

**საბანში სტუდენტის ინდივიდუალური მუშაობის
ეფექტურობის შეფასების მეთოდი**

თამარ ლომინაძე, ნინო წიკლაური
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

შემოთავაზებულია აკადემიურ საბანში სტუდენტთა ინდივიდუალური მუშაობის ეფექტური შეფასების ამოცანა. მაღალკვალიფიციური სპეციალისტების მოსამზადებლად საჭიროა შესაბამის სფეროში დაგროვილი ცოდნის სტრუქტურისა და მისი წარმოდგენა სასწავლო კურიკულუმის სახით. კურიკულუმში არის ვგუფი ურთიერთდაკავშირებული საგნებისა, რომლებიც, თავის მხრივ, ცოდნის ურთიერთდაკავშირებული ელემენტებისგან შედგება. რადგანაც კურიკულუმში შემავალი საგნები გარკვეული თანმიმდევრობით შეისწავლება, ამიტომ, დროთა განმავლობაში ხდება ამათუიმ საბანში მიღებული ცოდნის დაიწყება. ამიტომ, აუცილებელია განვლილი მასალის განმეორებათა დაგეგმვა ისე, რომ მოხდეს მისი პერიოდული გამეორება და ახალ მასალასთან დაკავშირება. სტატიაში შემოთავაზებულია მეთოდი, რომელიც მოგვცემს სტუდენტის ინდივიდუალური მუშაობის ეფექტურობის შეფასების საშუალებას, განვლილი მასალის გეგმიური გამეორებების გათვალისწინებით.

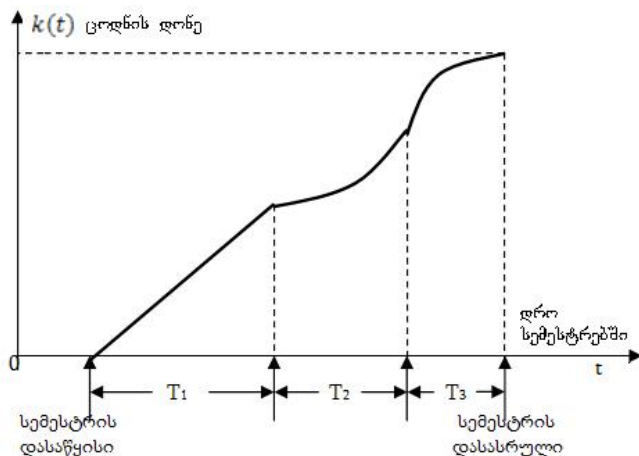
საკვანძო სიტყვები: სასწავლო პროცესი. კურიკულუმი. ცოდნის დონე. მეთოდი. შეფასება.

1. შესავალი

საქმიანობის რომელიმე სფეროში სპეციალისტის მომზადება გულისხმობს ამ სფეროში დაგროვილი ცოდნის სტრუქტურისა და მის წარმოდგენას სასწავლო პროგრამის (კურიკულუმის), ანუ, ურთიერთდაკავშირებული საგნების ნაკრებით, ხოლო თითოეული საგანი, თავის მხრივ, მოიცავს ურთიერთდაკავშირებულ ცოდნის ელემენტებს.

რადგანაც საგნების (დისციპლინების) სწავლება ხდება გარკვეული ლოგიკური მიმდევრობით და განაწილებულია დროში, ადგილი აქვს არა მხოლოდ დროის გარკვეულ მონაკვეთებში სტუდენტის მიერ ცოდნის შეძენას, არამედ მის დაიწყებასაც დროის მომდევნო მონაკვეთებში და სასწავლო პროგრამის დასრულების მომენტისათვის სწავლების მიზნების მიღწევა სასწავლო პროცესის სათანადოდ დაგეგმვასა და მართვას მოითხოვს.

სწავლის პროცესში ცოდნის შეძენის ზოგადი სქემა მოცემულია 1-ელ ნახაზზე. აქ აბცისთა



ნახ.1

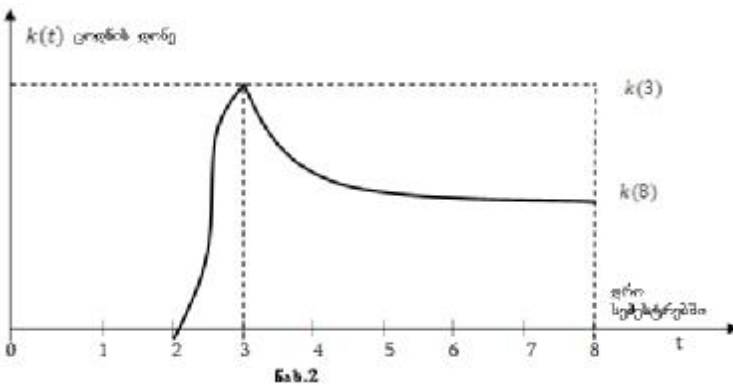
ღერძზე გადაზომილია საგნის სწავლისათვის განკუთვნილი დროის მონაკვეთი (სემესტრი), ხოლო ორდინატთა ღერძზე კი ცოდნის დონე, გაზომილი ცოდნის შეფასების რომელიმე შკალით (მაგალითად, ასქულიანი შეფასებით). სემესტრი დაყოფილია სამ ქვეინტერვალად: T_1 , T_2 და T_3 .

T_1 ქვეინტერვალში ხდება გარკვეული რაოდენობის ცოდნის ელემენტების მიწოდება მათი შემდგომი გამოყენების აქცენტების გარეშე T_2 ქვეინტერვალში განიხილება მიწოდებული ცოდნის ელემენტების კომბინირებისა და

ინტეგრაციის საფუძველზე სხვადასხვა ამოცანების გადაწყვეტის შესაძლებლობები და მოდელები. ბოლო T_3 ინტერვალში კი შეისწავლება განხილული მოდელების პრაქტიკულ ამოცანებთან შესატყვისობის საკითხები, მოდელის გამოყენების საზღვრები, მათი ძლიერი და სუსტი მხარეები.

საგნის შინაარსის მიხედვით, აღწერილი ქვეინტერვალების ხანგრძლივობა და რაოდენობა შეიძლება განსხვავებული იყოს. მაგალითად, სწავლებაში შეიძლება გამოყენებულ იქნას მხოლოდ T_1 ქვეინტერვალი, როცა საგნის შემადგენელ ცოდნის ელემენტებს შორის მჭიდრო კავშირი არ არის. შეიძლება გამოყენებულ იქნას მხოლოდ T_1 და T_2 ქვეინტერვალები. ზოგიერთი საგნისათვის კი აუცილებელია სამივე ქვეინტერვალის გამოყენება.

სემესტრულ გამოცდაზე საგანში მიღებული შეფასება გამოსახავს ცოდნის დონეს სემესტრის ბოლოსთვის, მაგრამ თუ რაიმე სახით განვლილი მასალის გამეორება არ მოხდა, სასწავლო პროგრამის დასრულებისათვის ადგილი ექნება ცოდნის დონის კლებას, როგორც ამას ნახ.2 გვიჩვენებს. ცოდნის დონეებს შორის სხვაობა, ანუ, დავიწყების ზომა, დამოკიდებულია როგორც სტუდენტის პირადულ



ნახ.2

მახასიათებლებზე ისე იმაზე, თუ სწავლების როგორი სქემა იქნა გამოყენებული სასწავლო პროცესის მსვლელობისას. შეიძლება ითქვას, რომ თუ სწავლებისას გამოყენებულ იქნა სამივე T_1 , T_2 და T_3 ქვეინტერვალები, მაშინ დავიწყების ზომა ნაკლები იქნება, რადგან ამ დროს მიიღწევა სასწავლო მასალის გაგების მაღალი დონე. მხოლოდ თუ ქვეინტერვალის გამოყენებისას შეიძლება გადაცემულ იქნას მეტი მოცულობის მასალა (ცოდნის

ელემენტები), მაგრამ ნაკლები იქნება მათი გაგების დონე, რაც განაპირობებს დავიწყების მეტ ხარისხს. როგორც წესი, სპეციალისტის მომზადების ხარისხი განისაზღვრება მისი რეალური ცოდნის დონით სასწავლო პროგრამის დასრულების მომენტისათვის. ამ მიზნით შეიძლება გამოყენებულ იქნას სასწავლო მასალის გამეორება-გადრმავება-ინტეგრაციის შესაძლებლობები საგნებს შორის კავშირების გათვალისწინებით.

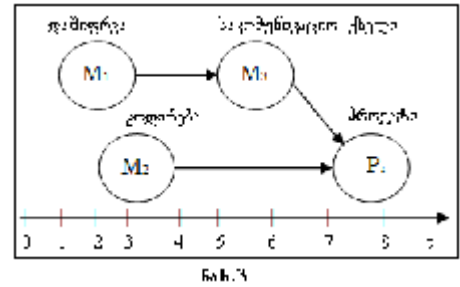
რამდენადაც სპეციალობაში გათვალისწინებული ცოდნის სფერო დაყოფილია ურთიერთდაკავშირებულ ნაწილებად და ეს ნაწილები წარმოდგენილია საგნებით, საგნები ქმნიან ნაწილობრივ მოწესრიგებულ სიმრავლეს და თვითთვეულ საგანს შეესაბამება პრერეკვიზიტები, რაც შეიძლება განხორციელდეს ტესტირებით საგნის დასაწყისში. ეს მოითხოვს სტუდენტისგან გარკვეული მოცულობის სამუშაოს შესრულებას, დავიწყებული ცოდნის აღდგენისა და ოპერატიულ მდგომარეობაში მოყვანის მიზნით. ამისთვის საჭირო დრო უნდა გათვალისწინებულ იქნას სტუდენტის დატვირთვაში. გარდა ამისა, ტესტირების ჩატარების დროის მიხედვით შეიძლება მიღებულ იქნას სასწავლო პროცესის მართვისათვის საჭირო ინფორმაცია წინა პერიოდებში საგნების სწავლების ხარისხის შესახებ.

საგნის სწავლებისას შეიძლება გათვალისწინებულ იქნას კორექტივებიც, როცა საგნის შესწავლის საწყის ეტაპზე, სტუდენტი ვალდებულია შეასრულოს გარკვეული მოცულობის სამუშაო, რაც საჭიროა გარკვეული ცოდნის ელემენტების დამოუკიდებლად ათვისებისათვის.

საგნის სწავლებისას შეიძლება გათვალისწინებულ იქნას კორექტივებიც, როცა საგნის შესწავლის საწყის ეტაპზე, სტუდენტი ვალდებულია შეასრულოს გარკვეული მოცულობის სამუშაო, რაც საჭიროა გარკვეული ცოდნის ელემენტების დამოუკიდებლად ათვისებისათვის.

მე-3 ნახაზზე წარმოდგენილია რამდენიმე საგნის მაგალითი, რომელთა შორის არსებული ლოგიკური წინსწრება გამოსახულია ორიენტირებული რკალებით. კონკრეტულობისათვის იგულისხმება, რომ მოდული M_1 მოიცავს საიდუმლოების დაცვის მიზნით მონაცემთა დამიფრვის ძირითად მეთოდებს,

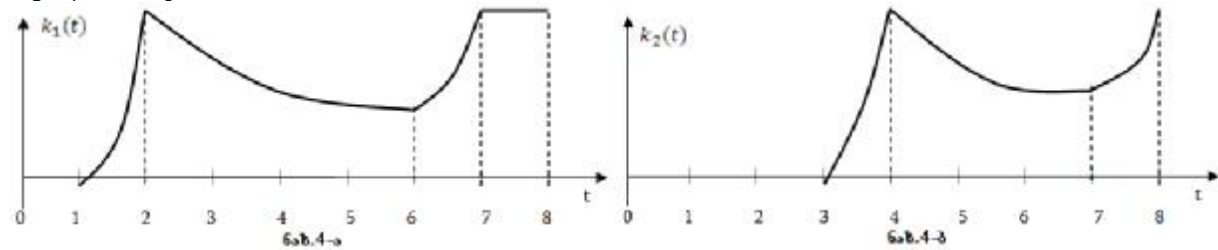
მოდული M_2 მოიცავს მონაცემთა კოდირების მეთოდებს გადაცემისას შეცდომების ავტომატურად აღმოჩენის, ან აღმოჩენისა და გასწორების მიზნით, მოდულ M_3 -ში განიხილება კომპიუტერულ ქსელში (საკომუნიკაციო ქსელში) მონაცემთა უსაფრთხოების (საიდუმლოების) საკითხები, ხოლო გრაფის ბოლო კვანძი აღნიშნავს საპროექტო სამუშაოს, რომელშიაც განიხილება დაშიფრვისა და კოდირების მეთოდების ერთდროულად გამოყენების გავლენა ქსელის მუშაობის ტექნიკურ მაჩვენებლებზე (მაგალითად, ქსელური ტრაფიკის მოცულობა) და ეკონომიკურ მიზანშეწონილობაზე (მაგალითად, რესურსების დანახარჯები - შედეგები).



ცხადია, მოდულები M_1 და M_2 ემსახურებიან ცალკეულ სფეროებში ცოდნის დაგროვების მიზანს, მოდული M_3 ახდენს M_1 -ში მიღებული ცოდნის სინთეზს ახალ ცოდნასთან, ხოლო პროექტი P ემსახურება შესწავლილი მეთოდის რეალურ ამოცანებში გამოყენების მიზანშეწონილობას.

რამდენადაც ეს საკითხები შეისწავლებიან სხვადასხვა სემესტრებში, ისინი სტუდენტებისაგან მოითხოვენ ადრე შესწავლილი მასალის გამოვლენას (პრეეკვივიტები) და აგრეთვე, ზოგიერთი დამატებითი მასალის საგნის პარალელურად (კორეკვივიტები) და დამოუკიდებლად შესწავლას. შენიშნოთ, რომ ზემოთმოყვანილი მაგალითის შემთხვევაში, მონაცემთა დაშიფრვის მეთოდების გამოყენება ხდება ორჯერ სხვადასხვა დროს, ხოლო კოდირების მეთოდების გამოვლენა ხდება ერთხელ. შედეგად, სასწავლო პროგრამის დასრულების მომენტისათვის (ბოლო სემესტრში) პირველ შემთხვევაში სტუდენტს ექნება ცოდნის უფრო მაღალი დონე, ვიდრე მეორე შემთხვევაში.

მე-4 ნახაზზე ასახულია სტუდენტის ცოდნის დონის ცვლილების გრაფიკები ზემოთმოყვანილი მაგალითისათვის.



მონაცემთა დაშიფრვის შემთხვევაში ცოდნის აღდგენის სამუშაოს მოცულობა:

$$r_1 = c_1 * (k(2) - k(6)),$$

სადაც c_1 საგნის კრედიტია, უნდა გათვალისწინებულ იქნას მეშვიდე სემესტრის დატვირთვაში.

რაც შეეხება კოდირების მეთოდების შემთხვევას, აღდგენის სამუშაოს დრო გამოითვლება:

$$r_2 = c_2 * (k(4) - k(7))$$

და უნდა იქნას გათვალისწინებული მეოთხე სემესტრის დატვირთვაში.

3. დასკვნა

ზემოთმოყვანილი მაგალითი გვიჩვენებს, რომ სასწავლო პროგრამის დასრულების მომენტისათვის ცოდნის დონე მით უფრო მაღალია, რაც უფრო გვიან (ბოლო სემესტრებში) ხდება ცოდნის დონის განახლება. მეორეს მხრივ, რადგან სასწავლო პროგრამა მოიცავს დიდი რაოდენობის საგნებს და მათ შემადგენელ ელემენტებს, ყველაფრის ბოლო სემესტრებში გამოვლენა შეუძლებელია სტუდენტურ დატვირთვზე არსებული შეზღუდვების გამო. ამიტომ, მთლიანობაში მიიღება კომპრომისული ამონაჩვენის

ძიების ამოცანა სპეციალისტის მომზადების დონეზე საგნებისა და მათი შემადგენელი კომპონენტების გაკვლევის სიძლიერის გათვალისწინებით.

ლიტერატურა:

1. Shelly Frei, Amy Grammill, Sally Irons. Integrating Technology Into the Curriculum. Shell Education. ISBN 978-1-4258-0379-7, 2007
2. www.acm.org
3. ლომინაძე ნ. კაპანაძე დ. წიკლაური ნ., სასწავლო პროგრამების დამუშავებისა და სწავლების პროცესის ხარისხის მართვის მოდელი. სტუ-ს შრ.კრებ., „მას“ №2 (7). თბილისი, 2009

MODEL OF EVALUATION OF A STUDENT INDIVIDUAL PERFORMANCE IN A SUBJECT

Lominadze Tamar, Tsiklauri Nino
Georgian Technical University

Summary

In the represented article the problem of the effective evaluation of a student performance is presented in a particular subject. To train professionals in a given field, it is necessary for universities to prepare right curricula based on a knowledge that is accumulated in this sphere. In general, a curriculum is a set of interrelated subjects, which, in turn, represent interrelated set of items of knowledge. Whereas subjects are taught in a predefined logical sequence and are distributed in time, students tend to forget a part of a knowledge they earned in the preceding subjects. So, it is vital to create planned repetitions to recall topics that are already covered and link them to the new material, in order to achieve those final goals in education that were set at the beginning. For this, in the represented article we want to represent a model, which enables creating, planning and scheduling learning process, taking into the account linkage between subjects and required repetitions.

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ПРЕДМЕТУ

Ломинадзе Т., Циклаური Н.
Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассматривается задача эффективной оценки индивидуальной работы студента по предмету. Для того, чтобы подготовить профессионалов в какой-либо области, нужно разработать куррикулум, основанный на знаниях, накопленных в этой сфере. Куррикулум - это группа взаимосвязанных предметов, которые, в свою очередь, представляют группы взаимосвязанных элементов знаний. Поскольку предметы изучаются в определенной последовательности и, они распределены во времени, студенты забывают часть тех знаний, которых приобрели в процессе изучения предыдущих предметов. Поэтому, для достижения конечной цели образования очень важно составить план повторений, чтобы студент имел возможность вспомнить и повторить ранее изученный материал и связать его с новым материалом. В статье представлена модель, которая позволяет запланировать учебный процес с учетом взаимосвязи предметов и повторений.