

სამაგისტრო პროგრამის დასახელება - საინფორმაციო ტექნოლოგიები,
Information Technology

მისანიჭებელი აკადემიური ხარისხი მეცნიერების მაგისტრი საინფორმაციო
ტექნოლოგიებში
Master of Science in Information Technology

სამაგისტრო პროგრამის ხელმძღვანელი: სრული პროფესორი მანანა ხაჩიძე

საკვალიფიკაციო დახასიათება საინფორმაციო ტექნოლოგიები თანამედრო მსოფლიოს არსებობის და განვითარების განუყოფელი ნაწილია და მისი ეფექტურ და პროფესიონალურ გამოყენებაზე დამოკიდებულია ადამიანის, საწარმოს, ფირმის, სასწავლო, სამეცნიერო, საფინანსო დაწესებულებების მოღვაწეობის წარმატებულობა. საინფორმაციო ტექნოლოგიების ფუნდამენტს წარმოადგენს სხვადასხვა ტექნოლოგიების ინტეგრაცია და ტექნოლოგიების ინტეგრაცია ორგანიზაციებში. მეცნიერების მაგისტრს საინფორმაციო ტექნოლოგიებში უნდა შეეძლოს ინტეგრირებული ამოცანების გადაჭრა სხვადასხვა ტიპის დაწესებულებებისათვის, კერძოდ:

- გაანალიზოს პრობლემა და განსაზღვროს ამ პრობლემის გადაჭრისათვის საჭირო კომპიუტერული ტექნოლოგიები;
- გაანალიზოს, შეაფასოს და შეიმუშაოს კომპიუტერული სისტემები, კომპონენტები და პროგრამები დასმული ამოცანის გადასაჭრელად;
- გამოიყენოს და მოიხმაროს მიმდინარე ტექნოლოგიური კონცეფციები და გამოცდილებები ძირეულ საინფორმაციო ტექნოლოგიებში;
- გამოავლინოს და გაანალიზოს მომხმარებლის საჭიროებები და ამოცანები კომპიუტერული სისტემების შერჩევის, შექმნის, შეფასების და ადმინისტრირების თვალსაზრისით;
- ეფექტურად მოახდინოს საინფორმაციო ტექნოლოგიებზე დაფუძნებული გადაწყვეტილებების განზოგადიება მომხმარებლის არეში.

ამოცანის კომპლექსური გადაწყვეტა საინფორმაციო ტექნოლოგიების თვალსაზრისით მოიცავს როგორც ტექნოლოგიურ ელემენტებს, როგორცაა ტექნიკური უზრუნველყოფა, ქსელები, პროგრამული უზრუნველყოფა და მონაცემები, ასევე ადამიანებს და თვით პროცესებს. წარმატებისათვის აუცილებელია აქცენტის გაკეთება მომხმარებლის და ორგანიზაციის მნიშვნელობაზე. უნდა შემუშავდეს მომხმარებელზე ორიენტირებული მიდგომა ტექნოლოგისადმი, რათა გადაწყვეტილება არ იყოს სუფთად ტექნიკური.

მიზანი – სამაგისტრო პროგრამის მიზანია მაგისტრს მისცეს ცოდნა თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიების ძირეულ კომპონენტებში (მონაცემთა ბაზები, ქსელები და საკომუნიკაციო სისტემები, ვებ-სისტემები, ინფორმაციის დაცვა და უსაფრთხოება) და გამოუმუშაოს უნარები მათ გამოყენებაში ადამიანის მოღვაწეობის სხვადასხვა სფეროში, ასევე ამ მიმართულებით კვლევების წარმოებაში.

შედეგი – სამაგისტრო ხარისხის მოპოვების შედეგად მსმენელს შეეძლება ადამიანის მოღვაწეობის კონკრეტული სფეროსათვის სხვადასხვა პრობლემის გადასაჭრელად დასვას ამოცანა, შეარჩიოს დარგობრივი გადაწყვეტილების და ამოცანის შესაბამისი საინფორმაციო ტექნოლოგიური ინსტრუმენტები (თეორიულ და პრაქტიკულ დონეზე) და მოახდინოს მისი რელიზება.

სამაგისტრო პროგრამაზე მიღების წინაპირობები: სამაგისტრო პროგრამაზე მიიღება ის პირი რომელიც:

მიიღებს დადებით შეფასებას ერთიანი ეროვნული სამაგისტრო გამოცდაში;

- სპეციალობის გამოცდაში;
- გააჩნია ბაკალავრის ნებისმიერი ხარისხის და დაგროვილი აქვს სულ მცირე 10 ECTS კრედიტი უმაღლესი მათემატიკის დისციპლინებში და სულ მცირე 10 ECTS კრედიტი დაპროგრამების ენებში.

დასაქმების სფეროები – სამეცნიერო-საგანამანათლებლო დაწესებულებები, საბანკო-საფინანსო დაწესებულებები, სხვადასხვა კავშირგაბმულობის დაწესებულებები, ჯანდაცვის ორგანიზაციები, სამეწარმეო ორგანიზაციები, სატრანსპორტო სამართავი სისტემები და სხვ.

სამეცნიერო კვლევის მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა

სამაგისტრო პროგრამა ძირითადად შესრულდება ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის კომპიუტერულ მეცნიერებათა მიმართულების მატერიალურ-ტექნიკურ ბაზაზე. ძირითადად გათვლისწინებულია მიმართულების ადამიანური რესურსების გამოყენება. პროგრამის შესრულებისთვის არსებობს ბაზა სასწავლო და კომპიუტერული კლასების სახით, როგორც უნივერსიტეტში.

სამაგისტრო პროგრამის სტრუქტურა

№	საგნის დასახელება	საგნის სტატუსი: სავალდებულო, არჩევითი	ECTS	კრედიტების განაწილება სემესტრები			
				I	II	III	IV
				1	მათემატიკა და სტატისტიკა საინფორმაციო ტექნოლოგიებისათვის	სავალდებულო	10
2	მონაცემთა ბაზები	სავალდებულო	10	5	5		
3	სისტემათა ადმინისტრირება და მართვა	სავალდებულო	10	10			
4	ქვანტური საინფორმაციო ტექნოლოგიები	სავალდებულო	10	5	5		
5	ქსელები და ქსელური ტექნოლოგიები	სავალდებულო	5		5		
6	ქსელური და Web ორიენტირებული დაპროგრამების ტექნოლოგიები	სავალდებულო	10	5	5		
7	ინფორმაციის უსაფრთხოება და დაცვა	სავალდებულო	5		5		
8	რეფერატი სპეციალობაში	სავალდებულო	10			10	
9	ქსელები და ქსელური ტექნოლოგიები 2	არჩევითი	10			10	
10	ინფორმაციის უსაფრთხოება და დაცვა 2	არჩევითი	10			10	
11	მონაცემთა ბაზები 2	არჩევითი	10			10	
12	ქვანტური საინფორმაციო ტექნოლოგიები 2	არჩევითი	10			10	
13	სამაგისტრო ნაშრომი	სავალდებულო	30				30
	სულ		120	30	30	30	30

მისაღები გამოცდების პროგრამა

ნაწილი I

1. დაპროგრამების ენების ნაირსახეობები; მაღალი დონის ენები: ანბანი, სინტაქსი, სემანტიკა.
2. მონაცემთა ტიპები და ოპერაციები. გამოსახულებები და ოპერატორები.
3. ინფორმაციის შეტანა გამოტანის ორგანიზაცია კომპიუტერში.
4. განშტოების და ამორჩევის ოპერატორები. გამოყენების მაგალითები.
5. მმართველი სტრუქტურები (ციკლის ოპერატორები). გამოყენების მაგალითები.
6. ერთ და მრავალგანზომილებიანი მასივები; აღწერა და კომპონენტებზე წვდომა. გამოყენების მაგალითები.
7. სიმბოლოთა სტრიქონები (სტრინგები). მათზე განმარტებული ძირითადი ფუნქციები, გამოყენების მაგალითები.

ნაწილი II

- a. ფუნქციები; ფორმალური და ფაქტობრივი პარამეტრები, ფორმალური პარამეტრებისთვის არგუმენტების გადაცემის საშუალებები.
- b. მეხსიერებათა კლასები; ცვლადების მოქმედების არეები; ლოკალური და გლობალური ცვლადები. გამოყენების მაგალითები.
- c. მიმთითებლები. აღწერა და ოპერაციები მათზე. გამოყენების მაგალითები.
- d. მომხმარებლის მიერ განმარტებული ტიპები. გამოყენების მაგალითები.
- e. ფაილის ცნება; ფაილების ტიპები. ფაილებთან მუშაობის ძირითადი ოპერაციები. საილუსტრაციო მაგალითები.
- f. პირდაპირი და ირიბი რეკურსია.
- g. პროგრამების დაპროექტების მეთოდები.

ნაწილი III

- a. მონაცემთა დახარისხება (სორტირება): $n \log n$ საშუალო სირთულის ალგორითმები: სორტირება გროვებით და სწრაფი სორტირება.
- b. დინამიკური პროგრამირების ალგორითმები: მატრიცათა მიმდევრობის სწრაფი გადამრავლების ამოცანა, უდიდესი საერთო ქვემიმდევრობის აგება.
- c. ალგორითმები გრაფებზე: სიგანეში ძებნა, სიგრძეში ძებნა, დეიქსტრას ალგორითმი, მინიმალური დამფარავი ხის აგება.

ძირითადი ლიტერატურა

1. Х.М. Дейтел, П.Дж. Дейтел. Как программировать на С. Москва, издательство БИНОМ, 2006.
2. Томас Кормен, Чарльз Лейзерсон, Рональд Ривест. Алгоритмы: Построение и анализ. НЦМО, Москва, 2001.
3. C/C++ მოკლე კურსი <http://www.acnet.ge/c>
4. <http://www.gtu.ge/katedrebi/kat94/pdf/C-1.pdf>
5. <http://www.gtu.ge/katedrebi/kat94/pdf/C-2.pdf>
6. ალგორითმების აგება და ანალიზი, <http://moodle.science.tsu.ge>

შენიშვნა: პროგრამის ნაწილი I, II, III –ის საკითხები უნდა გაშუქდეს C ჯგუფის ენების გამოყენებით