დამტკიცებულია
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
აკადემიური საბჭოს
2019 წლის 22 ივლისის
№01–05–04/204 დადგენილებით

შეცვლილია
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
აკადემიური საბჭოს
2026 წლის 15 სექტემბრის
№01-05-04/110 დადგენილებით

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამა

პროგრამის სახელწოდება

კომპიუტერული ინჟინერია
Computer Engineering

ფაკულტეტი

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების
Informatics and Control Systems

პროგრამის ხელმძღვანელი

პროფესორი ლევან იმნაიშვილი

მისანიჭებელი კვალიფიკაცია და პროგრამის მოცულობა კრედიტებში

კომპიუტერული ინჟინერიის ბაკალავრი
Bachelor in Computer Engineering

კვალიფიკაცია ენიჭება საგანმანათლებლო პროგრამის არანაკლებ 240 ECTS კრედიტის ათვისების შემთხვევაში.

სწავლების ენა

ქართული

პროგრამაზე დაშვების წინაპირობა

საბაკალავრო პროგრამაზე სწავლის უფლება აქვს მხოლოდ სრული ზოგადი განათლების დამადასტურებელი სახელმწიფო სერტიფიკატის ან მასთან გათანაბრებული დოკუმენტის მფლობელს, რომელიც ჩაირიცხება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით ერთიანი ეროვნული გამოცდების ჩაბარება: მათემატიკა ან ფიზიკა; ქართული ენა; უცხოური ენა (ინგლისური).

პროგრამის აღწერა

პროგრამა შედგენილია კრედიტების დაგროვებისა და ტრანსფერის ევროპული სისტემის (ECTS) საფუძველზე. საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში 1 კრედიტი 25 საათს შეესაბამება და მოიცავს როგორც საკონტაქტო, ისე დამოუკიდებელი მუშაობის საათებს. კრედიტების განაწილება საგნების მიხედვით მოცემულია სასწავლო გეგმაში. პროგრამის ხანგრძლივობაა ოთხი წელი (რვა სემესტრი: I სემესტრში – 35 კრედიტი; II, V და VI სემესტრებში – 30-30 კრედიტი; III სემესტრში – 28 კრედიტი; IV სემესტრში – 32 კრედიტი; VII სემესტრში – 31 კრედიტი; VIII სემესტრში – 24 კრედიტი), სულ 240 კრედიტი.

„კომპიუტერული ინჟინერიის ბაკალავრის“ კვალიფიკაცია ენიჭება სასწავლო გეგმით გათვალისწინებული სპეციალობის ძირითადი კურსების (230 კრედიტი) და არჩევითი კომპონენტების (10 კრედიტი) კომბინაციით არანაკლებ 240 კრედიტის ათვისების შემთხვევაში.

პროგრამის სტრუქტურა. პროგრამა მოიცავს სპეციალობის სავალდებულო და არჩევით კურსებს, ზოგად სავალდებულო და არჩევით კურსებს, თავისუფალ კომპონენტებს, სავალდებულო საწარმოო პრაქტიკას და საბაკალავრო პროექტს. სპეციალობა მოიცავს სავალდებულო კურსებს (163 ECTS), სპეციალობის არჩევით კურსებს (12 ECTS), ზოგად სავალდებულო კურსებს (34 ECTS), ზოგად არჩევით კურსებს (5 ECTS), სპეციალობის სავალდებულო საწარმოო პრაქტიკას (6 ECTS), საბაკალავრო პროექტის შესავალს (4 ECTS), საბაკალავრო პროექტს (6 ECTS) და თავისუფალ კომპონენტებს (10 ECTS).

პროგრამის სასწავლო გეგმის სტრუქტურა სემესტრების მიხედვით ასეთია:

I სემესტრი	• სპეციალობის სავალდებულო კურსები – 20 ECTS • ზოგადი კურსები – 15 ECTS
II სემესტრი	• სპეციალობის სავალდებულო კურსები – 20 ECTS • ზოგადი კურსი – 5 ECTS • ზოგადი არჩევითი კურსი – 5 ECTS
III სემესტრი	• სპეციალობის სავალდებულო კურსები – 23 ECTS • ზოგადი კურსები – 5 ECTS
IV სემესტრი	• სპეციალობის სავალდებულო კურსები – 27 ECTS • ზოგადი კურსები – 5 ECTS
V სემესტრი	• სპეციალობის სავალდებულო კურსები – 30 ECTS
VI სემესტრი	• სპეციალობის სავალდებულო კურსები – 21 ECTS • სპეციალობის სავალდებულო არჩევითი კურსი 1 – 4 ECTS • თავისუფალი კომპონენტი 1 – 5 ECTS
VII სემესტრი	• სავალდებულო საწარმოო პრაქტიკა – 6 ECTS • სავალდებულო საბაკალავრო პროექტის შესავალი – 4 ECTS • სპეციალობის სავალდებულო კურსები – 17 ECTS • ზოგადი კურსები – 4 ECTS
VIII სემესტრი	• საბაკალავრო პროექტი – დასკვნითი პროექტი – 6 ECTS • სპეციალობის სავალდებულო კურსები – 5 ECTS • სპეციალობის სავალდებულო არჩევითი კურსები 2 და 3 – 8 ECTS • თავისუფალი კომპონენტი 2 – 5 ECTS
სულ (I–VIII სემესტრი)	• სპეციალობის სავალდებულო კურსები – 163 ECTS • სპეციალობის სავალდებულო არჩევითი კურსები – 12 ECTS • სავალდებულო საწარმოო პრაქტიკა – 6 ECTS • სავალდებულო საბაკალავრო პროექტის შესავალი – 4 ECTS • საბაკალავრო პროექტი – დასკვნითი პროექტი – 6 ECTS • ზოგადი კურსები – 39 ECTS • თავისუფალი კომპონენტები – 10 ECTS

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამის „კომპიუტერული ინჟინერია“ რიგი კურსები ლექციებთან ერთად მოიცავს პრაქტიკულ და ლაბორატორიულ სამუშაოებს. ლაბორატორიული სამუშაოები ტარდება კომპიუტერიზებულ ლაბორატორიულ სტენდებზე. პრაქტიკული მეცადინეობების მნიშვნელოვანი ნაწილიც ტარდება კომპიუტერულ ლაბორატორიებში სპეციალიზებული კომპიუტერული ტექნიკის გამოყენებით. ასეთი კურსების რაოდენობაა 24. ეს მნიშვნელოვანია თეორიული საკითხების პრაქტიკული გამოყენების საჩვენებლად.

რამდენიმე კურსი ლექციებთან, პრაქტიკულ მეცადინეობებთან და/ან ლაბორატორიულ სამუშაოებთან ერთად მოიცავს საკურსო პროექტსაც. ეს სტუდენტებს საშუალებას აძლევს, თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის საფუძველზე გამოიმუშაონ მცირე მასშტაბის აპარატურული ან პროგრამული ობიექტების სინთეზის უნარი. ასეთი შვიდი კურსი განაწილებულია სხვადასხვა სემესტრში.

საწარმოო პრაქტიკა სავალდებულოა და ხელს უწყობს თეორიული ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების უნარების განვითარებას.

სავალდებულოა ასევე საბაკალავრო პროექტის შესრულება. პროექტი გულისხმობს კომპიუტერული ინჟინერიის სფეროს მოწყობილობის ან სისტემის დაპროექტებას. იგი სრულდება ორი სემესტრის განმავლობაში ორი კურსით: „საბაკალავრო პროექტის შესავალი“ (4 ECTS) და „საბაკალავრო პროექტი“ (6 ECTS), სულ 10 ECTS. ორ სემესტრზე განაწილება სტუდენტებს საშუალებას აძლევს, დასაპროექტებელი ობიექტის სინთეზისას მეტი ყურადღება დაუთმონ უკვე გავლილი და პარალელურად მიმდინარე კურსების თეორიული და პრაქტიკული საკითხების ანალიზს.

თავისუფალი კომპონენტების ფარგლებში სტუდენტი სრულიად თავისუფალია კურსების არჩევაში.

საგანმანათლებლო პროგრამა „კომპიუტერული ინჟინერია“ შემუშავებულია შემდეგი უნივერსიტეტების კომპიუტერული ინჟინერიისა და კომპიუტერული სისტემების ინჟინერიის თანამედროვე პროგრამების მოწინავე ტენდენციების გათვალისწინებით:

- ნიუკასლის უნივერსიტეტი (ავსტრალია), კომპიუტერული სისტემების ინჟინერია https://www.newcastle.edu.au/degrees/bachelor-of-computer-systems-engineering-honours
- ალასკას უნივერსიტეტი ანკორიჯში, კომპიუტერული სისტემების ინჟინერია https://www.uaa.alaska.edu/admissions/academic-programs/computer-systems-engineering-bs.cshtml
- მიჩიგანის უნივერსიტეტი, კომპიუტერული ინჟინერია https://ece.engin.umich.edu/academics/undergraduate-programs/computer-engineering/
- არიზონას შტატის უნივერსიტეტი, კომპიუტერული სისტემების ინჟინერია https://webapp4.asu.edu/programs/t5/majorinfo/ASU00/ESCSEBSE/undergrad/false
- ჯორჯიის ტექნოლოგიური ინსტიტუტი, კომპიუტერული ინჟინერია https://www.ece.gatech.edu/computer-engineering-degree
- სან-დიეგოს სახელმწიფო უნივერსიტეტი, კომპიუტერული ინჟინერია https://electrical.sdsu.edu/undergraduate/compengr

პროგრამის მიზნები

კომპიუტერული ინჟინერია მოიცავს რთული ციფრული სისტემების ანალიზისა და დაპროექტების თეორიულ და პრაქტიკულ საკითხებს. იგი ფარავს ციფრული ტექნოლოგიების ფართო სპექტრს – სუპერკომპიუტერებიდან და კომპიუტერული სისტემებიდან ინტეგრალურ სქემებამდე. მაღალი ტექნოლოგიების განვითარების თანამედროვე ეტაპზე კომპიუტერული ინჟინერია გადამწყვეტ როლს ასრულებს ციფრულ ტექნოლოგიებსა და გამოყენებით სფეროებში. შესაბამისად, შრომის ბაზარზე კომპიუტერული ინჟინერიის სპეციალისტებზე მოთხოვნა მაღალია და მუდმივად იზრდება.

საგანმანათლებლო პროგრამის მიზანია შრომის ბაზრის მოთხოვნების შესაბამისი მაღალკვალიფიციური სპეციალისტების მომზადება, რომლებსაც შეეძლებათ პროგრამით შეძენილი ცოდნის შენარჩუნება და შემდგომი განვითარება და დარგის უახლეს გამოწვევებზე რეაგირება. შესაბამისად, პროგრამის კონკრეტული მიზნებია:

პროგრამის კურსდამთავრებულები:

- ფართო ტექნიკური და საინჟინრო ცოდნისა და უნარების წყალობით მიაღწევენ კარიერულ წინსვლას კომპიუტერული ინჟინერიის სფეროში;
- ეფექტიანად გამოიყენებენ კომპიუტერული ინჟინერიის თანამედროვე მეთოდებსა და ინსტრუმენტებს სხვა დარგებში;
- გააგრძელებენ განათლებას და უწყვეტ პროფესიულ განვითარებას.

სწავლის შედეგები / კომპეტენციები (ზოგადი და დარგობრივი)

ბაკალავრიატის საგანმანათლებლო პროგრამის „კომპიუტერული ინჟინერია“ სწავლის შედეგები შეესაბამება პროგრამის მიზნებს და მოიცავს პროგრამით გათვალისწინებულ ძირითად ცოდნას, უნარებს, პასუხისმგებლობასა და ავტონომიურობას. პროგრამის დასრულებისას კურსდამთავრებულს აქვს:

1. რთული საინჟინრო ამოცანების იდენტიფიცირების, ფორმულირებისა და გადაჭრის უნარი ინჟინერიის, მეცნიერებისა და მათემატიკის პრინციპების გამოყენებით;
2. საინჟინრო დიზაინის გამოყენების უნარი ისეთი გადაწყვეტების შესაქმნელად, რომლებიც აკმაყოფილებს კონკრეტულ მოთხოვნებს საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის, უსაფრთხოებისა და კეთილდღეობის, ასევე გლობალური, კულტურული, სოციალური, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ფაქტორების გათვალისწინებით;
3. სხვადასხვა აუდიტორიასთან ეფექტიანი კომუნიკაციის უნარი;
4. საინჟინრო სიტუაციებში ეთიკური და პროფესიული პასუხისმგებლობის გაცნობიერებისა და ინფორმირებული გადაწყვეტილებების მიღების უნარი, რაც უნდა ითვალისწინებდეს საინჟინრო გადაწყვეტების გავლენას გლობალურ, ეკონომიკურ, გარემოსდაცვით და საზოგადოებრივ კონტექსტში;
5. გუნდში ეფექტიანად მუშაობის უნარი, რომლის წევრები ერთობლივად უზრუნველყოფენ ლიდერობას, ქმნიან თანამშრომლობით და ინკლუზიურ გარემოს, ისახავენ მიზნებს, გეგმავენ დავალებებს და აღწევენ დასახულ მიზნებს;
6. შესაბამისი ექსპერიმენტების დაგეგმვისა და ჩატარების, მონაცემების ანალიზისა და ინტერპრეტაციის, ასევე საინჟინრო მსჯელობის საფუძველზე დასკვნების გამოტანის უნარი;
7. ახალი ცოდნის საჭიროებისამებრ შეძენისა და გამოყენების უნარი სწავლის შესაბამისი სტრატეგიების გამოყენებით.

სწავლის შედეგების მიღწევის მეთოდები (სწავლებისა და სწავლის მეთოდები)

ლექცია; სემინარი (ჯგუფური მუშაობა); პრაქტიკული მეცადინეობა; ლაბორატორიული სამუშაო; პრაქტიკა; საკურსო სამუშაო/პროექტი; კონსულტაცია; დამოუკიდებელი მუშაობა.

კურსის სპეციფიკიდან გამომდინარე, პროგრამაში გამოიყენება სწავლებისა და სწავლის შემდეგი აქტივობები, რომლებიც ასახულია შესაბამის სილაბუსებში:

- **ვერბალური/ზეპირი მეთოდი.** ლექტორი ლექციის დროს გადასცემს ცოდნას და ხსნის სასწავლო მასალას.
- **დემონსტრირების მეთოდი.** სასწავლო მასალა ვიზუალურად მიეწოდება პროექტორის გამოყენებით; ხდება პროგრამული უზრუნველყოფის ფუნქციონირებისა და კომპიუტერიზებულ სპეციალიზებულ სტენდებზე ექსპერიმენტების დემონსტრირება.
- **პრაქტიკული სამუშაო.** სტუდენტები კონკრეტული ამოცანების ამოხსნით ეტაპობრივად ითვისებენ თეორიულ მასალას და იძენენ მისი დამოუკიდებლად გამოყენების უნარებს. პრაქტიკული სამუშაო შეიძლება ჩატარდეს კომპიუტერულ ლაბორატორიებში ან სპეციალიზებული ლაბორატორიული აღჭურვილობით.
- **ლაბორატორიული სამუშაო.** სტუდენტები სპეციალიზებული აღჭურვილობით ატარებენ ექსპერიმენტებსა და კვლევებს, სწავლობენ მოწყობილობების კონფიგურირებას, აწყობასა და სამუშაო რეჟიმების დადგენას.
- **თანამშრომლობითი ჯგუფური მუშაობა.** სტუდენტები ჯგუფურად მუშაობენ პრაქტიკულ მეცადინეობებზე ან საკურსო პროექტებზე. ჯგუფის წევრები მუშაობენ დავალებულ საკითხებზე, უზიარებენ ერთმანეთს მოსაზრებებს და ამოცანის შესაბამისად შეიძლება გაინაწილონ ფუნქციები.
- **საკურსო პროექტი.** ჯგუფური პროექტი შეიძლება მოიცავდეს მოწყობილობის, სისტემის, მონაცემთა ბაზის ან პროგრამული პროდუქტის არქიტექტურის, სქემის, სტრუქტურის ან დიზაინის შემუშავებას, ხოლო პროგრამული პროდუქტის შემთხვევაში – მის რეალიზაციასაც. პროექტი აერთიანებს თეორიასა და პრაქტიკას და მას სტუდენტთა ჯგუფი დამოუკიდებლად ასრულებს ლექტორის ხელმძღვანელობით.
- **სემინარი / ჯგუფური მუშაობა.** სტუდენტები ღრმად სწავლობენ ლექციის თემებს დამატებითი ინფორმაციის მოძიებითა და დამუშავებით, ამზადებენ პრეზენტაციებს, განიხილავენ შედეგებს და ლექტორის კოორდინაციით აკეთებენ დასკვნებს.
- **საწარმოო პრაქტიკა.** აღრმავებს და განამტკიცებს შეძენილ ცოდნას და ავითარებს მისი პრაქტიკაში გამოყენების უნარს ამოცანების გადასაჭრელად დარგისთვის დამახასიათებელი მეთოდებით.

- **საბაკალავრო პროექტი.** ბაკალავრიატში სწავლის დასკვნითი ეტაპი, რომლის მიზანია თეორიული და პრაქტიკული ცოდნის სისტემატიზაცია და კონკრეტული ტექნიკური პრობლემის დასაბუთებული გადაწყვეტა. იგი აჩვენებს, რამდენად ფლობს სტუდენტი კვლევის მეთოდებისა და ექსპერიმენტის ელემენტებს და რამდენად მზადაა დამოუკიდებელი პროფესიული საქმიანობისთვის.
- **წერითი სამუშაო.** მოიცავს ამონაწერებისა და ჩანაწერების გაკეთებას, ლაბორატორიული ანგარიშების მომზადებას, მასალის შეჯამებას, თეზისებისა და პროექტის ანგარიშების მომზადებას.
- **კონსულტაცია.** ხელს უწყობს დამოუკიდებელი მუშაობის უნარების განვითარებას, ლიტერატურისა და სხვა წყაროების ეფექტიან გამოყენებას და დამოუკიდებელი სწავლისას წამოჭრილი საკითხების გადაწყვეტას.
- **დამოუკიდებელი მუშაობა.** სტუდენტები აქტიურად იყენებენ ძირითად და დამხმარე ლიტერატურასა და მეთოდურ მითითებებს და დამოუკიდებლად ამუშავებენ პროექტთან დაკავშირებულ საკითხებს.
- **ახსნა-განმარტებითი მეთოდი.** ეფუძნება მოცემულ საკითხზე მსჯელობას და კონკრეტული მაგალითების დეტალურ განხილვას.
- **ქმედებაზე ორიენტირებული სწავლება.** ლექტორი სტუდენტების აქტიური მონაწილეობით აჩვენებს და განიხილავს მაგალითებს თეორიული მასალის პრაქტიკული ინტერპრეტაციისთვის.
- **ანალიზის მეთოდი.** გამოიყენება ექსპერიმენტების, ელექტრონული სქემების, მოწყობილობების, სისტემების მუშაობის, პროგრამული უზრუნველყოფის ფუნქციონირებისა და კვლევის შედეგების ანალიზისა და შემაჯამებელი ანგარიშების მოსამზადებლად.
- **სინთეზის მეთოდი.** ცალკეულ საკითხებს აერთიანებს ერთ მთლიანობად და განსაკუთრებით ეფექტიანია ახალი სქემების, მოწყობილობების, სისტემების ან პროგრამული პროდუქტების პროექტებში.
- **დისკუსია/დებატები.** საკითხის ჯგუფური ანალიზი, მათ შორის სტუდენტების მიერ შემოთავაზებული ახსნების ძლიერი და სუსტი მხარეების განხილვა.
- **შემთხვევის ანალიზი (ქეის-სტადი).** პრაქტიკულ მეცადინეობებზე განიხილება კონკრეტული ობიექტები და შემთხვევები, რაც სტუდენტებს ეხმარება პრობლემების დამოუკიდებლად ჩამოყალიბებასა და გადაჭრაში.
- **ინდუქციური მეთოდი.** სწავლის პროცესი მიმდინარეობს კონკრეტული ფაქტებიდან განზოგადებისკენ.
- **დედუქციური მეთოდი.** სწავლის პროცესი მიმდინარეობს ზოგადი ცოდნიდან კონკრეტული დასკვნებისა და ახალი ცოდნისკენ.
- **თანამშრომლობითი სწავლება.** ჯგუფის თითოეული წევრი პასუხისმგებელია არა მხოლოდ საკუთარ სწავლაზე, არამედ გუნდის სხვა წევრების დახმარებაზეც საგნის ათვისებაში.
- **გონებრივი იერიში (ბრეინსტორმინგი).** სტუდენტები კონკრეტულ პრობლემასთან დაკავშირებით აყალიბებენ რაც შეიძლება მეტ, სასურველია მრავალფეროვან იდეას და აფასებენ მათ წინასწარ განსაზღვრული კრიტერიუმებით.

საგანმანათლებლო პროგრამაში გამოიყენება ელექტრონული სწავლების ელემენტებიც. LMS Moodle პლატფორმის მეშვეობით ლექტორები სტუდენტებს აწვდიან სასწავლო მასალასა და დავალებებს და იღებენ შესრულებულ დავალებებს.

სტუდენტის ცოდნის შეფასების სისტემა

შეფასება ხორციელდება 100-ქულიანი სისტემით.

დადებითი შეფასებები:

- **(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 შეფასებები:

- **(FX)** ვერ ჩააბარა – 41–50 ქულა, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტს ჩასაბარებლად მეტი მუშაობა სჭირდება და ეძლევა დამოუკიდებელი მუშაობის შემდეგ დამატებით გამოცდაზე ერთხელ გასვლის უფლება;
- **(F)** ჩაიჭრა – 40 ქულა და ნაკლები, რაც ნიშნავს, რომ სტუდენტის მიერ ჩატარებული სამუშაო არ არის საკმარისი და მას საგანი ახლიდან აქვს შესასწავლი.

FX შეფასების მიღების შემთხვევაში დამატებითი გამოცდა ინიშნება შედეგების გამოცხადებიდან არანაკლებ ხუთი დღის შემდეგ. დამატებით გამოცდაზე მიღებულ შეფასებას არ ემატება დასკვნით შეფასებაში მიღებული ქულა.

შეფასების სისტემის შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია სტუ-ს ვებგვერდზე: „საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში სასწავლო პროცესის მართვის ინსტრუქცია“: https://www.gtu.edu.ge/uploads/2026/03/educational-process2-1.pdf

დასაქმების სფეროები

პროგრამის კურსდამთავრებულს შეუძლია დასაქმდეს:

- სახელმწიფო და კერძო ორგანიზაციებში, რომელთა საქმიანობა მოითხოვს ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებას მანქანა-დანადგარებში, ტექნოლოგიურ და ბიზნეს პროცესებში;
- კომპიუტერული სისტემებისა და ჩაშენებული სისტემების აპარატურული და პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავებასა და მომსახურებაზე ორიენტირებულ კომპანიებში;
- კომპიუტერული ქსელების დანერგვაზე, ადმინისტრირებასა და მომსახურებაზე ორიენტირებულ კომპანიებში;
- ნებისმიერ ორგანიზაციაში, რომელიც საჭიროებს ციფრული ტექნოლოგიების ინსტრუმენტების ფართო სპექტრის გამოყენებას.

სწავლის გაგრძელების შესაძლებლობა

კურსდამთავრებულს შეუძლია სწავლა გააგრძელოს მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამებზე.

პროგრამის განხორციელებისთვის საჭირო ადამიანური და მატერიალური რესურსები

პროგრამა უზრუნველყოფილია შესაბამისი ადამიანური და მატერიალური რესურსებით. დამატებითი ინფორმაცია მოცემულია თანდართულ დოკუმენტებში.

თანდართული სილაბუსების რაოდენობა: 51