

Авраменко О. М., студент 1 курсу магістратури,
група МЕКп-171, обліково-економічний факультет

Науковий керівник: **Мищенко М.В.**, к.т.н., доцент
Чернігівський національний технологічний університет (м. Чернігів Україна)

ВИВЧЕННЯ МОВ ПРОГРАМУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ІГРО, НА ПРИКЛАДІ СИСТЕМИ JAVARUSH

Часто цілі недосяжні через їх розмитість, неконкретність тощо. У сучасному світі це особливо відчутно. Років 20 тому, якщо ви хотіли навчитися програмувати, вибір у вас був невеликий. Ви діставали книгу з програмування - яку знайшли - причому додавши багато зусиль. Якщо вам пощастило, вона виявлялася хорошою. Якщо дуже щастило, знаходили якісь курси в рамках клубу «Юних техніків».

Середовище, в якому інформації не вистачає, її потрібно добувати і до неї немає постійного доступу, це має свої плюси: якщо вам потрібно щось дізнатися, ви вбираєте все по максимуму, як губка.

З розвитком інтернету ситуація змінилася на діаметрально протилежну: інформації (особливо потрібної новачкам) так багато, що вибрати корисну і добре структуровану - вкрай складно. Вона в інтернеті є, але пошук і вибір - непроста робота. А коли ви вже все знайшли, вкрай складно не відволікатися: а раптом можна знайти щось трохи краще? Крім того, загальнодоступність інформації призводить до ефекту «потім вивчу» і «потім подивлюсь». «Потім» настає не завжди.

Вузи і інші освітні установи по інерції працюють так, нібито ми живемо в умовах браку інформації і продовжують напихати нею по максимуму. А на ділі цієї інформації у студента і без вузу хоч греблю гати, ось вона і накопичується де завгодно, але не в голові.

Великий попит на програмістів змушує все більше людей вивчати різні мови програмування, в надії отримувати високооплачувану роботу. Проте більшість одразу стикається з проблемою великої кількості інформації, як сказано вище, а щоб її відфільтрувати потрібне чимало зусиль та навичок. В решті решт більше половини кидають навчання. Для того щоб зробити навчання більш легким та цікавим, а значить і більш продуктивним, використовують навчальні ігри.

Навчальна гра - це вид гри, розроблений з метою кращого засвоєння навчального матеріалу за допомогою ігрових елементів. Навчальні ігри покликані допомогти людині у вивченні конкретних об'єктів, розробці концепцій, осмисленні історичних подій, культурного розвитку, а також освоєнні нових вмій в ході ігрового процесу.[1]

В своєму класичному есе «Поза естетичним вихованням людини» Йоганн-Фрідріх Шиллер розмірковує над грою як над рушієм цивілізації, який допомагає людям піднятися над їхніми інстинктами та стати членами освіченого суспільства. Він стверджує, що «люди тільки тоді повною мірою є людьми, коли перебувають в стані гри». І хоча текст обмежується переконаннями автора щодо концепцій свободи та краси, він, попри це, дає підстави для розвитку Йоганом Гейзінгом його вчення Homo Ludens.

Протягом довгого часу ігри використовувались як вид освіти. Завдяки стародавній грі в шахи середньовічні дворяни навчались стратегії ведення війни. В ході Громадянської війни добровольці з Род-Айленда грали в американський крікшпіль, який ще в 1812 році був створений для тренувань прусських офіцерів. Тоді ж на початку 19-го століття Фрідріх Фребель створив концепцію дитячого садка. Його основна ідея полягала в навчанні шляхом гри. Діти були в захваті від Фребелівських подарунків, зокрема таких простих навчальних іграшок, як: блоки, швейні набори, глина, і ткацькі матеріали.[2]

Саме використання ігор для навчання має переваги над звичайним навчання через особливості людської пам'яті, а саме мимовільної пам'яті.

Пам'ять — психічний процес, який полягає в закріпленні, збереженні, наступному відтворенні та забуванні минулого досвіду, дає можливість його повторного застосування в життєдіяльності людини[3]. У психології пам'яттю позначають комплекс пізнавальних здібностей і вищих психічних функцій по накопиченню, збереженню та відтворенню знань і навичок.

Мимовільна пам'ять — це запам'ятовування і відтворення інформації, за якого відсутня спеціальна мета щось запам'ятати; один з видів пам'яті[4]. Цей вид пам'яті з'являється в ранньому дитинстві і обслуговує процес набуття дитиною певних навичок. [5].

Мимовільна пам'ять підпорядкована вирішенню пізнавальних або практичних завдань, забезпечуючи закріплення слідів всіх проміжних і кінцевих результатів кожної дії й діяльності в цілому. Людина може мимоволі запам'ятати зміст і форму всіх сприйраних образів, текстів, результати своїх дій. Так запам'ятовується, наприклад, зміст бесіди, цікавої книги, яскравого пейзажу, гострих емоційних переживань, кінофільму. Залежно від рівня активності суб'єкта мимовільне запам'ятовування може призвести до утворення більш-менш міцних

слідів у нервовій системі, показувати різний рівень ефективності[6]. Тобто це пам'ять, в якій людина запам'ятовує і відтворює інформацію, не докладаючи для цього вольових зусиль, а спираючись на цікавість, значимість такої інформації. Тож чим цікавіше буде подана інформація тим краще і легше вона запам'ятається.

Вивчені мов програмування окрім того що треба запам'ятати, їх ще треба вміти використовувати. Для цього потрібний досвід, а щоб отримати досвід потрібна практика. Навчальні ігри як найкраще підходять для практичних завдань, так як практика це якась дія в той час як гра по своїй суті це теж дія.

Вже більше п'яти років існує онлайн курс по вивченню мови програмування Java. Він побудований у формі гри по мотивам всесвіту, досить популярного, мультсеріала «Футурама»[7]. Мета гри - прокачати персонажа (робота Аміго) з 1 до 80-го рівня. У грі ви виконуете завдання і заробляєте чорну матерію, яку витрачаєте на відкриття нових рівнів. Ви берете завдання, виконуете його і отримуєте нагороду. В грі найрізноманітніші завдання: читання коду, рішення задач, відео уроки, перегляд Футурами, виправлення помилок в коді, додавання нових фіч і багато іншого.

Щоб курс не розтягнувся на 5 років з нього було викинуто все зайве і навіть корисне та залишили лише необхідне. Приблизно 80% навчання складається з практики. Повний курс складається з 40 рівнів і 1200 практичних завдань, задачі невеликі але це той необхідний мінімум для отримання практичних навичок програмування на Java. Також є багато посилань на інших лекторів, для отримання більш розлогої інформації якщо це необхідно.

Уявіть, що ви вчите п'ятирічної дитини читати. А вона не хоче. А з чого-б їй хотіти? Тоді ваша задача спочатку зацікавити її, потім почати вчити, і весь час підтримувати його інтерес і мотивацію. З дорослими необхідно поводитись абсолютно так само.

Будь-який предмет, можна підносити настільки нудно і незрозуміло, що навіть найзавзятіший студент плюне, розчарується в своїх силах або того гірше - вирішить, що «це не моє». Це школяра можна змусити робити домашні завдання і т.д. А людей молодше 7 і старше 17 потрібно зацікавлювати і мотивувати. Найкращі викладачі саме це і роблять, подаючи інформацію більш цікаво ніж звичайно. Ніхто не любить нудні лекції. JavaRush - це на 30% гра, а 70% навчальний курс[7].

При самостійному (і не тільки) навчанні на шляху у студента з'являється маса перешкод, які необхідно подолати. Система JavaRush вирішує деякі з них:

Проблема: при самостійному навчанні складно придумувати собі адекватні завдання.

Рішення. Це дійсно набагато складніше, ніж здається. Найчастіше новачок не може точно знати, який саме навик / поєднання навичок йому потрібно відточити, і завдання, які він собі ставить, або занадто складні, або занадто легкі, або взагалі «не про те». Фахівці Java Rush вже подбали про це, придумавши 1200 завдань, які охоплюють всі теми.

Проблема: нікому перевірити рішення.

Рішення. Навіть якщо ваше рішення задачі збігається з правильним на одному наборі даних, не факт, що на іншому все буде добре. Новачкам в програмуванні досить складно перевіряти свій код самостійно. На Java Rush правильність рішення перевіряє віртуальний учитель, і результат ви дізнаєтеся миттєво.

Проблема: рішення неправильне або не зовсім правильне ... що робити далі?

Рішення. Ви помилилися, але не знаєте, в чому саме. При самостійному навчанні це - серйозна проблема, яка призводить до стагнації. Але на Java Rush вона вирішена: віртуальний викладач дає рекомендації по вашому рішенню, що допомагає виправляти помилки, а також існує форум з іншими учнями які можуть підказати в чому проблема.

Існують і інші проблеми деякі з яких також вирішує система JavaRash та подібній їй платформи.

В наш час існує багато ігор націлених на вивчення мов програмування проте більшість з них навчає лише азам, та націлена на навчання дітей. Деякі з них представлено нижче[8]:

- **CodeMonkey** - це онлайн-гра, в якій крок за кроком діти вчать керувати забавною мавпочкою, побудована дуже просто і наочно. Кожен новий рівень розповідає про можливості програмування, а щоб виконати таке завдання, доведеться застосувати знання з попереднього уроку;

- **Scratch** – це спеціально розроблена середовище для навчання дітей програмуванню;

- **CeeBot** - Навчальні ігри CeeBot з'явилися в 2003 році як спеціальна розробка для освітніх установ. Спочатку розробники створили Colobot - гру про колонізацію нової планети, головна фішка якої була в тому, що для управління персонажами потрібно було писати свої програми;

- **CodeCombat** - в цій грі вчать справжній код. Ви обираєте мову програмування, на якій доведеться писати команди для свого персонажа і відправляєтеся в подорож за кристалами.

Отже можна зробити висновок що вивчення мов програмування за допомогою навчальних ігор не тільки можливе, а й набагато ефективніше за звичайне навчання. Це пояснюється тим що вони вирішують деякі з проблем які постають перед людиною яка бажає навчитися програмуванню, та роблять навчання більш продуктивним.

Список використаних джерел:

1. Team, Editorial. What is GBL (Game-Based Learning)?. EdTechReview (en-gb)..
2. Brett E. Shelton, Tom Satwicz, , Computer Vision for Multimedia Applications: Methods and Solutions «IGI Global», 2010, 354с
3. Чуприков А.П., Пилягіна Г.Я., Войцех В.Ф. Глоссарий суицидологических терминов. Київ, 1999 г.140с
4. Лозниця В. С. Навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни. К.: «ЕксОб», 2000. 304 с.