



თიბისი

განათ  
ლება



Geolab

## ვებვერდების პროგრამირება

BACK END - PYTHON

კურსის სილაბუსი

სასწავლო კურსის  
სტატუსი

საბაზისო სასერტიფიკატო კურსი BSCTBC104

შეხვედრებისა  
და საათების  
რაოდენობა

ხანგრძლივობა: 3 თვე  
შეხვედრების რაოდენობა: 20 ლექცია  
საათების რაოდენობა: 40 საათი

ლექტორი

გიორგი კვარაცხელია  
Email: [giorgikvaratskhelia@geolab.edu.ge](mailto:giorgikvaratskhelia@geolab.edu.ge)

თორნიკე მეტრეველი  
Email: [tornikemetreveli1993@gmail.com](mailto:tornikemetreveli1993@gmail.com)

ნინა დარსაველიძე  
Email: [N.Darsavelidze8@gmail.com](mailto:N.Darsavelidze8@gmail.com)

სასწავლო კურსის  
ფორმატი

თეორიული და პრაქტიკული ლექციები მოიცავს: ინტერაქციულ ლექციას, ინდივიდუალურ და ჯგუფურ სამუშაოებს, დისკუსიებს, პრაქტიკულ სამუშაოს.

კურსი დაყოფილია 4 ბლოკად. თითოეული ბლოკი შედგება 3 ლექციისა და ერთი შუალედური პროექტისგან. კურსის ბოლოს, იქნება დამოუკიდებელი სამუშაო პერიოდი, ფინალური პროექტის მოსამზადებლად.

#	სასწავლო კურსის შინაარსი	ძირითადი მიზნები
<b>ბლოკი 1</b>	<b>პროგრამირების საფუძვლები</b>	
<b>ლექცია 1</b> (2 საათი)	<p><b>გაცნობითი შეხვედრა</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>რა არის პროგრამირება</li> <li>როგორ ეშვება პროგრამა</li> <li>პროგრამული ენების ტიპები</li> <li>რა არის კომპილერი</li> <li>მკაცრად და სუსტად დანერგილი ენები</li> <li>დინამიკური და სტატიკური ენები</li> <li>მაღალი და დაბალი დონის ენები</li> </ul> <p><b>დავალეზა 1:</b> დააყენეთ პითონი კომპიუტერზე და დაპრინტეთ თქვენი სახელი და გვარი.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პროგრამირება</li> <li>ოპერატორები</li> <li>ციკლები</li> </ul>
<b>ლექცია 2</b> (2 საათი)	<p><b>ცვლადები და ოპერატორები</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>პრიმიტივები</li> <li>ცვლადების შექმნა და მნიშვნელობის მინიჭება</li> <li>არიტმეტიკული ოპერატორები</li> <li>შედარების ოპერატორე</li> </ul> <p><b>დავალეზა 2:</b> მოსწავლეები გადმოწერენ გამზადებულ პითონის ფაილს და მიანიჭებენ ცვლადებს ისეთ მნიშვნელობას, რომ გაშვებისას დაიბეჭდოს მხოლოდ True.</p>	
<b>ლექცია 3</b> (2 საათი)	<p><b>პირობის ოპერატორები და ციკლები</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>კოდის მსვლელობის მართვა</li> <li>პირობის და ლოგიკის ოპერატორები</li> <li>ციკლების შექმნა და მონაცემებზე გადატარება</li> </ul> <p><b>დავალეზა 3: შუალედური პროექტი 1</b></p> <p>მოსწავლეები წერენ პროგრამას რომელიც მომხმარებლისგან იღებს ორ ციფრს, იმის მიხედვით თუ რომელი ციფრი არის უფრო დიდი, გამოიტანს შესაბამის მესიჯს</p>	
<b>ლექცია 4</b> (2 საათი)	<p><b>შუალედური პროექტი 1-ის წარდგენა</b></p> <p>კრიტერიუმები: პროექტი უნდა წარმოადგინო პრეზენტაციის სახით. უნდა ჩაეთიო საპრეზენტაციო დროში. არ უნდა ასცდე განვლილ თემებსა და სალექციო საკითხებს. უნდა იხელმძღვანელო წინა დავალეზებზე მიღებული რეკომენდაციებით და ეფექტიანად შეაჯამო შესწავლილი საკითხები</p>	

ბლოკი 2	ფუნქციები, OOP	
<p><b>ლექცია 5</b> (2 საათი)</p>	<p><b>ფუნქციები</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• არსებული ფუნქციები</li> <li>• ფუნქციების შექმნა</li> <li>• ფუნქციის არგუმენტები</li> <li>• Default არგუმენტები</li> <li>• Keyword არგუმენტები</li> <li>• რამდენიმე არგუმენტის გადაცემა</li> <li>• ანონიმური ფუნქციები</li> </ul> <p><b>დავალება 4:</b> მოსწავლეებმა უნდა დაწერონ 4 სხვადასხვა ფუნქცია. 1 რომელიც იღებს მხოლოდ ერთ არგუმენტს, 1 რომელსაც აქვს default არგუმენტი, 1 რომელზეც შემიძლია გადავცე უსასრულო რაოდენობის არგუმენტი, და 1 Keyword არგუმენტით.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ფუნქციები</li> <li>• კლასები</li> <li>• მეთოდები</li> </ul>
<p><b>ლექცია 6</b> (2 საათი)</p>	<p><b>ობიექტზე ორიენტირებული პროგრამირება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• კლასის შექმნა</li> <li>• კლასის ატრიბუტები</li> <li>• მეთოდები</li> <li>• მემკვიდრეობა</li> <li>• პოლიმორფიზმი</li> <li>• მაგიური მეთოდები</li> </ul> <p><b>დავალება 5:</b> მოსწავლეებმა უნდა შექმნან Student და School კლასი. School კლასი უნდა აერთიანებდეს რამდენიმე Student ობიექტს. School-ს უნდა ჰქონდეს მეთოდები რომელიც მძღვეს საშუალებას დავარედაქტირო სტუდენტის ობიექტები, და შემეძლოს ვნახო ყველა სტუდენტი.</p> <p>Student-ს უნდა ქონდეს ფუნქცია, რომელიც ბეჭდავს მის პირად ინფორმაციას.</p>	
<p><b>ლექცია 7</b> (2 საათი)</p>	<p><b>საბაზისო HTML და CSS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ძირითადი HTML თეგების გამოყენება</li> <li>• CSS-ის საშუალებით დიზაინის გაკეთება</li> </ul> <p><b>დავალება 6: შუალედური პროექტი 2</b> ობიექტზე ორიენტირებული, პროგრამირების საფუძვლებზე დაყრდნობით, მოსწავლემ უნდა ააწყოს “მაღაზია”, რომელიც გაეშვება ტერმინალში. პროგრამის გაშვებისას მომხმარებელს უნდა გამოუჩნდეს მისალმება, შემდეგ კი პროდუქტების სია თავისი ფასებით. მომხმარებელს უნდა შეეძლოს, პროგრამაში პროდუქტის დასახელების დაწერა და სურვილის შემთხვევაში, პროდუქტის ყიდვა.</p>	

<p><b>ლექცია 8</b> (2 საათი)</p>	<p><b>შუალედური პროექტი 2-ის წარდგენა</b></p> <p>კრიტერიუმები: პროექტი უნდა წარმოადგინო პრეზენტაციის სახით. უნდა ჩაეთიო საპრეზენტაციო დროში. არ უნდა ასცდე განვლილ თემებსა და სალექციო საკითხებს. უნდა იხელმძღვანელო წინა დავალებებზე მიღებული რეკომენდაციებით და ეფექტიანად შეაჯამო შესწავლილი საკითხები. პროექტი უნდა მიჰყვებოდეს დავალების მოთხოვნებს (რომელიც მოცემული გექნება) და არ უნდა იყოს რომელიმე გამოტოვებული.</p>	
<p><b>ბლოკი 3</b></p>	<p><b>ვებ სერვერის გამართვა</b></p>	
<p><b>ლექცია 9</b> (2 საათი)</p>	<p><b>Bootstrap</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• კონტეინერები</li> <li>• სვეტები და მწკრივები</li> <li>• ფორმის ელემენტები</li> <li>• კარტები</li> <li>• ლილაკები</li> <li>• ნავიგაციის მენიუ</li> </ul> <p><b>დავალება 7:</b> HTML, CSS და Bootstrap-ის საშუალებით მოსწავლემ უნდა გააკეთოს 2 ვებგვერდი.</p> <p>გვერდებს უნდა ჰქონდეს navbar-ი და შესაძლებელი უნდა იყოს გვერდებს შორის გადასვლა.</p> <p>პირველი გვერდის თემატიკა შესაძლებელია იყოს ნებისმიერი, ხოლო მეორე უნდა იყოს ავტორიზაციის გვერდი.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სერვერი</li> <li>• ცვლადები</li> </ul>
<p><b>ლექცია 10</b> (2 საათი)</p>	<p><b>Flask</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flask სერვერის გამართვა</li> <li>• დინამიკური და სტატიკური ენდპოინტები</li> <li>• HTML გვერდების დარენდერება</li> <li>• HTML გვერდებზე ცვლადების გადაცემა</li> </ul> <p><b>დავალება 8:</b> მოსწავლემ უნდა დააყენოს და გამართოს Flask სერვერი.</p> <p>სერვერს უნდა ჰქონდეს მინიმუმ 2 ენდპოინტი და შესვლაზე უნდა გამოდიოდეს HTML გვერდი.</p>	

<p><b>ლექცია 11</b> (2 საათი)</p>	<p><b>Jinja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTML-ში ცვლადების გადაცემა</li> <li>• Jinja-ს საშუალებით განმეორებადი ელემენტების გაშაბლონება</li> <li>• შაბლონების შექმნა და გამოყენება</li> <li>• მაკროების შექმნა</li> <li>• ჭინჭას ფუნქციები</li> </ul> <p><b>დავალეზა 9: შუალედური პროექტი 3</b></p> <p>განვლილი ლექციების მასალაზე დაყრდნობით პროექტის აწყობა. გამოყენებული უნდა იყოს Jinja და HTML გვერდზე განმეორებადი ელემენტები უნდა იყოს შაბლონად გატანილი.</p>	
<p><b>ლექცია 12</b> (2 საათი)</p>	<p><b>შუალედური პროექტი 3-ის წარდგენა</b></p> <p>კრიტერიუმები: პროექტი უნდა წარმოადგინო პრეზენტაციის სახით. უნდა ჩაეტოო საპრეზენტაციო დროში, არ უნდა ასცდე განვლილ თემებსა და სალექციო საკითხებს. უნდა იხელმძღვანელო წინა დავალებებზე მიღებული რეკომენდაციებით და ეფექტიანად შეაჯამო შესწავლილი საკითხები. პროექტი უნდა მიყვებოდეს დავალების პუნქტებს და არ უნდა იყოს რომელიმე გამოტოვებული.</p>	
<p><b>ბლოკი 4</b></p>	<p><b>მონაცემების მიღება, დამუშავება და შენახვა</b></p>	
<p><b>ლექცია 13</b> (2 საათი)</p>	<p><b>Flask Forms</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ინფორმაციის შესავსები ველების გამოტანა</li> <li>• მომხმარებლის მიერ შევსებული ინფორმაციის სერვერზე გადაგზავნა</li> <li>• მონაცემების ვალიდაცია</li> </ul> <p><b>დავალეზა 10:</b> მოსწავლემ, თავის პროექტში უნდა ჩაამატოს ახალი ფორმა, სადაც მომხმარებელი შეძლებს თავისი ინფორმაციის შევსებას.</p> <p>მომხმარებლის მიერ შევსებული ინფორმაცია უნდა იგზავნებოდეს სერვერზე და ხდებოდეს მისი ვალიდაცია.</p> <p>შეცდომის შემთხვევაში, მომხმარებელს უნდა გამოუჩნდეს ერორი.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მონაცემები</li> <li>• ფორმები</li> <li>• ბაზები</li> </ul>



<p><b>ლექცია 14</b> (2 საათი)</p>	<p><b>Flask SQL Alchemy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ბაზის შექმნა</li> <li>• ბაზის მოდულების შექმნა</li> <li>• CRUD</li> <li>• Queries</li> <li>• Filters</li> <li>• Relationships</li> </ul> <p><b>დავალება 11:</b> მოსწავლემ უნდა დააყენოს SQLAlchemy და შექმნას მისთვის სასურველი ბაზის მოდელი.</p> <p>მოდელი უნდა უკავშირდებოდეს მის მიერ შერჩეული, პროექტის თემატიკას.</p>	
<p><b>ლექცია 15</b> (2 საათი)</p>	<p><b>Flask-Login</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მომხმარებლის რეგისტრაცია და ავტორიზაცია</li> <li>• ადმინისტრატორის იუზერის შექმნა</li> </ul> <p><b>დავალება 12: შუალედური პროექტი 4</b> მოსწავლემ უნდა გამართოს თავის გვერდზე რეგისტრაციის და ავტორიზაციის ფუნქციონალი.</p>	
<p><b>ლექცია 16</b> (2 საათი)</p>	<p><b>შუალედური პროექტი 4-ის წარდგენა</b> კრიტერიუმები: პროექტი უნდა წარმოადგინო პრეზენტაციის სახით. უნდა ჩაეთიო საპრეზენტაციო დროში. არ უნდა ასცდე განვლილ თემებსა და სალექციო საკითხებს. უნდა იხელმძღვანელო წინა დავალებებზე მიღებული რეკომენდაციებით და ეფექტიანად შეაჯამო შესწავლილი საკითხები.</p> <p>პროექტი უნდა მიჰყვებოდეს დავალების მოთხოვნებს და არ უნდა იყოს რომელიმე დავალება გამოტოვებული</p>	
<p><b>ლექცია 17</b> (2 საათი)</p>	<p>პროექტების განხილვა/პრეზენტაცია და ლექტორთან უკუკავშირი</p>	
<p><b>ლექცია 18</b> (2 საათი)</p>	<p>პროექტების განხილვა/პრეზენტაცია და ლექტორთან უკუკავშირი</p>	
<p><b>ლექცია 19</b> (2 საათი)</p>	<p><b>საიტის დაჰოსტვა</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რენდერზე საიტის გაშვება</li> </ul> <p>საიტის ფუნქციონალის გამართვის შემდეგ, სტუდენტებმა უნდა დაჰოსტონ თავიანთი ნაშრომი Render-ზე</p>	
<p><b>ლექცია 20</b> (2 საათი)</p>	<p>პროექტების განხილვა/პრეზენტაცია და ლექტორთან უკუკავშირი</p>	