

**ტესტების შედგენა სირთულის გათვალისწინებით
LMS Moodle-ს გარემოში**

თამარ ლომინაძე, თალიკო ჟვანია, დავით კაპანაძე
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

მიმოხილულია სწავლების მართვის სისტემის, LMS Moodle-ს შესაძლებლობები და სასწავლო პროცესში მისი გამოყენების ადგილი. აღწერილია LMS Moodle-ს გარემოში ტესტების გენერირების პრინციპები და ასევე, შეკითხვათა ძირითადი ტიპები, რომელთა შექმნაც სისტემაში შეიძლება. განხილულია ასევე, არსებული ტიპებისაგან განსხვავებული ტიპის, ტესტის სირთულის გათვალისწინებით შექმნის კონცეფცია.

საკვანძო სიტყვები: სწავლების მართვის სისტემები. ღია სისტემები. ტესტის ფორმა. შეკითხვების ბანკი.

1. შესავალი

თანამედროვე პირობებში, საბაზრო ეკონომიკა თავის კანონებს არა მხოლოდ ეკონომიკის სფეროში აწესებს. გარკვეული ცვლილების გარეშე, შეუძლებელია გაუძლო იმ დიდ კონკურენციას, რომელიც დღეს განათლების სფეროში არსებობს. მიუხედავად იმისა, რომ სწავლების ტრადიციულ, აკადემიურ სტილს ალტერნატივა არ აქვს და მის გარეშე წარმოდგენილია სასწავლო პროცესის წარმართვა, შეუძლებელია არ გამოვიყენოთ ის მძლავრი იარაღები, რომლებსაც დღეს არსებული ინფორმაციული ტექნოლოგიები განათლების სფეროში გვთავაზობს. მათ შორის, სულ უფრო და უფრო იზრდება ინტერესი ელექტრონული სწავლების საშუალებების მიმართ. დაბრუნებულია და უკვე ფართოდაა გავრცელებული სწავლების მართვის (CMS – Course Managment Systems) ისეთი სისტემები, როგორებიცაა Blackboard, Elluminate, WebCT, WebEX, Moodle და ა.შ. სწავლების მართვის სისტემები, რომლებითაც მსოფლიოს მოწინავე ქვეყნების წამყვანი უნივერსიტეტები უკვე დიდი ხანია სარგებლობს, შესაძლებლობას იძლევა უფრო მოქნილი და თანამედროვე გავხადოთ სწავლების პროცესი, ფართოდ გამოვიყენოთ ინტერნეტის შესაძლებლობები და ამავე დროს, რაც ძალიან მნიშვნელოვანი ფაქტორია, არ დაგვარგოთ მასწავლებლის როლი და ფაქტორი სასწავლო პროცესის წარმართვის დროს.

ელექტრონული სწავლების სისტემა Moodle არის სწავლების მართვის სისტემა, რომელიც Web-ზე (ქსელზე) დაფუძნებული სასწავლო კურსების ორგანიზებისთვის არის განკუთვნილი. სისტემის დასახელება, Moodle, ფრაზის - Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – აბრევიატურას წარმოადგენს. სისტემა Moodle სწავლების ინტერაქტიული ტიპის დანერგვისთვისაა შექმნილი, თუმცა, მიუხედავად ამისა, ის არ მოითხოვს სწავლების ასეთ სტილს, როგორც აუცილებლობას. უფრო მოსახერხებელია მისი შესაძლებლობები გამოყენებული იქნეს, როგორც დამატებითი სასწავლო „იარაღი“ აკადემიური სწავლების პროცესში.

სწავლების მართვის სისტემა Moodle წარმოადგენს ღია კოდის (Open Source) მქონე პროგრამულ უზრუნველყოფას, რომელიც ვრცელდება GNU GPL(GENERAL PUBLIC LICENSE) ლიცენზიის პირობებით, ამიტომ მიწოდება და გამოყენება ხდება უფასოდ. სისტემას უამრავი მომხმარებელი ჰყავს, რომლებსაც არა მარტო მისი გამოყენების, არამედ მისი კიდევ უფრო გაფართოებისა და, თავიანთი შეხედულებებიდან გამომდინარე, ახალი შესაძლებლობების დამატების საშუალებაც გააჩნიათ. Moodle-ში მომხმარებლის მიერ უკვე 350-მდე პლაგინი, დამატებითი პროგრამული მოდულია ჩამატებული. ფაქტობრივად, სისტემის მომხმარებლები მისი ერთგვარი „თანაავტორების“ ფუნქციასაც იძენენ.

2. ძირითადი ნაწილი

სასწავლო პროცესი მრავალი ეტაპისაგან შედგება. თითოეულ მათგანს თავისი სპეციფიკა გააჩნია. სწავლების მართვის სისტემა Moodle-ს მრავალმხრივი შესაძლებლობები სასწავლო პროცესის ყველა ასპექტს მოიცავს და მათი მორგება შეიძლება სასწავლო კურსის თითოეულ დეტალზე, თავიანთი სპეციფიკის შესაბამისად. Moodle-ში გათვალისწინებულია არა მხოლოდ სასწავლო კურსის შექმნის, არამედ მისი მართვისა და კონტროლის ფართო შესაძლებლობები. Web-გვერდზე სასწავლო მასალის დადების გარდა, თქვენ შეგიძლიათ ჩაატაროთ სტუდენტთა გამოკითხვები, მისცეთ მათ საშინაო დავალებები, ჩაუტაროთ სხვადასხვა სახის ტესტირებები, მოაწყოთ სემინარები, ჩართოთ სტუდენტები სამეცნიერო-კვლევით საშუალებებში და ამის გარდა, მისცეთ მათ საშუალება თქვენთან ერთად მიიღონ მონაწილეობა სასწავლო კურსის განახლებისა და გამდიდრების პროცესში.

ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ეტაპი სასწავლო პროცესში სტუდენტთა ტესტირებაა. ტესტირებისას მასწავლებლის მიზანს სტუდენტების მიერ მიღებული ცოდნის მაქსიმალურად ობიექტური შემოწმება და შესაბამისად შეფასება წარმოადგენს. ამიტომ, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ის, თუ რა პრინციპით არის ტესტი შედგენილი, როგორ არის შერჩეული მასში შემავალი შეკითხვები, ხდება თუ არა ცოდნის მრავალმხრივი და სრულყოფილი შემოწმება.

ტესტირების სისტემა Moodle-ს გარემო ორი ძირითადი კომპონენტისაგან შედგება. ესენია: ტესტის ფორმა და შეკითხვების ბანკი. ამ ორი კომპონენტის ფორმირება ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად მიმდინარეობს, თუმცა საგამოცდო ტესტი თავის საბოლოო სახეს მათი გაერთიანების შედეგადად იღებს.

ტესტის ფორმა ეს არის ტესტის ძირითადი მახასიათებლებისა და მათთან მუშაობის წესების ერთობლიობა. ტესტის ფორმის შედგენისას ხდება საგამოცდო ტესტის სახელისა და მოკლე აღწერის მითითება, ტესტის განხილვისა და დახურვის დროების დანიშვნა, აქვე მიეთითება, ექნებათ თუ არა სტუდენტებს გამოცდის განმეორებით ჩაბარების შესაძლებლობა, როგორ მოხდება ტესტის საბოლოო შედეგის კალკულაცია და ა.შ. ტესტის ფორმაში უნდა განვსაზღვროთ, ექნება თუ არა სტუდენტს ტესტირების პროცესში გარკვეული განმარტებებისა და კომენტარების მიღების

შესაძლებლობა, რაც სისტემაში სხვადასხვა სახის უკუკავშირების საშუალებით ხორციელდება. თუკი ტესტს ექნება გასაღები, მისი დაფიქსირება სწორედ ტესტის ფორმის შედგენისას ხდება.

შეკითხვების ბანკი კურსის ყველა შეკითხვისგან შედგება, რომლებიც სისტემაში კატეგორიების საშუალებითაა ორგანიზებული. კატეგორიებში შეკითხვები რაიმე პრინციპით, როგორც წესი თემატურად ან სირთულის მიხედვითაა გაერთიანებული. შეკითხვათა კლასიფიკაციის ასეთი სტილი ტესტის ფორმაში შეკითხვების ჩართვის პროცესს უფრო ნათელსა და მარტივს ხდის, განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, თუკი ტესტში შეკითხვების ჩართვა სისტემის მიერ ავტომატურად, შემთხვევითი ძიების გენერატორის გამოყენებით ხდება.

სისტემაში რამდენიმე სხვადასხვა ტიპის შეკითხვის შექმნა შესაძლებელია, რომელთა საშუალებით შეიძლება შედგეს საგამოცდო ტესტის საკითხები სხვადასხვა, რადიკალურად განსხვავებული სპეციფიკის საგნებისთვისაც კი. შეკითხვათა ძირითადი ტიპები, რომელთა შექმნა Moodle–ს გარემოში შეიძლება არის შემდეგი:

- არჩევითი შეკითხვები (Multiple Choice);
- ლოგიკური (ჭეშმარიტი/მცდარი) შეკითხვები (True/False);
- შესაბამისობა (Matching Questions);
- მოკლე პასუხები (Short Answers);
- გამოთვლითი შეკითხვები (Calculated Questions);
- რიცხვითი შეკითხვები (Numerical Questions);
- შემთხვევითი შეკითხვები (Random Questions);
- შემთხვევითი მოკლე პასუხების შეთანხმება (Random Short-answer Matching);
- ესე (Essay);
- აღწერა (Description).

შეკითხვათა ტიპები, რომელთა შექმნაც Moodle–ის გარემოში შეიძლება საკმაოდ მრავალფეროვანია. მათი უმეტესობის შეფასება ტესტირების პროცესში სისტემის მიერ ავტომატურად ხდება, თუმცა, ზოგიერთი მათგანის შეფასება, მაგალითად, “ესე”-ს ტიპის შეკითხვის, ხდება უშუალოდ მასწავლებლის მიერ, იმ კრიტერიუმებით, რომელიც მოცემული საგნის სპეციფიკას შეესაბამება. იმ შეკითხვათა შეფასების კრიტერიუმების განსაზღვრა, რომელთა შეფასებაც სისტემის მიერ ავტომატურ რეჟიმში წარმოებს, ხდება შეკითხვების შექმნის ეტაპზე. აქვე შეიძლება დაწესდეს ე.წ. საჯარიმო სანქცია, რომელიც სტუდენტს დაეკისრება შეკითხვაზე არასწორი პასუხის გაცემის შემთხვევაში. საჯარიმო სანქციით გათვალისწინებული ჯარიმის მნიშვნელობა შეფასების უარყოფითი სიდიდით განისაზღვრება.

მას შემდეგ, რაც ტესტის ფორმა უკვე განსაზღვრულია და შეკითხვების ბანკში საკმარისი რაოდენობის შეკითხვები არსებობს, უკვე შესაძლებელია თავად ტესტის ფორმირება. ტესტის გენერირება შეიძლება ხელით, კურსის მასწავლებლის მიერ, ან სისტემის მიერ ავტომატურად, შეკითხვების შემთხვევითი ძიების გენერატორის გამოყენებით. ტესტის ხელით

შედგენისას მასწავლებელს აქვს შესაძლებლობა თავად აკონტროლოს ტესტში ჩართული შეკითხვების ტიპი და სირთულე. ტესტის ავტომატური გენერირების შემთხვევაში კი მართალია, შეკითხვების ამორჩევა ხდება ერთიდაიმავე კატეგორიიდან ერთიდაიგივე ტესტის სხვადასხვა ვარიანტების შედგენისას, კონტროლი იმისა, რომ შეკითხვები ერთიდაიმავე ტიპისა და სირთულის იქნება, შედარებით რთულია.

იმისათვის, რომ ტესტირების პროცესი ობიექტურად წარიმართოს, ტესტის მხოლოდ ერთი ვარიანტის შედგენა საკმარისი არ არის. ერთმანეთისაგან გადაწერისა და სხვა მსგავსი მოვლენების თავიდან ასაცილებლად, საჭიროა ერთიდაიგივე ტესტის სხვადასხვა ვარიანტი არსებობდეს და, როგორც წესი, რაც მეტია ვარიანტების რაოდენობა, მით უფრო ნაკლებია შეფასების არაკეთილსინდისიერად მიღების შესაძლებლობა.

მეორეს მხრივ, ტესტის სხვადასხვა ვარიანტების გენერირება საკმაოდ რთული საკითხია. გარდა იმისა, რომ უნდა არსებობდეს შეკითხვების საკმაოდ დიდი ბანკი, საიდანაც მოხდება ტესტში ჩასართავი შეკითხვების არჩევა, უნდა ვიყოთ დარწმუნებულნი, რომ ერთიდაიგივე ტესტის ყველა ვარიანტი ერთნაირი სირთულისაა და ტესტირებისას ყველა სტუდენტი ერთიდაიმავე პირობებში იქნება ჩაყენებული.

მსგავსი სირთულის ტესტის შედგენა ნიშნავს, რომ რთული და მარტივი შეკითხვების თანაფარდობა ყველა ტესტში ერთნაირია. თუკი ტესტის ერთ ვარიანტში რომელიმე კონკრეტული შეკითხვა შედარებით უფრო რთულია მეორე ვარიანტთან შედარებით, მაშინ უნდა ვიყოთ დარწმუნებულნი, რომ ტესტის გენერირებისას, მეორე შეკითხვა შედარებით უფრო მარტივი იქნება არჩეული.

შეკითხვის სირთულე სხვადასხვა ფაქტორით შეიძლება იყოს განსაზღვრული. ნებისმიერ შემთხვევაში, საჭიროა შემოვიტანოთ რაიმე საზომი, რომლითაც შეკითხვის სირთულის შეფასება იქნება შესაძლებელი. შეკითხვების სირთულის შეფასების ერთ-ერთი შესაძლებლობა არის მათთვის განსაზღვრული კოეფიციენტების გამოყვანა, რომელთა საშუალებითაც სისტემას შეეძლება შეაფასოს, რა სირთულისაა ესა თუ ის შეკითხვა.

ასეთი კოეფიციენტების გამოყვანა მრავალი ხერხით შეიძლება იმისდა მიხედვით, თუ რა ინფორმაცია გვინდა იყოს გადმოცემული მისი საშუალებით. რადგანაც ჩვენი მიზანია კოეფიციენტების სისტემის მეშვეობით შეკითხვის სირთულის შეფასება, შესაძლებელია ამისათვის ამ კითხვაზე გაცემული პასუხების შესახებ დაგროვილი სტატისტიკური მონაცემები გამოვიყენოთ.

თუკი შესაძლებელია შეკითხვებზე სტუდენტების მიერ გაცემული პასუხების სტატისტიკური ინფორმაციის დაგროვება, მაშინ იმისდა მიხედვით, სტუდენტების რამდენმა პროცენტმა უპასუხა მას სწორად, შეიძლება გამოვიყენოთ ამ შეკითხვების შესაბამისი კოეფიციენტი. ტესტის გენერირების პროცესში, შეკითხვები შეკითხვათა ბანკის სხვადასხვა კატეგორიებიდან ისე უნდა იყოს არჩეული, რომ მათი კოეფიციენტების ჯამი ტესტის ყველა ვარიანტისათვის გარკვეული სიზუსტით ერთნაირი იყოს. ეს გამოიწვევს იმას, რომ თუკი

შეკითხვათა რომელიმე კატეგორიიდან მაღალი კოეფიციენტის მქონე რთული შეკითხვაა ამორჩეული, სხვა შეკითხვა, რომლის შერჩევა სხვა კატეგორიიდან მოხდება, უფრო დაბალი კოეფიციენტის მქონე იქნება. შესაბამისად, შეკითხვების კოეფიციენტთა ჯამი კოეფიციენტების ტესტისათვის დადგენილ მნიშვნელობას არ გადააჭარბებს და ერთიდაიგივე ტესტის სხვადასხვა ვარიანტებს შორის სირთულის ბალანსი არ დაირღვევა.

3. დასკვნა

განალიზებულია სწავლების მართვის სისტემის Moodle-ს შესაძლებლობები და განსაზღვრულია სასწავლო პროცესში მისი გამოყენების ადგილი. აღწერილია ამ გარემოში ტესტების გენერირების პრინციპები და შეკითხვათა ძირითადი ტიპები, რომელთა შექმნაც შესაძლებელია სისტემაში, ტესტის სირთულის გათვალისწინებით.

Moodle-ის გარემოში ჯერ-ჯერობით არ არის დამუშავებული სირთულის კოეფიციენტების შეფასებისათვის სტატისტიკური მონაცემების დაგროვებისა და ანალიზის შესაძლებლობა. რადგანაც, სისტემა გვაძლევს იმის საშუალებას, რომ მოვახდინოთ მისი შესაძლებლობების მოდიფიკაცია ჩვენი მოთხოვნების გათვალისწინებით, ამ ეტაპზე ვმუშაობთ ისეთი პლაგინის, დამატებითი პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნაზე, რომელიც ტესტის სირთულის გათვალისწინებით გენერირების შესაძლებლობებს მოგვცემს.

ლიტერატურა

1. Jason Cole, Helen Foster. Using Moodle, Teaching with the Popular Open Source Course Management System. O'Reilly Media, Inc.; 2 edition November 2007.
2. William H. Rice IV. Moodle E-Learning Course Development. PACKT 2006.

CREATION OF QUIZES BY COMPLEXITY IN THE LMS MOODLE ENVIRONMENT

Lominadze Tamara, Jvania Taliko, Kapanadze David
Georgian Technical University

Summary

In this article general possibilities of a course management system Moodle are discussed. Here are represented the main tools of a quiz generation process, as well as all the question types available in the Moodle environment. As the open source system, Moodle allows users to create their own plug-in programs, to expend systems possibilities. In this article we have discussed principles how to create quizzes with the same coefficient of complexity that is not available in a Moodle environment yet.

СОСТАВЛЕНИЕ ТЕСТОВ С УЧЕТОМ СЛОЖНОСТИ В СРЕДЕ LMS Moodle

Ломинадзе Т., Жвания Т., Капанадзе Д.
Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассматриваются функциональные возможности среды LMS Moodle и ее место в учебном процессе. Описаны принципы генерирования тестов в среде Moodle, основные типы вопросов, которые можно реализовать в Moodle. Предложена концепция составления тестов с учетом коэффициента сложности вопросов, которая пока не реализована в среде Moodle.