О.Г. Савченко, О.В. Котова, В.Б. Григор'єва, В.І. Кузьмич, В.І. Таточенко (відп. за випуск) : Херсон – Івано-Франківськ, ХДУ, 2024. 75 с.

ISBN 978-617-7090-55-6

Матеріали конференції висвітлюють основні напрями сучасного реформування системи математичної освіти в Україні.

Розглядаються питання пов'язані з проблемами формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти.

Редакційна колегія вважає за необхідне повідомити, що не всі положення і висновки окремих авторів є безперечними. Проте вважаємо за можливе їх опублікувати з метою подальшого обговорення

ISBN 978-617-7090-55-6

© ХДУ, 2024

© Колектив авторів, 2024

ЗМІСТ

НАПРЯМ Сучасний стан та тенденції формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти	5
Григор'єва В.Б., Котова О.В. Питання залучення навчальної програми MOZABOOK до викладання дисциплін методичного змісту при підготовці майбутніх вчителів математики	6
Нігальчук Є.Р. Використання цифрових технологій при розв'язуванні конструктивних задач	9
Шевченко І.К. Використання цифрового інструменту GeoGebra для візуалізації та моделювання перерізів многогранників.....	11
НАПРЯМ Тенденції цифровізації вищої освіти в контексті формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін	14
Зіновська В.О. Методика використання штучного інтелекту у процесі розвитку критичного мислення учнів під час навчання фізики.....	15
Єрмакова-Черченко Н.О. Використання інтерактивної дошки Padlet як засобу мотивації навчальної діяльності учнів на уроках фізики	18
НАПРЯМ Компетентнісний підхід у навчанні майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін: фундаментальність і практикоорієнтованість	21
Зіновська В.О. Методика використання нестандартних задач на уроках математики у закладах загальної середньої освіти.....	22
НАПРЯМ Підготовка майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах упровадження концепції нової української школи.....	24
Ясінська М.В. Методичні підходи та ефективні стратегії для формування ключових компетентностей здобувачів загальної середньої освіти при розв'язуванні текстових задач.....	25
НАПРЯМ Управління процесами створення, функціонування та реформування освітнього середовища формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти	29
Алісова В.Г. Вивчення теорії ймовірностей на основі відеоігор.....	30
Таточенко В.І. Формування професійної компетентності майбутніх учителів математики в сучасних умовах	33

НАПРЯМ Особливості дослідницької діяльності в процесі формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін	38
Землякова К.В.	
Ознайомлення здобувачів освіти з діагональним процесом кантора.....	39
Клименко І.О.	
Задача кеплера про найщільніше пакування куль.....	43
Соломатіна Я.Б.	
Знайомство здобувачів освіти з побудовою неперервного відображення досконалої канторової множини на відрізок.....	46
НАПРЯМ Методична система формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти	50
Савченко О.Г., Кузьмич В.І., Кузьмич Л.В., Валько К.В.	
Візуалізація окремих геометричних понять при вивченні метричних просторів.....	51
Наконечна Л.Й., Наконечний Я.В.	
Використання онлайн тренажерів для формування професійної компетентності майбутніх учителів математики	54
Кудінов М.В., Нетикша К.В.	
Активізація навчальної діяльності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти.....	57
НАПРЯМ Психолого-педагогічні основи формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти	60
Смик В.М.	
Психолого-педагогічні основи розвитку логічного мислення старшокласників на уроках математики	61
НАПРЯМ Stem-освіта як основний орієнтир в оновленні інноваційних технологій навчання майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін	64
Кобилянський С.С.	
STEM-освіта як основний орієнтир в оновленні інноваційних технологій навчання майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін	65
НАПРЯМ Практична підготовка як домінуючий фактор компетентнісної самореалізації майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін.....	68
Антипенко Л.М., Антипенко О.М., Британова Т.С.	
Практична підготовка викладача хімії: баланс між традиційними методами та цифровізацією.....	69
Максимик К.М. Воробій А.В.	
Практична підготовка майбутніх вчителів математики: шляхи інтеграції теорії та практики.....	72

НАПРЯМ
УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ СТВОРЕННЯ, ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА
РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ФОРМУВАННЯ
ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ
ЦИФРОВІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ВИВЧЕННЯ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ НА ОСНОВІ ВІДЕОІГОР

Алісова В.Г.

Студентка 2М курсу
спеціальності 014 Середня освіта
освітньо-професійної програми «Середня освіта (Математика)»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
факультету комп'ютерних наук, фізики та математики
Херсонський державний університет
м. Івано-Франківськ, Україна

Вступ. У сучасному світі вчителі мають використовувати всі можливі ресурси для кращого розуміння і запам'ятовування навчальних матеріалів здобувачами освіти. Цифровізація навчального процесу є невід'ємною частиною для навчання дітей у школах. Вона допомагає доступніше та наочніше показувати різні експерименти та досліди з різних навчальних предметів. Допомагаючи їм зрозуміти навчальний матеріал. Але також не слід забувати про середовище, яке знайоме майже кожному здобувачу освіти, а саме відеоігри.

Ключові слова: Теорія ймовірностей, випадкові події в іграх.

Результати обговорення. Теорія ймовірностей – розділ математики який вивчає випадкові події та їх виникнення у різних ситуаціях. Її виникнення спочатку мало прикладний характер і часто пов'язують з різними комбінаторними задачами утворених азартними іграми. Які почали досліджувати в XVI – XVII століттях. До інтенсивного розвитку теорії ймовірностей сприяв розвиток економіки та природничих наук.

Зараз теорію ймовірності часто використовують для створення відеоігор. Її застосовують до різних ігрових механік, починаючи генерацією відкритого світу і до більш популярних шансів випадіння персонажів та ігрових ресурсів. Такі відеоігри називаються «гачі», вони досягли своєї популярності через велику якість графіки, деталізованість ігрових механік і саме головне – можливість отримання різних артефактів або ж рідкісних персонажів.

На сьогодні найпопулярнішою «гача» грою є китайська відеогра жанру action/RPG «Genshin Impact». Також є багато інших схожих ігор, але ця більш розповсюджена серед здобувачів освіти і пояснення елементів теорії ймовірності на її основі є більш доцільним.

«Геншин Імпакт» - популярна відеогра, яка свого часу була розроблена і розповсюджена китайською компанією MiHoYo Limited. За інформацією на даний момент вона знаходиться під керівництвом HoYoVerse. Гра з самого початку підкорює своєю графікою, музикою та цікавим сюжетом. Гра представляє собою середовище відкритого світу в стилі середньовічного фентезі. Вона заснована на «action» системі боїв за використанні фізичних атак та стихійної магії. А також у подорожах відкритим світом «Тейвату» у пошуках рідкісних ресурсів для розвитку улюблених героїв. Грати в неї можна вибираючи оптимальні команди з 4 різних персонажів.

Якраз на цьому моменті починається головний біль всіх гравців (а також здобувачів освіти, які грали в цю гру, або ж продовжують грати). Бо тут вже починається обчислення ймовірності випадіння персонажів з так званих «круток» або «молитв». Також випадіння оптимальної зброї для них та ресурсів для підвищення їхнього рівня. Кожна з цих складових має свій шанс випадіння, але принцип їх схожий між собою. Зазвичай персонажів і зброю для них можна отримати з щомісячних «банерів» або звичайного «банеру», який постійно працює. Також треба дочекатися «банеру» бажаного героя.

Основна механіка отримання персонажів з «круток» полягає в тому, що шанс виграти потрібного 5-ти зіркового героя 0.6 % і є умова що на протязі невіграшних 89-ти «круток» на 90-тій точно випаде 5-ти зірковий персонаж. Але цей шанс ще не гарантує випадіння бажаного героя, бо розробники ввели ще одну механіку отримання 5-ти зіркового персонажу. Вона полягає в тому, що першим отримуєте з ймовірністю 0,5 звичайного 5-ти зіркового персонажа або ж 5-ти зіркового персонажа банеру. Тут також є такий специфічний гарант, якщо перший раз випадає звичайна «лега», то наступного разу точно випадає персонаж з банеру. Уточненням є те, що з оновленням банерів «гарант» залишається. Якщо спочатку випав звичайний 5-ти зірковий персонаж і банер оновився, то наступний легендарний персонаж точно буде з банеру.

Розробники розуміли, що за таких умов гравці не будуть задоволені, тому після 73 невіграшної «крутки» починає діяти пом'якшення і з кожним наступним разом ймовірність випадіння збільшується. Як саме вона збільшується не пояснено в додаткових інформаціях банерів, але на різних форумах гравців пояснюється це через статистичну ймовірність.

Наприклад, одним з пояснень було створення програми, яка генерувала довільні числа. Описавши, що числа з 1 по 6 виграшні, а з 7 по 1000 програшні. Навіть з урахуванням того, що на 90-тій крутці виграш, воно не збігалось з статистикою випадіння персонажів.

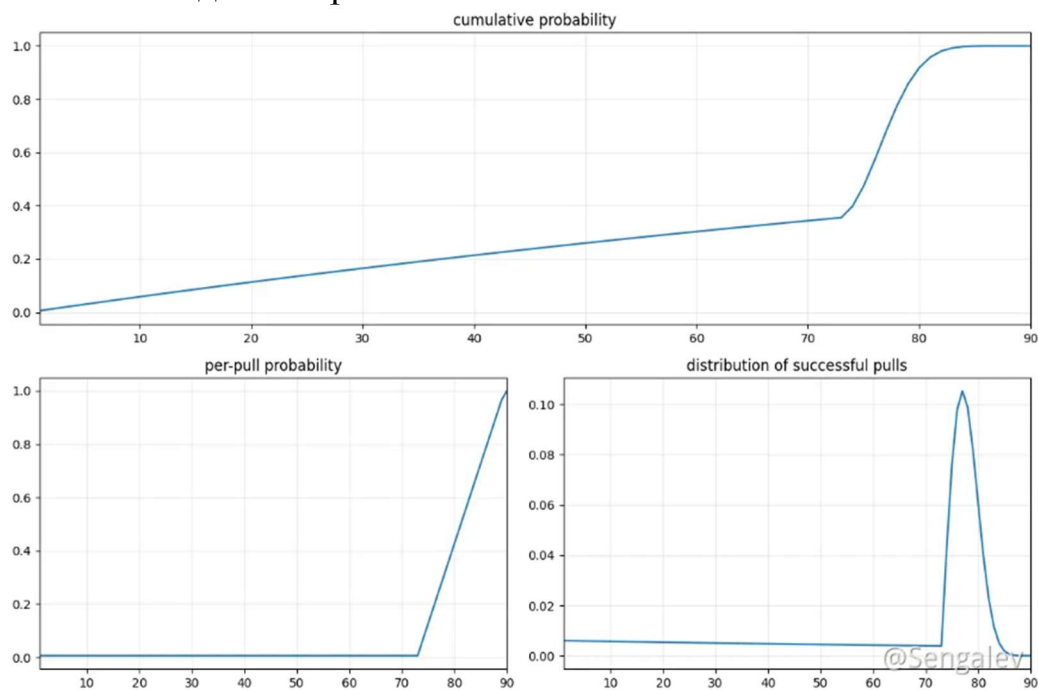


Рис. 1

На одному з американських форумів було представлено пояснення на основі розглянутих бази даних з 25 мільйонів круток гравців. І якраз вони вже показують графічно, яка саме статистична ймовірність випадіння 5-ти зіркових персонажів. (рис. 1)[2]

Розраховані ними дані збігаються з ймовірністю в самій грі. Але до 73 «крутки» включно після її характер не пояснюється. Коли ж система «жалю» спрацьовує, то з кожною наступною спробою шанс випадіння збільшується на 6%. Тобто коли 74 раз «крутите» то ймовірність випадіння вже становитиме 0.066, 75 разу – 0.126 і так далі. За таких умов ймовірність випадіння персонажа відбувається приблизно на 77-82 крутці дивлячись яку гравець має вдачу. За статистикою до гаранту, який зазначений на 90-тій крутці, мало хто діставався. Ймовірність, що випаде на 90-тій крутці дуже мала і становить 0.00000007.

З 4-ри зірковими персонажами простіше. Вони випадають з ймовірністю 0.051 і також присутній гарант. Він застосовується за умови, що після перших 9 «круток» не випадає 4-ри зірковий персонаж, то він гарантовано випаде на 10 раз. Але знову ж таки персонажі лише цього банеру. У кожному банері представлено один 5-ти зірковий персонаж і три 4-ри зіркових. Щоб отримати 4-ри зіркового персонажа не з цього банеру треба крутити стандартний банер. Але там вибір не буде між трьома персонажами а вже між усіма, які були введені в гру.

Висновки. Під час навчання здобувачів освіти по можливості треба використовувати новітні технології. Це сприяє їхньому кращому розвитку уяви, математичних здібностей та критичному мисленню. Сучасний світ не стоїть на місці і розвиток технологій також. Тому це великий виклик для вчителів постійно навчатись новому і в доступній формі пояснювати здобувачам освіти. Тому пояснювати математику, а точніше елементи теорії ймовірностей, на звичайних для здобувачів освіти відеоіграх буде доцільніше. Бо вивченню математики звичайний учень відводить приблизно по парі годин тричі на тиждень (в кращому випадку), а ось на відпочинок наприклад, за улюбленою грою набагато більше.

Література:

1. <https://tory-genshin.com.ua/>
2. <https://www.hoyolab.com/article/497840>
3. Барковський В. В., Барковська Н. В., Лопатін О. К. Теорія ймовірностей та математична статистика. 5-те видання. – К.: Центр учбової літ., 2010. – 424 с.
4. Гнеденко Б. В. Курс теорії ймовірностей – К.: ВПЦ Київський університет, 2010. – 464 с.

МАТЕРІАЛИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"Формування професійної компетентності
майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін
в умовах цифровізації вищої освіти"

Головний редактор – Таточенко В.І.

Умовн. друк. арк. 8,71. Видавець і виготовлювач
Херсонський державний університет.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ХС № 69 від 10 грудня 2010 р.
73003, Україна, м. Херсон, вул. Університетська, 27.