

PYTHON ADVANCED

ლექტორი

მიხეილ ქანთარია

საკონტაქტო ინფორმაცია

kantaria.m@gmail.com

კურსის დრო

16 შეხვედრა (32 საათი)
ორშაბათი, ხუთშაბათი
20:00 - 22:00

სასწავლო კურსის მიზნები

კურსის მიზანია, გაუღრმავოს სტუდენტს პითონის პროგრამირების ენის ცოდნა და მისცეს მას პითონის დეველოპმენტის მიმართულებით სასურველი კარიერის არჩევის შესაძლებლობა

სასწავლო კურსის შინაარსი

ლექცია 1: ობიექტზე-ორიენტირებული პითონი (OOP-1)

- შესავალი OOP-ში
- ობიექტის ცნება პითონში
- კლასის ცნება
- ეგზემპლიარის ცნება
- კლასის ატრიბუტები და მეთოდები
- მაგიური მეთოდები პითონში
- საშინაო დავალება N1

ლექცია 2: ობიექტზე-ორიენტირებული პითონი (OOP-2)

- მემკვიდრეობის კლასები
- პოლიმორფიზმი კლასების მეთოდებში
- ინკაფსულაცია ატრიბუტებზე და მეთოდებზე
- „super“ მეთოდის არსი
- მეთოდების გადატვირთვა კლასებში
- საშინაო დავალება N2

ლექცია 3: OOP პითონზე რეალური პროექტის დაპროგრამება

- To-Do ლისტის დაპროექტება
- „Database“ კლასის რეალიზაცია
- „Todo“ კლასის რეალიზაცია
- „Manager“ კლასის რეალიზაცია
- პროგრამის სხვა ნაწილების კოდინგი
- საშინაო დავალება N3

ლექცია 4: ვებ-პარსინგი პითონში (შესავალი)

- პროექტი: ამინდის პროგნოზის პროგრამის რეალიზაცია
- BeautifulSoup ბიბლიოთეკის გამოყენება
- საშინაო დავალება N4

ლექცია 5: რეალური ვებ-გვერდების პარსინგი

- პროექტი: www.top.ge საიტის პარსინგი სასურველი ფილტრებით
- პროექტი: www.myauto.ge საიტის პარსინგი სასურველი პროდუქციის ფილტრით
- სხვა საიტების ვებ-პარსინგი
- საშინაო დავალება N5

ლექცია 6: შუალედური გამოცდა (30 ქულა)

- ტესტირება
- ამოცანები (კოდინგი)

ლექცია 7: GUI, ვიზუალური ინტერფეისის დაპროგრამება Tkinter (ნაწილი-1)

- პროგრამის მთავარი ფანჯრის დაპროგრამება
- „ვიდჯეტების“ დაპროგრამება
- კლავიატურის და „მაუსის“ მოქმედებების დაჭერა
- პროექტი: ვიზუალური წამზომის დაპროგრამება
- საშინაო დავალება N6

ლექცია 8: GUI, ვიზუალური ინტერფეისის დაპროგრამება Tkinter (ნაწილი-2)

- ინტერფეისში თემიზაციის გამოყენება
- ვიზუალური ინტერფეისი და OOP
- სხვადასხვა „ვიდჯეტის“ პრაქტიკული გამოყენება
- „ვიდჯეტების“ ორგანიზაცია
- ფანჯრების დონეები
- საშინაო დავალება N7

ლექცია 9: GUI, ვიზუალური ინტერფეისის დაპროგრამება Tkinter (ნაწილი-3)

- ფანჯრის მენიუს დაპროგრამება
- "Canvas" ელემენტის დაპროგრამება
- დიალოგური ფანჯრების დაპროგრამება
- გეომეტრიული მენეჯერები
- „ვიდჯეტებზე“ ფუნქციონალის მიბმა
- პროექტი: საკონტაქტო ფორმის დაპროგრამება
- საშინაო დავალება N8

ლექცია 10: პითონი ვებ-ში: Flask მიკროფრეიმვორკი (ნაწილი 1)

- ცვლადების დინამიური გამოძახება სამისამართო ველიდან
- HTML შაბლონიზატორის გამოყენება (jinja2)
- სეანსები Flask-ში, მდგომარეობის შენახვა

- ვებ-პროექტი: სიტყვაში მითითებული ასობგერის ძიების ვებ-აპლიკაცია
- საშინაო დავალება N9

ლექცია 11: პითონი ვებ-ში: Flask მიკროფრეიმვორკი (ნაწილი 2)

- HTTP პროტოკოლის მდგომარეობათა კოდები
- ვებ-აპლიკაციის გაშლა „ღრუბელში“
- ვებ-პროექტი: ვებ-აპლიკაციის მუშაობის შედეგების „ლოგირება“
- საშინაო დავალება N10

ლექცია 12: Flask და მონაცემთა ბაზები (MySQL, SQLite)

- „ღრუბელში“ MySQL მონაცემთა ბაზის ორგანიზება ვებ-პროექტისთვის
- ვებ-პროექტი: ასობგერების ძიების ვებ-აპლიკაციაში მონაცემთა ბაზაში დამახსოვრების რეალიზაცია
- SQLite „ფაილ“-ბაზასთან მუშაობა
- საშინაო დავალება N11

ლექცია 13: რუქების შედგენა Folium ბიბლიოთეკის გამოყენებით

- ინტერაქტიული წერტილების დასმა რუქაზე
- ფაილიდან გეომონაცემების იმპორტი
- „Popup“ ფანჯრის დაპროგრამება
- წერტილების სტალიზაცია
- „Geojson“ მონაცემებთან მუშაობა
- შრეების კონტროლი და დაპროგრამება
- პროექტი: ინტერაქტიული რუქის დაპროგრამება
- საშინაო დავალება N12

ლექცია 14: შესავალი მონაცემთა ანალიზში. Pandas, Numpy

- Pandas ბიბლიოთეკის დაყენება
- Jupyter Notebook-ების ორგანიზება
- CVS, JSON, Excel, TXT ფაილებთან მუშაობა
- სტრიქონების და სვეტების ორგანიზება
- მონაცემების დამატება, განახლება, ამოშლა
- სვეტების ინდექსირება
- Numpy მასივებში ინდექსირება, სლაისინგი, იტერირება
- Numpy მასივების გაერთიანება, გაყოფა
- საშინაო დავალება N13

ლექცია 15: მონაცემთა ინტერაქტიული ვიზუალიზაცია

- Bokeh ბიბლიოთეკის დაყენება
- სხვადასხვა გეომეტრიული ნიშნულების დაპროგრამება დიაგრამებზე
- Bokeh და Pandas ბიბლიოთეკებთან ერთობლივი მუშაობა
- Excel-ის ფაილის მონაცემების დიაგრამაზე დატანა
- ვიზუალური ატრიბუტების დაპროგრამება
- „Hover“ ინტერუმენტის დაპროგრამება

- საშინაო დავალება N14

ლექცია 16: ფინალური გამოცდა (40 ქულა)

- ტესტები
- ამოცანები (კოდინგი)

სასწავლო კურსის სწავლის შედეგები

კურსის მსმენელებმა იციან:

- ❖ ობიექტზე-ორიენტირებული Python
- ❖ „ვებ-პარსინგი“ პითონის გამოყენებით
- ❖ ვიზუალური ინტერფეისის მქონე პროგრამების დაპროგრამება
- ❖ პითონის დახმარებით ვებ-აპლიკაციის შექმნა
- ❖ „ლრუბლოვან“ ჰოსტინგზე ვებ-აპლიკაციის გაშლა
- ❖ ინტერაქტიული რუქების დაპროგრამება
- ❖ მონაცემთა ანალიზის ინსტრუმენტების გამოყენება
- ❖ პითონის პროგრამებით მონაცემთა ბაზებთან ურთიერთქმედება
- ❖ „Standalone“ პროგრამების აწყობა

კურსის მსმენელებს შეუძლიათ:

- ❖ ობიექტზე-ორიენტირებული პარადიგმის გამოყენებით პითონის პროგრამის დანერგა
- ❖ საიტების ვებ პარსინგით ინფორმაციის ავტომატური დამუშავება
- ❖ ვიზუალური ინტერფეისის მქონე პროგრამების აგება
- ❖ მარტივი და საშუალო დონის ვებ-აპლიკაციების შექმნა Flask ფრეიმვორკის ბაზაზე
- ❖ პითონის პროგრამის/აპლიკაციის მიხედვით მონაცემთა ბაზებთან (MySQL, SQLite)
- ❖ რუქებთან მუშაობა, ინტერაქტიული რუქების დაპროგრამება
- ❖ მონაცემებთან მუშაობა და მათი ვიზუალიზაცია
- ❖ „Standalone“ პროგრამების დანერგა

სასწავლო კურსის მოთხოვნები

კურსი გათვლილია მათთვის ვინც აგრძელებს პითონის დაპროგრამების ენის უფრო სიღრმისეულად შესწავლას და სურს მიღებული ცოდნა უკვე კონკრეტული მიმართულებებით რეალურ პროექტებში გამოიყენოს.

ამ კურსის გავლის მსურველი, უკვე უნდა ფლობდეს პითონის საბაზისო მასალას: ცვლადები (variables), პირობის ოპერატორები (if, elif, else), ციკლები (while, for), ფუნქციები (def), სია (list), ლექსიკონი (dict), კორტეჟი (tuple), სიმრავლეები (set), იცის ფაილებთან მუშაობა (open, with...as...), შეუძლია “try...except“-ით შეცდომების დაჭერა, იცის გენერატორების და იტერატორების გამოყენება და ა.შ.

სასწავლო კურსის შეფასება

კურსის მეთოდოლოგია გულისხმობს: ინტერაქტიულ ლექციებს, ინდივიდუალურ და ჯგუფურ მუშაობას, დისკუსიას, ანალიზს და რეალური პროექტების დეველოპმენტს.

კურსის განმავლობაში ინიშნება ორი გამოცდა, მე-6 (შუალედური) და მე-16 (ფინალური) ლექციებზე.

შეფასების კომპონენტები:

დასწრება - 16 ქულა (თითო დასწრებას ენიჭება 1 ქულა)

დავალებები - 14 ქულა (ყოველი დავალება ფასდება მაქსიმუმ 1 ქულით)

შუალედური გამოცდა - 30 ქულა (მინიმალური საგამოცდო ბარიერი არის 15 ქულა)

ფინალური გამოცდა - 40 ქულა (მინიმალური საგამოცდო ბარიერი არის 20 ქულა)

კურსის დასრულების შემდეგ გაიცემა ორენოვანი სერტიფიკატი:

კურსის წარმატებით დასრულების სერტიფიკატის მისაღებად სტუდენტმა უნდა მოაგროვოს მინიმუმ 70 ქულა

კურსის მინიმუმ 90 ქულაზე დასრულების შემთხვევაში, სტუდენტი სერტიფიკატთან ერთად მიიღებს წერილობით დახასიათებას/რეკომენდაციას ლექტორისგან.

ლექტორის შესახებ

- მიხეილ ქანთარია არის ბიზნესისა და ტექნოლოგიების უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი
- მას აქვს ვებ-დეველოპმენტის 17 წლიანი (მათ შორის დრუპალ დეველოპმენტის 10 წლიანი) და უმაღლესი სასწავლებლების ლექტორობის 12 წლიანი გამოცდილება