

УДК 37.016:004-027.44

Шаров Сергій Володимирович, Шарова Тетяна Михайлівна
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького
(Мелітополь, Україна)

АНАЛІЗ ОНЛАЙН КУРСІВ З ПРОГРАМУВАННЯ

Анотація. У статті розглядаються масові відкриті онлайн курси, історія їх виникнення, класифікація та переваги. Наводяться посилання на курси з програмування, які розташовані на ресурсах Codecademy, Prometheus, Intuit. Зазначається, що зазначені масові відкриті онлайн курси дозволяють у зручному для користувача режимі опанувати різним дисциплінами, спілкуватися та підвищувати власну конкурентоспроможність.

Ключові слова: масові відкриті онлайн курси, програмування, Codecademy, Prometheus, Intuit.

Шаров Сергей Владимирович, Шарова Татьяна Михайловна
Мелитопольский государственный педагогический университет
имени Богдана Хмельницкого
(Мелитополь, Украина)

АНАЛИЗ ОНЛАЙН КУРСОВ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Аннотация. В статье рассматриваются массовые открытые онлайн курсы, история их возникновения, классификация и преимущества. Приводятся ссылки на курсы по программированию, которые расположены на ресурсах Codecademy, Prometheus, Intuit. Отмечается, что указанные массовые открытые онлайн курсы позволяют в удобном для пользователя режиме овладеть различными дисциплинами, общаться и повышать собственную конкурентоспособность.

Ключевые слова: массовые открытые онлайн курсы, программирование, Codecademy, Prometheus, Intuit.

Sharov Serhii, Sharova Tetiana
Bogdan Khmelnytsky melitopol state pedagogical university
(Melitopol, Ukraine)

ANALYSIS OF THE ONLINE COURSES OF PROGRAMMING

Abstraction. The article deals with mass open online courses, history of their emergence, classification and advantages. Reference is made to the programming courses located on the resources of Codecademy, Prometheus, Intuit. It is noted that these massive open online courses allow you to master various disciplines in a user-friendly mode, communicate and enhance your own competitiveness.

Key words: *mass open online courses, programming, Codecademy, Prometheus, Intuit.*

Сьогодні ми спостерігаємо активне впровадження і використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) під час навчання [1, с. 79]. Одним із яскравих прикладів провадження ІКТ в освіту є використання дистанційних курсів. Особливий інтерес в останні роки викликають масові відкриті онлайн-курси (англ. MOOC, Massive Open Online Course), які дозволяють віддалено отримати знання за різною тематикою. Коли мова йде про слово «онлайн», то це означає, що всі курси знаходяться у мережі Інтернет [2, с. 64]. Можна навіть сказати, що технологія MOOC є логічним розвитком дистанційного навчання та відкритих освітніх ресурсів. Це свого роду вдале поєднання великої кількості інформації, яка акумульована та коректно зібрана в одному місці.

Розвиток системи відкритих курсів почало активно розвиватися з 2008 року, коли найбільші американські та британські університети почали свою участь в розробках систем уявлення знань з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема мережі Інтернет. Ці системи були названі cMOOC (connectivist Massive Open Online Course). За цей період з'явився ряд освітніх тематичних ресурсів, таких як <http://www.codecademy.com/>; <https://www.udacity.com/>; <https://www.udemy.com/> та інші. Курси cMOOC зорієнтовані на слухачів, які добре вмотивовані на їх проходження. Навчання відбувається з використанням блогів, соціальних мереж тощо.

Пізніше почався розвиток крос-університетських MOOC (xMOOC), які утворилися шляхом об'єднання ресурсів декількох університетів зі світовим ім'ям. До них відноситься <https://www.edx.org/>; <https://www.coursera.org/> [3, с. 69]. Для xMOOC характерний академічний підхід до освоєння матеріалу, чіткий навчальний графік проходження, спілкування викладача із слухачами.

Як видно із вищенаведеної характеристики, xMOOC та cMOOC відносяться до систем відкритих курсів, але мають різну природу. Джордж Сіменс (George Siemens) лаконічно визначив відмінності у такий спосіб: «cMOOCs зосереджуються на створенні та генерації знань, тоді як xMOOC зосереджують увагу на дублюванні знань» [4].

Масові відкриті онлайн-курси мають суттєві переваги, оскільки вони відкриті, не залежать від соціального статусу та місця проживання користувача, дозволяють опанувати різноманітними курсами без прив'язки до конкретної спеціалізації, часто на безоплатній основі. Слід додати, що багато студентів під час опанування певною дисципліною, передбаченою робочою програмою спеціальності, додатково проходять курси та отримують сертифікат з метою кращого розвитку професійних компетенцій.

Для того, щоб отримати знання за обраною дисципліною, потрібно мати відповідну мотивацію, апаратні можливості та час. У першу чергу, слід розуміти, що при такому навчанні користувач самостійно планує свій час, щоб читати лекції, переглядати відео чи проходити тестовий контроль після засвоєння певної частини курсу. Якщо людина зацікавлена у проходженні курсів в Інтернет режимі, вона буде уважно читати тестові завдання, попередньо переглянувши відео уроки чи матеріали. Вивчаючи дисципліни

таким чином, користувач формує власну освітню траєкторію, яка передбачає використання особистісно-орієнтованого підходу у системі освіти [5, с. 150].

Звичайно, є певні обмеження застосування масових відкритих онлайн курсів, що об'єктивно пояснюється частковою відсутністю «живого спілкування», обмеженістю можливостей зворотного зв'язку, можливістю створити декілька акантів, неможливістю перевірити самостійність виконання завдань, недостатньою кількістю практичних завдань, які передбачають творче виконання, визнання отриманого сертифікату серед роботодавців тощо [6]. Звичайно, роботи в цьому напрямку ведуться та є успішні реалізації, наприклад колективне оцінювання навчальних досягнень слухачами курсу.

Однією з затребуваних професій у сучасному інформаційному світі є професія інженера програміста, який повинен володіти такими професійними компетентностями як здатність до математичного та логічного мислення, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, розробки програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування тощо. Відкриті онлайн курси пропонують всім бажаючим ознайомитися із окремими курсами з програмування. Більшість початкових курсів в галузі інформатики починається з вивчення базисних понять та структур, після чого здійснюється закріплення отриманих знань з використанням мови програмування [7, с. 32]. Наведемо характеристику декількох відомих відкритих онлайн ресурсів з метою визначення програмування.

Codecademy. Громадський англomовний проект Codecademy відноситься до масових відкритих онлайн-курсів. Всі курси, розташовані на ньому, пов'язані з тематикою програмування та веб програмування. На цій платформі розташовуються курси від провідних спеціалістів у своїй області [8].

З програмування проект Codecademy має наступні курси.

Learn Ruby (курс містить навчальний матеріал, що розглядає змінні, цикли, керування потоками, об'єктно-орієнтоване програмування на мові Ruby. Курс складається з 11 головних тем. Курс доступний за посиланням <https://www.codecademy.com/learn/learn-ruby>).

Learn Python (курс стосується основних концепцій програмування, мови програмування Python. Курс складається з 13 тем та доступний за посиланням <https://www.codecademy.com/learn/learn-python>).

Introduction To JavaScript (у курсі користувачі можуть дізнатися про об'єктно-орієнтоване програмування вступного рівня за допомогою ES6 JavaScript. Розглядаються типи та структури даних, функції та принципи об'єктно-орієнтованого програмування. Курс складається з 12 головних тем та доступний за посиланням <https://www.codecademy.com/learn/introduction-to-javascript>).

Learn Java (у курсі розглядаються фундаментальні концепції програмування, включаючи принципи об'єктно-орієнтованого програмування з використанням Java. Курс складається з 4 тем та доступний за посиланням <https://www.codecademy.com/learn/learn-java>).

Проект «Codecademy» представлений тільки англійською мовою. На ресурсі є два режими: безкоштовний та платний. Він містить більшість безкоштовних курсів але з обмеженнями у темах. Щоб їх відкрити, потрібно перейти на платний режим «Pro» або «Pro Intensive». На сайті проекту є форум, завдання, які мають текстову інформацію відповідно до теми, онлайн-

компілятор для перевірки проходження завдання. Після успішного проходження курсу користувачу надається сертифікат.

Prometheus. Громадський україномовний проект Prometheus відноситься до масових відкритих онлайн-курсів, який містить значну кількість безкоштовних курсів за різною тематикою, у тому числі з програмування. На цій платформі розташовуються курси від провідних вищів, організацій та компаній [9]. Їх можна знайти або за допомогою сторінки «Курси» або за допомогою сторінки «Цикли курсів».

З програмування проект Prometheus має наступні курси:

Основи програмування (розробник: Київський політехнічний інститут. Курс містить навчальний матеріал з алгоритмів та алгоритмічних структур, об'єктно-орієнтоване програмування мовою Python. Тривалість курсу 8 тижнів. Доступний за посиланням https://edx.prometheus.org.ua/courses/KPI/Programming101/2015_T1/about);

Основи програмування (курс від Гарвардського університету українською мовою, на якому можна опанувати основами таких технологій як CSS і HTML, мовою обробки даних SQL, мовами програмування C, PHP і JavaScript. Курс доступний за посиланням https://courses.prometheus.org.ua/courses/Prometheus/CS50/2016_T1/about).

Основи програмування на C# (розробник: компанія Microsoft. У курсі розглядаються поняття про.NET Framework, умови, цикли, масиви, об'єкти, класи, принципи об'єктно-орієнтованого програмування, пропонується робота з C# у Visual Studio 2015. Тривалість курсу 8 тижнів. Доступний за посиланням https://courses.prometheus.org.ua/courses/Microsoft/CS201/2016_T1/about).

Основи програмування на Java (розробник: Igor Деркач. У курсі можна опанувати базовими знаннями з програмування на Java, освоїти принципи об'єктно-орієнтованого програмування. Доступний за посиланням https://courses.prometheus.org.ua/courses/EPAM/JAVA101/2016_T2/about). Слід зазначити, що мова Java є однією з найбільш затребуваних мов програмування, на якій розробляється велика кількість кросплатформних додатків [10, с. 22].

На сайті проекту Prometheus є блог, курси мають інтерактивні тести, текстову інформацію, відеолекції. Після кожної теми користувачу пропонується пройти тестування. Після успішного проходження курсу користувачу надається сертифікат.

Intuit. Громадський російськомовний проект Intuit відноситься до масових відкритих онлайн-курсів, який містить значну кількість безкоштовних курсів за різною тематикою з платною можливістю мати персонального тьютора, у тому числі з програмування. На платформі розташовуються курси, створені професіоналами з використанням великої кількості літератури [11].

З програмування проект Intuit має наступні курси:

Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход (розробник: Сергей Зыков | Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»). Курс є вступним в об'єктно-орієнтоване програмування та містить теоретичний фундамент програмування. Блок лекцій охоплює основні розділи програмування. Курс доступний за посиланням <https://www.intuit.ru/studies/courses/50/50/info>).

Основаи об'єктно-орієнтованого програмування (розробник: Bertrand Meyer. Курс містить інформацію з основ об'єктно-орієнтованого програмування та інженерії програм. У ньому детально викладаються основні поняття об'єктної технології – класи, об'єкти, управління пам'яттю, типізація, успадкування, універсалізація. Курс доступний за посиланням <https://www.intuit.ru/studies/courses/71/71/info>).

Функціональне програмування (розробник: Дмитрий Сошников. Курс знайомить слухачів з парадигмою функціонального програмування, в якій рішення задач зводиться до опису функцій переробки деяких вхідних даних у вихідні, функцій, які складаються з простіших функцій на основі принципів функціональної абстракції і аплікації. Курс доступний за посиланням <https://www.intuit.ru/studies/courses/471/327/info>)

Логічне програмування (розробник: Дмитрий Сошников | Московський фізико-технічний інститут. Курс призначений для студентів, що спеціалізуються в області комп'ютерних наук, і знайомить їх з парадигмою програмування, заснованої на логіці предикатів, яка відрізняється від найбільш широко поширеного в сучасному програмуванні імперативного підходу. Курс доступний за посиланням <https://www.intuit.ru/studies/courses/558/414/info>).

Кожен курс складається з лекцій та тестів до кожної з них, а також фінального іспиту. Ще у курсі присутні: глосарій, питання та відповіді, студенти, рейтинг випускників, думки, курс на youtube, навчальні програми. Після успішного проходження курсу користувачу надається сертифікат.

Отже, масові відкриті онлайн курси є сучасним засобом вивчення програмування у віддаленому режимі. Завдяки цим освітнім ресурсам будь-якому користувачу доступна Інтернет освіта впродовж життя.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шаров С. В., Деркач Є. О. Напрямки використання хмарних технологій в освіті // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2017. – Т.11. – №31. – С. 78-81.
2. Бацуровська І.В. Історія розвитку масових відкритих онлайн курсів в освіті // Актуальні проблеми державного управління, педагогіки та психології. – 2015. – Вип. 1. – С. 63-66.
3. Красулин А.В. Использование массовых открытых онлайн курсов в системе электронного обучения университетов // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). – №4(25). – 2016. – С. 68-70.
4. MOOCs are really a platform: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.elearnspace.org/blog/2012/07/25/moocs-are-really-a-platform/>.
5. Шаров С., Шарова Т. Формування індивідуальної освітньої траєкторії студента засобами інформаційної системи // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. – 2018. – №19. – С. 149-154.
6. Кузьменко Г.М., Хорольський О.В. Масові відкриті онлайн-курси у контексті євроінтеграції вищої освіти України: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/4348/1/Kuzmenko.pdf>.

7. Combefis Sebastien Teaching Programming and Algorithm Design with Pythia, a Web-Based Learning Platform / Sebastien Combefis, Vianney le Clement de Saint-Marcq // Olympiads in Informatics. – 2012. – Vol. 6. – pp. 31 – 43.
8. Learn to code | Codecademy: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.codecademy.com/>.
9. Prometheus – масові безкоштовні онлайн курси. Про проект: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://prometheus.org.ua>.
10. Шаров С. В., Печерський Р. В. Використання проектного підходу під час вивчення дисципліни «Кросплатформне програмування» // Science, research, development technics and technology: monografia pokonferencyjna. – 2018. – №5. – С. 21-25.
11. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru>.