

# კომპიუტერული მეცნიერება

## Computer Science

უმაღლესი აკადემიური განათლების საფეხური  
მაგისტრატურა

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია, კვალიფიკაციის კოდი  
კომპიუტერული მეცნიერების მაგისტრი, 0613  
Master of Computer Science, 0613

სწავლების ენა  
ქართული

### პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა და სტუდენტთა ზღვრული ოდენობა

- ბაკალავრის (ან მასთან გათანაბრებული) აკადემიური ხარისხი;
- საერთო სამაგისტრო გამოცდების ჩაბარება;
- არანაკლებ 5 ECTS კრედიტის არსებობა მინიმუმ საბაკალავრო დონეზე რომელიმე აკრედიტებულ უმაღლეს სასწავლებელში უმაღლესი მათემატიკის მიმართულებით.
- არანაკლებ 5 ECTS კრედიტის არსებობა მინიმუმ საბაკალავრო დონეზე რომელიმე აკრედიტებულ უმაღლეს სასწავლებელში დაპროგრამების მიმართულებით.
- ინგლისურის ცოდნა B2 დონეზე. ინგლისურში გამოცდისაგან თავისუფლდება პირი, რომელიც წარმოადგენს ენის დონის ფლობის საერთაშორისო სერთიფიკატს ან რომელსაც ინგლისურენოვან პროგრამაზე მიღებული აქვს უმაღლესი განათლება, რაც დასტურდება სსიპ განათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ გაცემული განათლების აღიარების დოკუმენტით.
- საგანმანათლებლო პროგრამაზე საერთო სამაგისტრო გამოცდის გავლის გარეშე ჩარიცხვა ხორციელდება „უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში ერთიანი ეროვნული გამოცდების/საერთო სამაგისტრო გამოცდების გავლის გარეშე სწავლის უფლების მქონე აბიტურიენტების/მაგისტრანტობის კანდიდატების/სტუდენტების მიერ დოკუმენტების წარდგენისა და განხილვის წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2011 წლის 29 დეკემბრის №224/ნ ბრძანების შესაბამისად.
- საგანმანათლებლო პროგრამაზე, ასევე, დაიშვებიან საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2010 წლის 2 თებერვლის ბრძანება №10/ნ-ით დამტკიცებული „უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებიდან სხვა უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებაში გადასვლის წესისა და საფასურის დამტკიცების შესახებ“ შესაბამისად მობილობის წესით ჩარიცხული სტუდენტები.
- საგანმანათლებლო პროგრამაზე, ასევე, შესაძლებელია, შიდა მობილობის წესით ჩარიცხვა. ვადები, პროცედურები და შესაბამისი დამატებითი საკითხები განისაზღვრება უნივერსიტეტის რექტორის აქტით და შიდა მობილობის პროცედურების დაწყებამდე გონივრული ვადით ადრე ქვეყნდება უნივერსიტეტის ვებგვერდზე. დამატებითი ინფორმაციის მოპოვება, ასევე, შესაძლებელია, უნივერსიტეტის სასწავლო პროცესის მარეგულირებელ წესში, რომელიც განთავსებულია უნივერსიტეტის ვებგვერდზე: [www.sangu.edu.ge](http://www.sangu.edu.ge).
- გამოცდა სპეციალობაში.

გამოცდაზე მოწმდება დაპროგრამების ფუნდამენტური კონსტრუქციების და ალგორითმების ცოდნა, ასევე მოწმდება C++-ის და SQL-ის ცოდნა. თუ ჩაბარების მსურველს უდასტურდება C++-ის ცოდნა, მაშინ მას დაკმაყოფილებული აქვს პროგრამაში არსებული სავალდებულო სასწავლო კურსის „არარელაციური მონაცემთა ბაზების“ წინაპირობა. თუ არ დასტურდება C++-ის ცოდნა, მაშინ ასეთ მაგისტრანტს

სავალდებულოდ უწესდება სასწავლო კურსი ინტენსიური C++. ასევე, გამოცდის დროს მოწმდება კონკურსანტის ცოდნა SQL-ში. სათანადო ცოდნის არ დადასტურების შემთხვევაში მას განემარტება, რომ თუ მოისურვებს პროგრამაში არსებული არჩევითი კურსის PL/SQL-ის გავლას, მან წინასწარ უნდა გაიაროს სასწავლო კურსი - „ინტენსიური SQL“.

საგანმანათლებლო პროგრამაზე სტუდენტთა ზღვრული ოდენობა განისაზღვრება 50 სტუდენტით.

## **სტრუქტურა და სწავლის ხანგრძლივობა**

პროგრამაზე სწავლის სტანდარტული ხანგრძლივობაა 4 სემესტრი (2 წელი).

მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მისაღებად სტუდენტმა უნდა დააგროვოს არანაკლებ 120 ECTS კრედიტი.

**სასწავლო კომპონენტი** - 90 ECTS კრედიტი; მათ შორის:

სპეციალობის სავალდებულო საგნები - 60 კრედიტი;

სპეციალობის არჩევითი საგნები - 30 კრედიტი;

**სამეცნიერო კომპონენტი** (სამაგისტრო ნაშრომი) - 30 ECTS კრედიტი.

სპეციალობის სავალდებულო კურსები ორიენტირებულია სტუდენტისთვის კომპიუტერულ მეცნიერებაში ღრმა და სისტემური ცოდნის შექმნაზე. სავალდებულო სასწავლო კურსი „რეფერატები სპეციალობაში“ ორიენტირებულია კვლევითი ნაშრომის მომზადებისთვის აუცილებელი უნარ ჩვევების შექმნაზე.

არჩევითი სასწავლო კურსები მაგისტრანტს საშუალებას აძლევს სწავლის პერიოდში კონცენტრაცია მოახდინოს საკუთარი პრიორიტეტების მიხედვით.

## **პროგრამის ხელმძღვანელები**

**კობა გელაშვილი**, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი, საქართველოს საპატრიარქოს წმიდა ანდრია პირველწოდებულის სახელობის ქართული უნივერსიტეტის პროფესორი. ტელ: 599114850, ელ. ფოსტა: [kobage@gmail.com](mailto:kobage@gmail.com), [koba.gelashvili@sangu.edu.ge](mailto:koba.gelashvili@sangu.edu.ge)

**პაატა გოგიშვილი**, ინფორმატიკის დოქტორი, საქართველოს საპატრიარქოს წმიდა ანდრია პირველწოდებულის სახელობის ქართული უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი. ტელ: 599185534, ელ. ფოსტა: [paata.sangu@gmail.com](mailto:paata.sangu@gmail.com), [p.gogishvili@sangu.edu.ge](mailto:p.gogishvili@sangu.edu.ge)

## **პროგრამის მიზანი**

პროგრამის მიზანია კომპიუტერული მეცნიერების მიმართულებით შრომის ბაზარზე არსებული მოთხოვნების შესაბამისი მაღალი კვალიფიკაციის მქონე კონკურენტუნარიანი სპეციალისტების მომზადება.

პროგრამა მიზნად ისახავს სტუდენტს მისცეს სიღრმისეული ცოდნა კომპიუტერული მეცნიერების საკვანძო საკითხებში (მაღალი დონის დაპროგრამების ენების საუკეთესო პრაქტიკები, ღრუბლოვანი ტექნოლოგიები, შესაბამისი მათემატიკური აპარატი, მობილური დაპროგრამება, მანქანური სწავლება, მონაცემთა ვიზუალიზაცია, ინფორმაციის უსაფრთხოება, ...), გამოუმუშავოს ამ სფეროში დასაქმებისთვის აუცილებელი პრაქტიკული უნარები და ღირებულებები (დამოუკიდებლად და ჯგუფში მუშაობის უნარები, ციფრული ეთიკის პრინციპები) და ჩამოუყალიბოს მეცნიერული კვლევისთვის აუცილებელი უნარ-ჩვევები.

## **სწავლა-სწავლების ფორმები და სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები**

სასწავლო კურსების ფარგლებში გამოიყენება სალექციო, სასემინარო და ლაბორატორიული მუშაობის მეთოდები. სასწავლო კურსების მიზნების მისაღწევად, კონკრეტული სასწავლო კურსის ფარგლებში ასათვისებელი საკითხების შინაარსის და სპეციფიკის გათვალისწინებით, გამოიყენება შესაბამისი მეთოდები და აქტივობები, რაც დეტალურად განისაზღვრება შესაბამისი სასწავლო კურსის შინაარსით.

სწავლების პროცესის ორგანიზება მიზნად ისახავს ისეთი მეთოდების გამოყენებას, რომელიც სამაგისტრო პროგრამის პრაქტიკული რეალიზაციის შედეგად უზრუნველყოფს კომპიუტერული მეცნიერების მაგისტრის აკადემიური ხარისხის შესაბამისი ცოდნის და უნარების მიღწევას. პროგრამის მიზნების და სწავლის შედეგების რეალიზაცია ხდება სასწავლო კურსებში ლექციების, ჯგუფში მუშაობის, პრაქტიკული და ლაბორატორიული მეცადინეობების საშუალებით, ასევე სტუდენტის დამოუკიდებელი მუშაობის გზით, წინასწარ განსაზღვრული მითითებების შესაბამისად კვლევის განხორციელების მეშვეობით.

ლექციის დანიშნულებაა სილაბუსით გათვალისწინებული თემების თეორიული გააზრება, განზოგადება, პრობლემურ დონეზე განხილვა და სტუდენტის უზრუნველყოფა შესაბამისი მეთოდური ინფორმაციით და ტერმინოლოგიით. ლექციებზე ყურადღება კონცენტრირებულია განსახილველი საკითხის ძირითადი დებულებების გამოკვეთაზე, დასაბუთებული თეზისების ფორმულირებასა და მათ კრიტიკულ ანალიზზე. ჯგუფში მუშაობის/პრაქტიკული მეცადინეობის დანიშნულებაა ლექციებზე მიღებული ცოდნის გაღრმავება და დაკონკრეტება, ლაბორატორიული მეცადინეობის მიზანია, ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება.

სწავლებისა და სწავლის პროცესში გამოიყენება შემდეგი ტიპის აქტივობები:

დისკუსია/დებატები

დემონსტრირების მეთოდი

ახსნა-განმარტებითი მეთოდი

გონებრივი იერიშის მეთოდი

პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება (PBL)

ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება.

ელექტრონული სწავლება (E-learning).

პროგრამის განმახორციელებლები გამოიყენებენ ნებისმიერ სხვა მეთოდს ამა თუ იმ კონკრეტული სასწავლო ამოცანის შესასრულებლად. მეთოდების გამოყენებისა და კომბინირების შედეგად სასწავლო პროცესი ხდება უფრო მრავალფეროვანი, ხოლო სტუდენტის სასწავლო პროცესში ჩართულობა - უფრო აქტიური, რაც უზრუნველყოფს სასწავლო პროცესში სტუდენტთა შესაძლებლობების გამოვლენასა და განვითარებას - სტუდენტები დაეუფლებიან ინდივიდუალურ და გუნდურ მუშაობას; მიზნების დასახვას და მათი მიღწევის ადეკვატური გზებისა და მეთოდების გამოყენებას; შესასრულებელი სამუშაოს ეტაპობრივ დაგეგმვას და დროის ორგანიზებას; საჭირო ინფორმაციის მოპოვებისთვის საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების და საბიბლიოთეკო ფონდის (მათ შორის საერთაშორისო ელექტრონული ბაზების) აქტიურ გამოყენებას და მოძიებული ინფორმაციის ანალიზს; დასკვნების და მოსაზრებების ჩამოყალიბება-დასაბუთებას, ვერბალურ/წერიტ კომუნიკაციას, საკუთარი ცოდნისა და კომპეტენციის რეალიზაციას, დასკვნების და მოსაზრებების არგუმენტირებულ დაცვას და კვლევითი ნაშრომის განხორციელებას.

კონკრეტული მეთოდის ან მეთოდთა კომბინაციის შერჩევა დამოკიდებულია შესაბამისი სასწავლო კომპონენტით დასახულ მიზნებსა და სწავლის შედეგებზე, რაც დეტალურადაა აღწერილი სასწავლო კურსების სილაბუსებში.

## სწავლის შედეგები

### შედეგი 1

კურსდამთავრებულს შეუძლია პრაქტიკული ამოცანის ანალიზი, შესაბამისი მონაცემთა სტრუქტურების განსაზღვრა, ამოხსნის ალგორითმების შედგენა და იმპლემენტაციის სირთულის შეფასება.

### შედეგი 2

კურსდამთავრებულს შეუძლია პრაქტიკული ამოცანების დაპროგრამება, როგორც ინდივიდუალურად ისე ჯგუფში, მაღალი დონის ენების საუკეთესო პრაქტიკების გამოყენებით და აპარატურის თავისებურებების გათვალისწინებით.

### შედეგი 3

კურსდამთავრებული იყენებს ღრუბლოვან და დიდი მონაცემების დამუშავების ტექნოლოგიებს პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავებისა და ფუნქციონირებისთვის.

#### შედეგი 4

კურსდამთავრებული იყენებს მანქანური სწავლების ძირითად მეთოდებს. შეუძლია პრაქტიკული ამოცანის გადაწყვეტის მეთოდის შერჩევა, მონაცემთა მომზადება და შესაბამისი მოდელის გამოყენება.

#### შედეგი 5

კურსდამთავრებული ფლობს კომპიუტერული უსაფრთხოებისა და მონაცემთა დაცვის ძირითად მეთოდებს. იცნობს და იზიარებს კიბერსივრცის ეთიკის ფუძემდებლურ პრინციპებს.

#### შედეგი 6

კურსდამთავრებულს შეუძლია დასახული ამოცანის კრიტიკული ანალიზი, საკვლევი საკითხის ირგვლივ საკუთარი ცოდნის გაღრმავება, კვლევის დამოუკიდებლად განხორციელება კომპიუტერული მეცნიერების მიმართულებით, მის მიერ მიღწეული შედეგების გაზიარება თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით ქართულად და ინგლისურად, აკადემიური ეთიკის პრინციპების დაცვით.

### სტუდენტის მიღწევების შეფასება

კრედიტის მიღება შესაძლებელია მხოლოდ სტუდენტის მიერ სილაბუსით დაგეგმილი სწავლის შედეგების მიღწევის შემდეგ, რაც უნდა დადასტურდეს შეფასების შედეგებით.

სტუდენტის მიღწევების შეფასება ხორციელდება 100-ქულიანი სისტემით.

შეფასების სისტემა მოიცავს ხუთი სახის დადებით და ორი სახის უარყოფით შეფასებას.

დადებითი შეფასებებია:

- (A) ფრიადი – 91-100 ქულა;
- (B) ძალიან კარგი – 81-90 ქულა;
- (C) კარგი – 71-80 ქულა;
- (D) დამაკმაყოფილებელი – 61-70 ქულა;
- (E) საკმარისი – 51-60 ქულა;

უარყოფითი შეფასებებია:

(FX) ვერ ჩააბარა – 41-50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობით დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება. სტუდენტს დამატებით გამოცდაზე გასვლის უფლება აქვს იმავე სემესტრში.

**შენიშვნა:** დამატებითი გამოცდა ინიშნება დასკვნითი გამოცდის შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ 5 დღეში. დამატებით გამოცდაზე მიღებული შეფასების გათვალისწინებით საგანმანათლებლო კომპონენტის საბოლოო შეფასებაში 0-50 ქულის მიღების შემთხვევაში, სტუდენტს უფორმდება შეფასება F-0 ქულა.

(F) ჩაიჭრა – 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

საბოლოო შეფასება წარმოადგენს შუალედური შეფასებისა და დასკვნითი გამოცდის შეფასების ჯამს:

შუალედური შეფასება - 60 ქულა, დასკვნითი გამოცდა - 40 ქულა (საგნის სპეციფიკიდან გამომდინარე, დასაშვებია ქულების განსხვავებული მნიშვნელობებიც, კონკრეტული საგნის სპეციფიკის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია საგნის სილაბუსში).

დასკვნითი გამოცდა სავალდებულოა. ინფორმაცია მინიმალური კრიტერიუმების შესახებ, მოყვანილია შესაბამისი კურსის სილაბუსებში.

სამაგისტრო ნაშრომის შესასრულებლად დაგეგმილია 30 კრედიტი. ნაშრომის მოცულობა უნდა იყოს არა უმეტეს 50 გვერდისა. ნაშრომში მკაფიოდ უნდა ჩანდეს დარგის თანამედროვე მდგომარეობის კარგი ცოდნა, ჩამოყალიბებული უნდა იყოს გამოსაკვლევი პრობლემის არსი, გამოკვეთილი უნდა იყოს მიღებული შედეგები და ამ შედეგების გამოყენების მიმართულებები. სასურველია ახლდეს პროგრამული რეალიზაციების ამსახავი დანართი.

### დასაქმების და სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობა

როგორც გვიჩვენებს წამყვანი უნივერსიტეტების გამოცდილება, კომპიუტერული მეცნიერების მიმართულების მაგისტრატურაში მიღებული ცოდნა წარმოადგენს წარმატებული კარიერის გარანტიას.

კომპიუტერული მეცნიერებების მაგისტრისთვის დასაქმების კარგი პერსპექტივა არსებობს როგორც საქართველოში, ასევე უცხოეთშიც. კომპიუტერული მეცნიერების სპეციალისტისთვის, ხშირად, არც არის

აუცილებელი ფიზიკურად ყოფნა დამსაქმებელ კომპანიაში, რაც უცხოეთის დამსაქმებლებთან თანამშრომლობის საშუალებას იძლევა ქვეყნიდან გაუსვლელად.

დასაქმების ძირითადი სფეროებია:

IT კომპანიები, საბანკო სექტორი, მობილური ოპერატორები, ინტერნეტ მიმწოდებლები, ტელეკომპანიები, მაღაზიათა ქსელები, ენერჯოსისტემა, საგამომცემლო და პოლიგრაფიული სისტემები, განათლების სექტორი, სამთავრობო მართვის სისტემები, სასტუმროებისა და რესტორნების ქსელები და სხვა.

გარკვეულ შემთხვევებში, დასაქმების სფეროს შესაძლოა წარმოადგენდეს სხვადასხვა კვლევით პროექტში მონაწილეობა, ან რაიმე ინტელექტუალური სფეროს მომსახურება - სხვადასხვა სახის ნაკადების (სატრანსპორტო, მილოვანი, საჰაერო) დაგეგმვა და მართვა, სფეროში არსებული პროგრამების მომსახურება და განვითარება.

კომპიუტერული მეცნიერების მაგისტრი სწავლის გაგრძელებას შეძლებს დოქტორანტურაში, როგორც საქართველოში, ასევე მის ფარგლებს გარეთ.

### **საგანმანათლებლო პროგრამის განსახორციელებლად აუცილებელი მატერიალური რესურსი**

პროგრამის განხორციელება დაგეგმილია ქართული უნივერსიტეტის ბაზაზე, რომელიც აღჭურვილია პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელი მატერიალურ-ტექნიკური რესურსით.

საგანმანათლებლო პროგრამით გათვალისწინებული სწავლის შედეგების მიღწევა ხორციელდება შემდეგი მატერიალური რესურსებით: უნივერსიტეტის აუდიტორიები, ბიბლიოთეკა, ტექნიკური აპარატურა (კომპიუტერები, ლიცენზირებული პროგრამული უზრუნველყოფა, ინტერნეტი და სხვ.)

უნივერსიტეტის აუდიტორიები სათანადოაა აღჭურვილი. თითოეულ მათგანში განთავსებულია კომპიუტერები, სასწავლო და ჭკვიანი დაფები, უნივერსიტეტში ფუნქციონირებს რამდენიმე კომპიუტერული ლაბორატორია, საკმარისი რაოდენობის კომპიუტერებითა და სათანადო პროგრამული მხარდაჭერით.

უნივერსიტეტში ფუნქციონირებს ბიბლიოთეკა სამკითხველო დარბაზით, რომელიც აღჭურვილია ინტერნეტში ჩართული კომპიუტერული ტექნიკით (კომპიუტერები, სკანერისა და ასლების გადამღები აპარატები), ელექტრონული კატალოგით და უზრუნველყოფილია საერთაშორისო ელექტრონული საბიბლიოთეკო ქსელით.

უნივერსიტეტი ფლობს დისტაციური (მათ შორის ონლაინ) სწავლების პროგრამული საშუალებების ლიცენზიებს და აქვს ამ პრაქტიკის კარგი გამოცდილება.

უნივერსიტეტში არის სპეციალურად გამოყოფილი სტუდენტური სივრცეები.

უნივერსიტეტს აქვს სათანადოდ აღჭურვილი რამდენიმე საგამოცდო დარბაზი. ფუნქციონირებს სპორტული დარბაზი და კაფეტერია.

დანართი 1 - სასწავლო გეგმა

კოდი	სასწავლო კურსი	სტატუსი	ლექტორი	სთ/კვ	კრედიტი	სემესტრი <sup>1</sup>			
						I	II	III	IV
MatCS	მათემატიკა კომპიუტერული მეცნიერებისთვის	სავალდ.	კობა გელაშვილი	2	6				
BD	მონაცემთა დისტრიბუციული დამუშავება	სავალდ.	გიორგი ხუნდაკიშვილი	3	6				
Cloud	ღრუბლოვანი ტექნოლოგიები და ინჟინერია	სავალდ.	დავით აბულაშვილი	3	6				
DataBas	არარელაციური მონაცემთა ბაზები	სავალდ.	გიგა ჩალაური ვახტანგ ლალუაშვილი	3	6				
	არჩევითი კურს(ებ)ი	არჩევითი			6				
CySec	კიბერუსაფრთხოება - ვებ აპლიკაციები	სავალდ.	გიორგი ხუნდაკიშვილი	3	6				
ML	მანქანური სწავლება	სავალდ.	სანდრო ბარნაბიშვილი	3	6				
CT	სირთულის თეორია	სავალდ.	ალექსანდრე გამყრელიძე	3	6				
	არჩევითი კურს(ებ)ი	არჩევითი			12				
DP	დიზაინის ნიმუშების გაღრმავებული კურსი	სავალდ.	გიგა ჩალაური ვახტანგ ლალუაშვილი	3	6				
DV	მონაცემთა ვიზუალიზაცია	სავალდ.	დავით ბუმბეიშვილი	2	3				
REF	რეფერატები სპეციალობაში	სავალდ.	პროგრამაში ჩართული პერსონალი	3	9				
	არჩევითი კურს(ებ)ი	არჩევითი			12				
MT	სამაგისტრო ნაშრომი	სავალდ.	პროგრამაში ჩართული		30				

<sup>1</sup> ამ ცხრილში მოყვანილ სემესტრს აქვს მხოლოდ სარეკომენდაციო ხასიათი. სტუდენტი უფლებამოსილია ნებისმიერი საგანი გაიაროს ნებისმიერ სემესტრში, თუ უნივერსიტეტი შესთავაზებს ასეთ შესაძლებლობას და დაკმაყოფილებული იქნება დაშვების წინაპირობა.

			პერსონალი						
sql	Sql ინტენსიური კურსი	არჩევითი	დავით ცხონდია	2	3				
c++	C++ ინტენსიური კურსი	არჩევითი	კობა გელაშვილი	2	3				
Java	Java ინტენსიური კურსი	არჩევითი	პაატა გოგიშვილი	2	3				
PLSql	PLSql	არჩევითი	დავით ცხონდია	2	6				
DStr	რჩეული მონაცემთა სტრუქტურები	არჩევითი	კობა გელაშვილი	3	6				
KerDev	Windows-ის ბირთვის დაპროგრამება	არჩევითი	მიხეილ თუთბერიძე	3	6				
ParStr	ფუნდამენტური ამოცანების პარალელური სტრუქტურები	არჩევითი	ალექსანდრე გამყრელიძე	3	6				
BDA	დიდ მონაცემთა ნაკრებების დამუშავება	არჩევითი	ბიძინა მიდოდაშვილი	3	6				
Rout	Routing-ის გაღრმავებული კურსი	არჩევითი	კახაბერ რევაზიშვილი	3	6				
CpuGpu	პარალელური დაპროგრამება CPU GPU -ებზე	არჩევითი	კობა გელაშვილი	2	3				
SS	სერვერული სისტემები	არჩევითი	კახაბერ რევაზიშვილი	2	6				
DotNet	მულტიპლატფორმული დაპროგრამება .NET-ზე	არჩევითი	მიხეილ თუთბერიძე	3	6				
	სულ				120	30	30	30	30