

### სასწავლო კურსის სტატუსი

საბაზისო სასერტიფიკატო კურსი BSCTBC105

### შეხვედრებისა და საათების რაოდენობა

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

### ლექტორი

გიორგი ნავდარაშვილი  
Email: [giorgi.navdarashvili09@geolab.edu.ge](mailto:giorgi.navdarashvili09@geolab.edu.ge)

### სასწავლო კურსის ფორმატი

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

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

| #                            | სასწავლო კურსის შინაარსი                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ბლოკი 1                      | მობილური აპლიკაციის შექმნის საფუძვლები                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>ლექცია 1</b><br>(2 საათი) | <b>App Inventor-ის ინტერფეისი და ძირითადი კომპონენტები</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ლატფორმაზე რეგისტრაცია და ინტერფეისის გაცნობა</li> <li>მობილური აპლიკაციების ძირითადი კომპონენტი და მათი პარამეტრები: Label, Image</li> <li>პირველი შეხება App Inventor-ის ლოგიკურ ნაწილთან (Blocks)</li> </ul> <b>Dart პროგრამირების ენა:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dart - ის ონლაინ გარემო</li> <li>main ფუნქცია</li> <li>ცვლადები</li> <li>მონაცემის ტიპები (String, int)</li> </ul> <b>დავლება 1:</b> App Inventor-ში ნასწავლი კომპონენტების დახმარებით მარტივი ინტერფეისის აწყობა. მინი-ქვიზი Dart-ში ნასწავლ თემებზე |  |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>ლექცია 2</b><br/>(2 საათი)</p> | <p><b>App Inventor_ის ინტერფეისის და ძირითადი კომპონენტები</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მობილური აპლიკაციების ძირითადი კომპონენტი და მათი პარამეტრები: Button, TextBox</li> <li>• ლილაკზე დაჭერისას სასურველი ფუნქციონალის განსაზღვრა</li> </ul> <p><b>Dart - პროგრამაში გადაწყვეტილების მიღება</b><br/><b>გადაწყვეტილების მიღება if/else _ის დახმარებით</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მათემატიკური ოპერატორები</li> <li>• პროგრამაში გადაწყვეტილების მიღება if/else სინტაქსის დახმარებით</li> <li>• Boolean მონაცემის ტიპი</li> <li>• ლოგიკური და შედარების ოპერატორები</li> </ul> <p><b>დავალება 2:</b> მოცემული დიზაინისა და ფუნქციონალური მოთხოვნების მიხედვით, მინი პროექტის აწყობა, განვლილი მასალის გამოყენებით.</p> <p>მინი-ქვიზი Dart_ში ნასწავლ თემებზე</p> |  |
| <p><b>ლექცია 3</b><br/>(2 საათი)</p> | <p><b>App Inventor - ეკრანები, ლეიაუტები და ნავიგაცია</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ლეიაუტები</li> <li>• ახალი ეკრანის დამატება და ერთი ეკრანიდან მეორეზე ნავიგაცია</li> <li>• ნავიგაციის დროს ინფორმაციის 'წაღება'</li> </ul> <p><b>Dart - ციკლები პროგრამირებაში</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• while ციკლი</li> <li>• for ციკლი</li> <li>• რიცხვის გაზრდის და შემცირების ოპერატორები</li> </ul> <p><b>დავალება 3:</b> შუალედური პროექტი 1 შესწავლილი მასალის დახმარებით, საყვარელი აპლიკაციის ერთი ან ორი ეკრანის ვიზუალური და ფუნქციონალური ანალოგის აწყობა</p> <p>მინი-ქვიზი Dart_ში ნასწავლ თემებზე</p>                                                                                                                              |  |
| <p><b>ლექცია 4</b><br/>(2 საათი)</p> | <p><b>შუალედური პროექტი 1-ის წარდგენა</b><br/><b>კრიტერიუმები:</b> უნდა წარმოადგინო პროექტი 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><b>Dart - სიები დართში</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სიის შექმნა</li> <li>• სიაში ელემენტების დამატება</li> <li>• სიის ელემენტების შეცვლა</li> <li>• ინდექსები</li> <li>• სიების ვიზუალური ანალოგი App Inventor-ში</li> </ul> <p><b>დავალება 4:</b></p> <p>მინი-ქვიზი Dart_ში ნასწავლ თემებზე</p>                                                                                                                                                                   |  |

## ლექცია 5 (2 საათი)

### App Inventor - ListView

- ListView
- ListView\_ში ელემენტების შეტანის გზები
- ელემენტის არჩევის ფუნქციონალი
- Todo აპლიკაციის დემო პროექტი

### Dart - ფუნქციები

- მარტივი ფუნქციები
- ფუნქციების გამოძახება
- Void მონაცემის ტიპი
- ფუნქციის პარამეტრები
- ფუნქციის უპირატესობები

### დავალება 5:

ListView კომპონენტის დახმარებით 'საყიდლების სიის' აპლიკაციის შექმნა

მინი-ქვიზი Dart\_ში ნასწავლ თემებზე

## ლექცია 6 (2 საათი)

### App Inventor - ListView layouts, camera sensor

- ListView\_ს კომპლექსური ლეი아웃ები
- კამერის სენსორი
- კამერის კომპონენტის დახმარებით ListView\_ში სურათების დამატება.

### Dart - კლასები

- კლასის მაგალითი Dart\_ში
- Class properties
- ობიექტის შექმნა
- კლასის მეთოდები

**დავალება 6:** კამერის სენსორისა და ListView კომპონენტის გამოყენებით მინი გალერეის აპლიკაციის შექმნა

მინი-ქვიზი Dart\_ში ნასწავლ თემებზე

## ლექცია 7 (2 საათი)

### App Inventor - tinyDB

- აპლიკაციის სესიები
- ინფორმაციის შენახვა მონაცემთა ბაზაში
- ინფორმაციის წაკითხვა მონაცემის ბაზიდან

### Dart - კლასები II

- კლასის კონსტრუქტორი
- Object კლასი
- Overriding - toString() მეთოდი

### დავალება 7: შუალედური პროექტი 2

განვლილი მასალითა და ნასწავლი კარგი პრაქტიკების გამოყენებით თავისუფალი თემის აპლიკაციის/თამაშის შექმნა.

**ლექცია 8**  
(2 საათი)

**შუალედური პროექტი 2-ის წარდგენა**

**კრიტერიუმები:** უნდა წარმოადგინო პროექტი 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.

**Dart - OOP**

- შესავალი ობიექტზე ორიენტირებულ პროგრამირებაში
- OOP\_ის უპირატესობები
- Inheritance - დემო პროექტი

**დავალება 8:**

მინი-ქვიზი Dart\_ში ნასწავლ თემებზე

**ლექცია 9**  
(2 საათი)

**Flutter - პლატფორმის გაცნობა**

- Flutter\_ზე რეგისტრაცია
- ახალი პროექტის შექმნა
- ინტერფეისის გაცნობა
- რა არის ემულატორი
- პროექტის გაშვება ემულატორზე
- დაგენერირებული კოდის გაცნობა
- პირველი ვიზუალური ვიჯეტები: Text, Image

**დავალება 9:**

ნასწავლი ვიჯეტების დახმარებით წინასწარ მოცემული დიზაინის აპლიკაციის დამზადება. პროექტის საინსტალაციო ფაილის გენერირება

**ლექცია 10**  
(2 საათი)

**Layout ვიჯეტები Flutter\_ში**

- Column ვიჯეტი
- Row ვიჯეტი
- Layout ვიჯეტების პარამეტრები
- Container ვიჯეტი
- SizedBox ვიჯეტი

**დავალება 10:** ნასწავლი ვიჯეტების დახმარებით პოპულარული აპლიკაციების თითო გვერდის დამზადება.

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>ლექცია 11</b><br/>(2 საათი)</p> | <p><b>App State</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>რა არის State?</li> <li>StatelessWidget</li> <li>StatefulWidget</li> <li>ლილაკის ვიჯეტები Flutter_ში</li> <li>setState ფუნქცია</li> <li>TextField ვიჯეტი</li> </ul> <p><b>დავალება 11:</b> შუალედური პროექტი 3<br/>ნასწავლი ვიჯეტებისა და ფუნქციონალის გამოყენებით სასურველი მინი აპლიკაციის დამზადება (საპრეზენტაციო პროექტი)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <p><b>ლექცია 12</b><br/>(2 საათი)</p> | <p><b>შუალედური პროექტი 3-ის წარდგენა</b><br/><b>კრიტერიუმები:</b> უნდა წარმოადგინო პროექტი 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 მიყვებოდეს დავალების პუნქტებს და არ უნდა იყოს რომელიმე გამოტოვებული.</p> <p><b>ნავიგაცია</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>მარტივი ნავიგაცია Flutter_ში</li> <li>ახალ ეკრანზე ინფორმაციის „წაღება“</li> <li>კოდის რეფაქტორინგი და მისი აუცილებლობა პროგრამირებაში</li> <li>ვიჯეტების ფაილებში გადატანა</li> </ul> <p><b>დავალება 13:</b> არსებულ პროექტში ნავიგაციის ფუნქციონალის შეტანა.</p> |  |
| <p><b>ლექცია 14</b><br/>(2 საათი)</p> | <p><b>Scrolling ვიჯეტები ფლატერში</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SingleChildScrollView</li> <li>ListView</li> <li>ListTile</li> <li>ListView_ს მანიპულაცია (ელემენტების დამატება, შეცვლა, წაშლა)</li> </ul> <p><b>დავალება 14:</b> ნასწავლი სიის ვიჯეტებისა და მათთან დაკავშირებული ფუნქციონალის დახმარებით წინასწარ მოცემული დიზაინის აპლიკაციის დამზადება.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <p><b>ლექცია 15</b><br/>(2 საათი)</p> | <p><b>შეზღუდული ზომის ეკრანის ეფექტური გამოყენება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TabBarView</li> <li>BottomNavigationBar</li> </ul> <p><b>დავალება 15:</b> ნასწავლი ვიჯეტებისა და კარგი პრაქტიკების გამოყენებით სასურველი, რამდენიმე გვერდისგან შემდგარი აპლიკაციის დამზადება (საპრეზენტაციო პროექტი)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ლექცია 16</b><br>(2 საათი) | <b>შუალედური პროექტი 4-ის წარდგენა</b><br><b>კრიტერიუმები:</b> უნდა წარმოადგინო პროექტი 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.<br>პროექტი უნდა მიჰყვებოდეს დავალების მოთხოვნებს და არ უნდა იყოს რომელიმე დავალება გამოტოვებული. |  |
| <b>ლექცია 17</b><br>(2 საათი) | პროექტების განხილვა/პრეზენტაცია და ლექტორთან უკუკავშირი                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>ლექცია 18</b><br>(2 საათი) | პროექტების განხილვა/პრეზენტაცია და ლექტორთან უკუკავშირი                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>ლექცია 19</b><br>(2 საათი) | პროექტების განხილვა/პრეზენტაცია და ლექტორთან უკუკავშირი                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>ლექცია 20</b><br>(2 საათი) | პროექტების განხილვა/პრეზენტაცია და ლექტორთან უკუკავშირი                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |