

ელექტრონული სწავლების პლატფორმის დაპროგრამებისა და მართვის პრინციპები „ILIAS“ სისტემის მაგალითზე

გელა ლვინეფაძე – საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი,
ზურაბ ტიელიძე – დავით აღმაშენებლის სახ. საქართველოს
ეროვნული თავდაცვის აკადემია

რეზიუმე

განიხილება ელექტრონული სისტემების გამოყენება სასწავლო პროცესში და მათი მართვის მეთოდები. წარმოდგენილია ელექტრონული სწავლების ILIAS-პლატფორმის შესაძლებლობები: კომპიუტერზე დაფუძნებული სწავლება, მობილური სწავლება, დისტანციური სწავლება და ა.შ. სტატია ძირითადად შეეხება გაზიარებადი შიგთავსის ობიექტის მართვის მოდელის (SCORM) დაპროგრამებისა და დანერგვის საკითხებს, გაზიარებადი შიგთავსის ობიექტების დანიშნულებას, მათ მოქნილობას და სხვა უპირატესობებს. ახსნილია, როგორ უნდა გამოვიყენოთ ობიექტზე ორიენტირებული პროგრამირების ენები და xml-ი იმისთვის, რომ გავაფართოვოთ ელექტრონული სწავლების პლატფორმის და გაზიარებადი შიგთავსის ობიექტების შესაძლებლობები.

საკვანძო სიტყვები: ელექტრონული სწავლება. დაპროგრამება. ILIAS-პლატფორმა.

1. შესავალი

ელექტრონული სწავლება (E-learning) დაფუძნებულია განათლების სფეროში ინფორმაციული და კომუნიკაციური ტექნოლოგიების გამოყენებაზე. ელექტრონული სწავლება მოიცავს: კომპიუტერის მეშვეობით სწავლებას (computer-based training), დისტანციურ სწავლებას, მობილურ სწავლებას (m-learning) და სხვა მიდგომებს, რომელთა დახმარებითაც ტრადიციული სასწავლო პროცესი იღებს ციფრულ სახეს. მაღალი ინტერაქტიულობის მისაღწევად აქ ფართოდ გამოიყენება ტექსტური, ვიდეო, აუდიო მასალა, ანიმაციები, ობიექტზე ორიენტირებული პროგრამირების ენები.

ელექტრონული სწავლებას ახალ საფეხურზე აყვავს ტრადიციული სწავლებისათვის დამახასიათებელი შემდეგი ფორმები:

- ლექციები, პრაქტიკულები, სემინარები და ა.შ.;
- დებატები სწავლება სოციალური აქტივობების დახმარებით, დისკუსიები, გუნდური სამუშაოები, ინტერვიუები და ა.შ.);
- ექსპერიმენტები (ლაბორატორიული სამუშაოები, ვირტუალური სიმულაციები სხვადასხვა ჰიპოთეზების შესამოწმებლად, იმიტაციები);
- შემოქმედებითი აქტივობები (პროექტები, სტატიები, ციფრული ვიდეოები, ვებსაიტები);
- კვლევები (ინფორმაციის მოპოვება დამუშავება, ლიტერატურის განხილვა და ა.შ.);
- შეფასება (დავალებები, ტესტები, ელექტრონული გამოკითხვები და სხვ.).

ელექტრონული სწავლება შეიძლება იყოს: ასინქრონული, სინქრონული, შერეული ტიპის.

ასინქრონული სწავლება პიროვნებაზე ორიენტირებული სწავლებაა – დაინტერესებული პირები ერთმანეთს შორის ცვლიან ინფორმაციას სხვადასხვა ვებ-ტექნოლოგიების საშუალებით და გააჩნიათ ერთნაირი სტატუსი, სწავლის გრაფიკი არ არის გაწერილი დროში და ამ პროცესში ჩართვა შეიძლება ნებისმიერი ადგილიდან. ასინქრონული სწავლების ორგანიზატორები არიან კონკრეტული სფეროს სპეციალისტები ან სტუდენტები და სწავლება ძირითადად აუდიტორიის გარეთ მიმდინარეობს. ამ ტიპი სწავლება შეიძლება იყოს როგორც ძირითადი სასწავლო პროცესის, ასევე კვალიფიკაციის ამაღლებისათვის დამხმარე საშუალება. ამ დროს ფართოდ გამოიყენება ბლოგები, ფორუმები, სოციალური ქსელები ან სხვა ტიპის ელექტრონული საშუალებები.

სინქრონული სწავლება წარმოადგენს ტრადიციულ სასწავლო პროცესს, რომლის დროსაც ყველა სტუდენტი ერთდროულად იმყოფება აუდიტორიაში და სასწავლო პროცესი არის დროში გაწერილი. ელექტრონული სწავლების დანერგვის საწყის ეტაპზე უპირატესობა ენიჭებოდა ასინქრონულ სწავლებას, მაგრამ მოგვიანებით ინფრომაციული ტექნოლოგიების განვითარებასთან ერთად შესაძლებელი გახდა, რომ ამ პროცესს მიეღო უფრო ორგანიზებული სახე, კერძოდ, ინტერნეტის ხელმისაწვდომობამ, ვირტუალურმა კონფერენციებმა, ლაივჩატებმა და სხვ. შესაძლებელი გახდა სინქრონული სწავლება ხელმისაწვდომი და ეფექტური გამხდარიყო ელექტრონულ რეჟიმშიც.

შერეული სწავლების მოდელი მოიცავს როგორც სინქრონული, ასევე ასინქრონული სწავლების კომპონენტებს და თანამედროვე სასწავლო დაწესებულებებში სწორედ ეს მოდელია ყველაზე პოპულარული.

იმისთვის, რომ ელექტრონული სწავლების პროცესის მართვა შედარებით მარტივი და მოხერხებული გახდეს, გამოიყენება ვირტუალური სასწავლო გარემოცვები ე.წ. სასწავლო პლატფორმები, როგორცაა: ILIAS, Moodle, eFront, Dokeos, Claroline, ATutor, OLAT, Sakai, openlms და სხვ.

2. ძირითადი ნაწილი

სტატიაში განხილულია ILIAS (Integriertes Lern-, Informations- und Arbeitskooperations-System – germ.) სისტემის შესაძლებლობები სასწავლო პროცესის მართვის დროს [1]. ILIAS-ი წარმოადგენს პლატფორმას ღია კოდით, ის არის უფასო და მისი საშუალებით შესაძლებელია როგორც სინქრონული და ასინქრონული, ასევე შერეული ტიპის სწავლების პროცესის წარმართვა. ILIAS-ს აქტიურად მოიხმარს ბევრი უნივერსიტეტი. ILIAS-ი ერთ-ერთი ყველაზე ადრეული ელექტრონული სწავლების პლატფორმაა, შეიქმნა 1997 წელს [2]. მისი ინსტალაცია შეიძლება ნებისმიერ სერვერზე, რომელსაც აქვს PHP-ის და MySQL-ის მხარდაჭერა.

ILIAS-ს გააჩნია შემდეგი შესაძლებლობები:

- 1) კურსების მენეჯმენტი;
- 2) SCORM (Sharable Content Object Reference Model)-ს მხარდაჭერა;
- 3) ონლაინ მიმოხილვები;
- 4) ჯგუფების მენეჯმენტი და ურთიერთკავშირი;
- 5) აუთენტიფიკაციის უფლებების და წვდომების მენეჯმენტი;
- 6) პერსონალური სამუშაო მაგიდა;
- 7) პორტფოლიო;
- 8) ტესტები და შეფასება;
- 9) კითხვარები და უკუკავშირი;
- 10) სხვა ღია კოდის პლატფორმებთან ინტეგრაციის შესაძლებლობა;
- 11) ონლაინ კონფერენციები და ვირტუალური საკლასო ოთახი;
- 12) დროის მართვის შესაძლებლობა ინტერაქტიული კალენდრით და ცხრილებით.

განვიხილოთ თითოეული მათგანი:

ILIAS-ს გააჩნია საკუთარი კურსების მართვის მოდული. მასში შესაძლებელია სასწავლო მასალის (დოკუმენტების, ელექტრონული წიგნების, აუდიო და ვიდეო მასალის) განთავსება და მართვა. შესაძლებელია დაშვებების, კურსის აქტიურობის (ონლაინ რეჟიმში ყოფნის) ქრონოლოგიური გაწერა.

SCROM-ი ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ასპექტია როგორც ILIAS-ის, ასევე სხვა პლატფორმებისთვისაც [3]. მისი ან მისი ეკვივალენტის გარეშე შეუძლებელია კურსის მაღალი

ინტერაქტიულობის მიღწევა. SCORM-ი არის სტანდარტების ერთობლიობა, რომელიც ეხმარება პროგრამისტებს შექმნან ისეთი კოდი, რომლის ინტეგრაციაც შესაძლებელი იქნება ყველა ელექტრონული სწავლების პლატფორმაში. ის შესაძლებლობას აძლევს სხვადასხვა ვირტუალურ გარემოცვებს, მოხდეს შემცველობის გაცვლა მხოლოდ ერთი ფაილით.

SCORM-ი მთავარი ინსტრუმენტია დისტანციური სწავლების პროცესში, რადგანაც მის გარეშე შეუძლებელი იქნებოდა კურსების უპრობლემო გადატანა ერთი სერვერიდან მეორეზე. SCORM-ის მონაცემთა სტრუქტურა და პროტოკოლების ნაკრები შეხების წერტილებს პოულობს სასწავლო პლატფორმის ინტერფეისთან და ახდენს სასწავლო მასალების (ზოგჯერ ძალიან მაღალი ინტერაქტიულობის მქონე ვირტუალური ლაბორატორიის) რეგისტრაციის წესების დადგენას ვირტუალურ სასწავლო გარემოცვაში.

SCORM-ი მოიცავს SCO-ებს (Shareable Content Object – გაზიარებადი შემცველობის ობიექტებს), რომელთა იმპორტირება-ექსპორტირება შეიძლება მარტივად, სასწავლო გარემოცვის გრაფიკული ინტერფეისის გამოყენებით.

SCO გამოირჩევა იმითაც, რომ როდესაც იგი გაშვებულია მოსწავლის ბრაუზერში, იგი სასწავლო პლატფორმას ინფორმაციას გადასცემს მაშინაც, როცა მოშორებულ სერვერზე განლაგებული. პლატფორმა კი, თავის მხრივ, ინფორმაციას ინახავს მოსწავლის შედეგების, მისი პროგრესის შესახებ. SCO წარმოადგენს სასწავლო რესურსის ყველაზე დაწვრილებით დეტალიზაციას, რომელსაც იყენებს ვებ ინტერფეისის მქონე სასწავლო გარემოცვა (ამ შემთხვევაში ILIAS-ი). SCORM-ი არ არეგულირებს SCO-ების ზომას. ის შეიძლება იყოს როგორც ერთი ვებ-გვერდი, ასევე – ვებ-გვერდების ერთობლიობა. ყველა SCO უნდა იყოს მრავალჯერადად გამოყენებადი. ამის მისაღწევად აუცილებელია, ის იყოს დამოუკიდებელი და არ იყენებდეს ანალოგიური ობიექტების ლინკებს.

ნებისმიერი „პასიური“ მასალა შეიძლება გადაკონვერტირდეს SCO-ად.

SCO-სთვის რეკომენდირებული მახასიათებლებია:

- 1) მრავალჯერადად გამოყენებადობა სწავლების კონტექსტის მიუხედავად;
- 2) ვიზუალური მონაცემების დამოუკიდებლობა და მოხერხებულობა;
- 3) მუშაობის დროს მონაცემების შენახვა ყველა ეტაპზე, რათა არ მოხდეს მათი დაკარგვა;
- 4) მუდამ იყოს კომუნიკაციაში დამთავრების სტატუსთან, რათა შევასდეს მიმდინარე პროგრესი;
- 5) არ უნდა აღებდეს სხვა ფანჯარას, ვიდრე არ დაიხურება წინა;
- 6) არ უნდა იყოს კავშირში სხვა ფაილთან, რომელიც არ არის ამ SCO-ს ნაწილი.

SCORM-ისთვის SCO-ების შექმნა შესაძლებელია ILIAS-ის გრაფიკულ ინტერფეისში. მაგრამ გრაფიკული ინტერფეისის შესაძლებლობები შეზღუდულია და პროგრამირების ისეთი ენები, როგორცაა: php და javascript-ი, შესაძლებლობას იძლევა, გაფართოვდეს კონკრეტული ობიექტის შესაძლებლობები.

SCORM-ის ძირითადი კომპონენტების და ფუნქციების განლაგება ასეთია:

- 1) შიგთავსის სტრუქტურა და სწავლების მიზნები;
- 2) ინფორმაციის მონიტორინგი;
- 3) განლაგების წესების განსაზღვრა;
- 4) ნავიგაციის და მონაცემთა განლაგების მოთხოვნები.

შიგთავსის სტრუქტურა არის ხე, რომლის თითოეული კომპონენტი ასოცირდება კონკრეტულ აქტივობასთან, რომელსაც შეიძლება გააჩნდეს შვილობილი აქტივობაც. ყოველი აქტივობა

აუცილებლად ასოცირდება ერთი კონკრეტული სწავლების მიზანთან, თუმცა ერთ მიზანთან შეიძლება ასოცირებული იყოს რამდენიმე აქტივობაც, გლობალურ მიზანი კი ყველა მიზნის შესრულებაა.

ინფორმაციის მონიტორინგში იგულისხმება მოსწავლის მიმდინარე სტატუსის განსაზღვრა. ის დაკავშირებულია ყველა აქტივობასთან, ყველა მიზანთან და ასახავს იმ პროგრესს, რომელსაც მოსწავლე გადის აქტივობების დახმარებით სწავლების მიზნის მიღწევამდე.

შიგთავსის დამპროექტებლები აღწერენ შიგთავსის სტრუქტურას და აწესებენ სტრუქტურის შესაბამისი განლაგების წესებს, რომელსაც ინახავენ .XML გაფართოების ფაილში. მომხმარებლის მხრიდან ნავიგაციის მოთხოვნის შემდეგ ხდება მიმართვა ამ ფაილთან და სრულდება მონაცემების განლაგების მოთხოვნა. ეს პროცესი გრძელდება სწავლების დასრულებამდე.

იმისათვის, რომ შიგთავსი იყოს მრავალჯერადად გამოყენებადი, დამპროექტებლები იყენებენ მეტამონაცემებს. ისინი ამ მონაცემებით აღწერენ პაკეტის ელემენტებს, რომლებიც ასევე განთავსებულია ზემოთ აღნიშნულ XML ფაილში. მეტამონაცემების დახმარებით სასწავლო რესურსების მოძებნა სხვადასხვა სისტემებში გაცილებით მარტივდება. მეტამონაცემები შეიძლება იყოს როგორც კონტექსტზე დამოკიდებული, ასევე მისგან დამოუკიდებელიც. კონტექსტისგან დამოუკიდებელი მეტამონაცემები ძირითადად უცვლელ მონაცემებია, როგორცაა, მაგალითად, შიგთავსის ობიექტები ან ციფრული მასალები, ხოლო კონტექსტზე დამოკიდებული მეტამონაცემები კი – მხოლოდ ერთი ტიპის მონაცემებს წარმოადგენს (ეს მათ კონტექსტზეა დამოკიდებული).

ნავიგაციის ზოგიერთი კომპონენტი შეიძლება ასოცირებული იყოს ინფორმაციის მონიტორინგის ნაწილთან, რათა პროგრამამ განსაზღვროს არა მარტო კურსის გავლის დროითოეული მომხმარებლის მხრიდან, არამედ – ჩაბარებების მცდელობის რაოდენობაც და თითოეული სწავლების მიზნის შესრულების ხარისხიც. მაგალითად, როდესაც მომხმარებელი ნავიგაციის გრაფიკული ინტერფეისის გამოყენებით განვილი მასალას უბრუნდება, დროის ათვლა იწყება თავიდან, რადგანაც გავლილი მასალა, როგორც წესი, ასოცირდება სხვა სწავლების მიზანთან. სწავლების დამთავრების შემდეგ თითოეულ დავალებზე დახარჯული დრო და მცდელობების რაოდენობა იკრიბება და ადმინისტრატორს ეძლევა შესაძლებლობა, ზუსტად შეაფასოს, თუ რომელმა მოსწავლემ როგორ, რა დროის განმავლობაში და რამდენი მცდელობით გაართვა თავი ამა თუ იმ დავალებას.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, SCORM-ი არ წარმოადგენს მხოლოდ მასალების ვირტუალურად განთავსების საშუალებას. მისი დახმარებით ILIAS-ში შეიძლება ინტეგრირდეს ფაქტობრივად ნებისმიერი სირთულის მქონე სიმულაციური პლატფორმა (მაგალითად, ხდება კავშირგაბმულობის აპარატურის სიმულაცია, პილოტაჟის სიმულაცია და ა.შ.). სწორედ საკითხის ასეთი გადაწყვეტა განასხვავებს მას ILIAS-ის სტანდარტული სასწავლო მოდულისგან.

SCORM-ის სრულფასოვანი კურსის შესაქმნელად აუცილებელია შესაბამისი კომპეტენციის მქონე პირების კოორდინირებული მუშაობა. ესენია: 1) ადმინისტრატორი; 2) სწავლების სახის განმსაზღვრელი დიზაინერი; 3) SME (subject-matter expert – იმ საგნის სპეციალისტი, რომლისთვისაც კეთდება კურსი. ის ძირითადად არის მოწვეული პედაგოგი და არ არის ჯგუფის მუდმივი წევრი); 4) პროგრამისტი; 5) რესურსების მენეჯერი; 6) პროექტის ლიდერი.

ინფორმაციული ტექნოლოგიების სპეციალისტისთვის ძირითადად განკუთვნილია დიზაინერის, ადმინისტრატორის და პროგრამისტის ფუნქციების შესრულება. იგი წარმოადგეს ჯგუფის იმ წევრს, რომელიც პასუხისმგებელია სახელმძღვანელოს შექმნის დიზაინზე და იგი გარკვეული უნდა იყოს, როგორც ვებ-დინამის პრინციპებში, ასევე – მომხმარებელთა ფსიქოლოგიური თავისებურებებშიც, რათა სწორად დააპროექტოს სახელმძღვანელო.

გამომდინარე იქიდან, რომ მსგავსი სახელმძღვანელოები ძირითადად ვებ-გარემოცვაშია განთავსებული, ხარვეზების გასწორება და სასწავლო დიზაინის დახვეწა უკვე მოხმარებაში შესულ სახელმძღვანელოებშიც კი არ წარმოადგენს პრობლემას. ამიტომ სასწავლო დიზაინერის ერთ-ერთ ფუნქციას წარმოადგენს სახელმძღვანელოს მონიტორინგი და მომავალში მისი გამოყენების ეფექტიანობის და ხარისხის კონტროლიც. მსგავსი მოქნილობა ელექტრონული სახელმძღვანელოს კიდევ ერთ უპირატესობას წარმოადგენს ტრადიციულთან შედარებით. დიზაინერმა უნდა გაანალიზოს რა უნდა ასწავლოს, განსაზღვროს, როგორ ასწავლოს და შეაფასოს, თუ როგორ სწავლობენ მომხმარებლები. სასწავლო დიზაინი სისტემატური პროცესია და ის მოიცავს სტუდენტებს, მასწავლებლებს, სასწავლო მასალებსა და სწავლების გარემოცვას. იგი ასევე წარმოადგენს ჯგუფის წევრს, რომელმაც ზუსტად უნდა განსაზღვროს და წერილობით ჩამოაყალიბოს ელექტრონული სახელმძღვანელოს მიზნები. ეს კი ძალიან მნიშვნელოვანია იმისთვის, რომ სახელმძღვანელო იყოს ეფექტური და ჯგუფის სხვა წევრებს არ მოუწიოთ შემდეგში ელექტრონული სახელმძღვანელოს სტრუქტურის შეცვლა. სახელმძღვანელოს დიზაინისგან განსხვავებით, უშუალოდ კოდის შეცვლა (პროგრამისტის მხრიდან) გაცილებით დიდ დროს მოითხოვს. ამიტომაცაა აუცილებელი, მიზნები თავიდანვე სწორად იყოს გაწერილი. ელექტრონული სახელმძღვანელოს სასწავლო დიზაინერი მჭიდროდ თანამშრომლობს პროგრამისტთან და ჯგუფის სხვა წევრებთან. იგი ახდენს პროტოტიპების დატესტვას, „რედიზაინინგს“ და განსაზღვრავს სასწავლო აქტივობების ტიპებს, რომლებიც თავის მხრივ მიბმულნი არიან ელექტრონულ სახელმძღვანელოსთან.

ადმინისტრატორის ფუნქციებში შედის:

ელექტრონული სწავლების პლატფორმის ადმინისტრირება, მომხმარებელთა ფუნქციების განსაზღვრა, მათი ჯგუფებად დახარისხება და შესაბამის სახელმძღვანელოებზე დაშვების შექმნა. ეს განსაკუთრებულად მნიშვნელოვანია მაშინ, როდესაც ელექტრონული სახელმძღვანელო კომერციული დანიშნულებისაა. შესაბამისად, მასზე წვდომა უნდა იყოს მკაცრად კონტროლირებადი, რის საშუალებასაც ისევ ელექტრონული პლატფორმა გვაძლევს.

ადმინისტრატორის ფუნქციებში აგრეთვე შედის იმ სისტემის ადმინისტრირებაც, რომელზეც გამართულია ელექტრონული პლატფორმა. როგორც წესი, ეს არის UNIX ღია კოდის მქონე ოპერაციული სისტემის სერვერი. ადმინისტრატორი ზოგადად მაინც უნდა იცნობდეს მონაცემთა ბაზის სტრუქტურასაც, რომ აუცილებლობის შემთხვევაში შეძლოს მასში აუცილებელი ცვლილებების შეტანა რეკომენდებული გზით, თუმცა დეტალურად მისი ცოდნა ადმინისტრატორისთვის აუცილებელი არაა, რადგან ძირითად მანიპულაციებს მონაცემთა ბაზაზე ახორციელებს პროგრამისტი.

პროგრამისტის ფუნქციებს ელექტრონული სახელმძღვანელოს შექმნაში განეკუთვნება:

1. ობიექტზე ორიენტირებული პროგრამირების ენაში სახელმძღვანელოსთვის აუცილებელი პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნა;
2. ამ პროგრამული უზრუნველყოფის მონაცემთა ბაზასთან დაკავშირება;
3. აქტორებისათვის მოქნილი გრაფიკული ინტერფეისის შექმნა;
4. კოდის დოკუმენტირება, რათა სხვა პროგრამისტს გაუმარტივოს მომავალში კოდის რედაქტირება (მხოლოდ ღია კოდის პლატფორმის შემთხვევაში).

პროგრამისტი ჯგუფის წევრია, რომელსაც უწევს ყველაზე მნიშვნელოვანი ფუნქციის შესრულება, მის გარეშე ვერ გაიმართება პლატფორმა და შესაბამისად ვერც სახელმძღვანელო დაინერგება. პროგრამისტი განსაზღვრავს, რა არსებული მეთოდები უნდა გამოიყენოს პროგრამული უზრუნველყოფის შესაქმნელად, იგი ქმნის ახალ მეთოდებსაც.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, სახელმძღვანელოსათვის პროგრამისტმა შეიძლება დაწეროს შეფასების პროგრამა, მაგრამ გამომდინარე იქიდან, რომ შეფასების უნივერსალური სტრუქტურა არ

არსებობს. იგი, როგორც წესი, ინდივიდუალურია, სასწავლო დაწესებულების სპეციფიკიდან გამომდინარე. დაპროგრამების მეთოდის შერჩევა სწორედ ამ სექტორშია ყველაზე აქტუალური.

ლიტერატურა:

1. ILIAS - Integrated Learning, Information and Work Cooperation System. <https://en.wikipedia.org/wiki/ILIAS>.
2. Dacanay G. (2010). E-learning on computer programming 2 from DMMMSU institute of computer science – Michaelangelo. E-Intern.Scient.Research Jou., Vol.2, Issue: 2.
3. Robson R.A. (2006). Practical Introduction to SCORM. Details of SCORM - Overview. 02, April. http://eduworks.com/Documents/SIW_SCORM_TUTORIAL_2006.pdf

PROGRAMMING AND ADMINISTRATION PRINCIPLES OF E-LEARNING PLATFORM BY THE EXAMPLE OF SYSTEM „ILIAS“

Gvinepadze Gela - Georgian Technical University,
Tielidze Zurab – Davit Agmashenebeli National Defence
Academy of Georgia

Summary

Article is about usage of electronic systems in learning process such as e-learning platform and their Management methods. The article discusses the e-learning platform ILIAS exemplary. In the article is discussed multiple possibilities of e-learning platform (ILIAS) - computer-based training, m-learning, distance learning etc. In general article is about Sharable Content Object Reference Model (SCORM) programming and implementation. About Designation of Sharable Content Objects, about Flexibility and other advantages. Also it is briefly Explained how to use object oriented programming languages and xml to extend possibilities of e-learning platform and SCOs.

ПРИНЦИПЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПЛАТФОРМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЕЮ НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМЫ „ILIAS“

Гвинепадзе Гела - Грузинский Технический Университет,
Тиелидзе Зураб - Академия национальной обороны Грузии
им. Давида Агмашенебели

Резюме

Рассмотрены вопросы применения электронных систем в учебном процессе и методы управления ею на примере платформы ILIAS. Рассмотрены ее следующие возможности: обучение на базе компьютера, мобильное обучение, дистанционное обучение и т.д. Особое внимание уделено вопросам программирования и внедрения SCORM - образцовой модели объекта содержимого для совместного использования, назначению этих объектов, их гибкости и другим преимуществам. Объяснено, как следует пользоваться объектно-ориентированными языками программирования и xml для расширения возможностей платформы электронного обучения и объектов совместного использования.