

საგამოცდო საკითხები (Data Science)

პითონი

- ენის ელემენტები, რიცხვების გარდაქმნის ფუნქციები.
- მმართველი ოპერატორები
- სტრიქონის განსაზღვრა, ოპერაციები სტრიქონებზე, ფუნქციები და მეთოდები სტრიქონებთან სამუშაოდ.
- სიის განსაზღვრა, ოპერაციები სიებზე, მეთოდები სიებთან სამუშაოდ;
- კორტეჟის განსაზღვრა, კორტეჟის სიად გარდაქმნა, ოპერაციები კორტეჟის ელემენტებზე.
- ლექსიკონის განსაზღვრა, სიის გარდაქმნა ლექსიკონად, ოპერაციები ლექსიკონის ელემენტებზე, კომპლექსური ლექსიკონები, მეთოდები ლექსიკონებთან სამუშაოდ.
- სიმრავლის განსაზღვრა, ოპერაციები სიმრავლეზე, სიმრავლეთა შორის დამოკიდებულება, frozen set ტიპი.
- ფუნქციის განსაზღვრა, ფუნქცია სხვადასხვა რაოდენობის არგუმენტით, ფუნქცია სხვადასხვა რაოდენობის გასაღებური არგუმენტით, ფუნქცია დასაბრუნებელი მნიშვნელობით, ცვლადის ხედვის არე, lambda(),filter(),reduce(),map() ფუნქციები.
- მოდულის შექმნა, პაკეტის შექმნა, ძირითადი ჩაშენებული მოდულები, math მოდულის ზოგიერთი ფუნქციები.
- try – except ბლოკი, try/except ბლოკის ფუნქციებთან გამოყენება, რამდენიმე გამონაკლისის გამოვლენა, finally და raise ოპერატორები.

Sql Server

- მონაცემთა ბაზის ობიექტების შექმნა;
- მონაცემთა ბაზის ობიექტების შეცვლა;
- მონაცემთა ბაზის ობიექტების წაშლა;
- მონაცემთა მანიპულირების ენის Data Manipulation Language-(DML)-ის ძირითადი ოპერატორები: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.
- GROUP BY განყოფილება;
- HAVING განყოფილება ;
- ORDER BY განყოფილება ;
- COMPUTE განყოფილება;
- აგრეგირების ფუნქციები ;
- Set ოპერატორები;
- UNION
- INTERSECT
- EXCEPT

- INTERSECT და EXCEPT Set ოპერატორები;
- CASE გამოსახულებები;
- Sub მოთხოვნები შედარების ოპერატორით;
- Sub მოთხოვნები IN ოპერატორით;
- Sub მოთხოვნები ANY და ALL ოპერატორებით;
- JOIN ოპერატორები.

ინფორმაციული უსაფრთხოება

- ინფორმაციული და ქსელური რესურსების საფრთხეები. მათი გამოვლენის მეთოდები და საშუალებები;
- ინფორმაციულ და ქსელურ რესურსებზე თავდასხმის მეთოდები;
- ფაილების კონფიდენციალობის უზრუნველყოფა;
- მომხმარებლის იდენტიფიკაცია და აუტენტიფიკაცია იდენტიფიკაციისა და აუტენტიფიკაციის ტიპური სქემები;
- არასანქცირებული შეღწევისაგან ინფორმაციის დაცვის პრობლემის გადაწყვეტა ბიომეტრული მეთოდით;
- აუტენტიფიკაციის მოწყობილობები. მოთხოვნები შიფრგასაღებების უსაფრთხოების უზრუნველყოფაზე, პაროლების მდგრადობაზე და მათ დაცვაზე;
- ინფორმაციასთან, ქსელურ რესურსებთან დაშვების ორგანიზაცია. გამიჯნვა და კონტროლი;
- კრიტიკულად მნიშვნელოვანი ინფორმაციული რესურსების კონფიდენციალობის საკითხები;
- პასიური და აქტიური ანალიზის მეთოდები;
- ქსელთაშორისი ეკრანები *firewall*;
- დაშიფრვა. დაშიფრვის ძირითადი მეთოდები და ალგორითმები;
- ქსელის კონტროლის სამსახურები;
- მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემების დაცულობის ანალიზი;
- მონაცემთა ბაზების სერვერის უსაფრთხოების რეალიზაცია;
- სისტემაში შემოჭრის აღმოჩენის სისტემები (IDS)

Linux (ოპერაციული სისტემა)

თემა: ფაილები და დირექტორიები (Linux)

- გადასვლა დირექტორიაში '/home';
- გადასვლა დირექტორიაში დონით ზევით;
- გადასვლა დირექტორიაში ორი დონით ზევით;
- „სახლი“ დირექტორიაში გადასვლა;
- user მომხმარებლის „სახლი“ დირექტორიაში გადასვლა;
- გადასვლა დირექტორიაში, რომელშიც იმყოფებით მიმდინარე დირექტორიაში გადასვლის წინ;
- მიმდინარე დირექტორიის ჩვენება;
- მიმდინარე დირექტორიის შინაარსის ასახვა;

- მიმდინარე დირექტორიის შინაარსის ასახვა ტიპის მაჩვენებელი სიმბოლოების დამატებით;
- მიმდინარე დირექტორიაში ფაილებისა და დირექტორიების დეტალიზებული წარმოდგენის ასახვა;
- მიმდინარე დირექტორიაში ფარული ფაილებისა და დირექტორიების ჩვენება;
- ფაილებისა და დირექტორიების შინაარსის ჩვენება, რომლებიც სახელწოდებაში შეიცავენ ციფრებს;
- ფაილებისა და დირექტორიების ხის ჩვენება დაწყებული ფესვიდან (/);
- დირექტორიის შექმნა სახელწოდებით 'dir1';
- ორი დირექტორიის შექმნა ერთდროულად;
- დირექტორიის ხის შექმნა;
- ფაილის ამოგდება სახელწოდებით 'file1';
- დირექტორიის ამოგდება სახელწოდებით 'dir1';
- ფაილის ან დირექტორიის გადარქმევა ან გადაადგილება;
- file1 ფაილის file2 ფაილში კოპირება;
- dir დირექტორიის ყველა ფაილის მიმდინარე დირექტორიაში კოპირება;
- dir1 დირექტორიის ყველა მისი შემადგენელით კოპირება მიმდინარე დირექტორიაში;
- dir1 დირექტორიის კოპირება dir2 დირექტორიაში;
- ფაილზე ან დირექტორიაზე სიმბოლური მიმართვის შექმნა;
- ფაილზე ან დირექტორიაზე „ხისტი“ (ფიზიკური) მიმართვის შექმნა.

თემა: ფაილების ძებნა (Linux)

- ფაილებისა და დირექტორიების ძებნა სახელწოდებით file1. ძებნის დაწყება ფესვიდან (/);
- user1 მომხმარებლის ფაილებისა და დირექტორიების ძებნა. ძებნის დაწყება ფესვიდან (/);
- ფაილებისა და დირექტორიების ძებნა, რომელთა სახელწოდება მთავრდება '.bin'-ზე. ძებნის დაწყება c '/home/user1'-დან;
- ყველა ფაილის ძებნა '/usr/bin'-ში, რომელთა მიმართვის დრო 100 დღეზე მეტია;
- ყველა ფაილის ძებნა '/usr/bin'-ში, რომლებიც შექმნილი ან მოდიფიცირებულია უკანასკნელი 10 დღის განმავლობაში;
- ყველა ფაილისა და დირექტორიის ძებნა, რომელთა სახელწოდება მთავრდება '.rpm'-ზე და შევცვალოთ მათი წვდომის უფლება;
- 'halt' ფაილისაკენ სრული გზის ასახვა

თემა: მომხმარებლები და ჯგუფები (Linux)

- ახალი ჯგუფის შექმნა სახელწოდებით group_name;
- group_name ჯგუფის ამოგდება;
- old_group_name ჯგუფის გადარქმევა new_group_name-ად;
- user1 მომხმარებლის შექმნა, მისთვის /home/user1 კატალოგის, ხოლო shell'a /bin/bash კატალოგის დანიშვნა. მისი ჩართვა admin ჯგუფში;
- user1 მომხმარებლის შექმნა;

- user1 მომხმარებლის და მისი საშინაო კატალოგის ამოგდება;
- მომხმარებლის ატრიბუტების შეცვლა;
- პაროლის შეცვლა;
- user1 მომხმარებლის პაროლის შეცვლა (მხოლოდ root);
- user1 მომხმარებლის საადრიცხვო ჩანაწერების მოქმედების დამთავრების თარიღის დადგენა.

თემა: სისტემის გაჩერება (Linux)

- სისტემის გაჩერება
- სისტემის დაგეგმილი გაჩერება მითითებულ დროს;
- სისტემის დაგეგმილი გაჩერების გაუქმება;
- სისტემის გადატვირთვა;
- სისტემიდან გამოსვლა.

ალბათობის თეორია და სტატისტიკა

- მოქმედებები ხდომილობებზე;
- ალბათობის გამოთვლა კომბინატორიკის გამოყენებით;
- პირობითი ალბათობა;
- ხდომილობათა ჯამისა და ნამრავლის ალბათობა;
- ბაიესის ფორმულები;
- შემთხვევითი სიდიდის რიცხვითი მახასიათებლები;
- მათემატიკური ლოდინი, თვისებები;
- მედიანა, მოდა, დისპერსია, კვანტილი;
- პოპულაცია, შერჩევა, შერჩევის სახეები;
- შემთხვევით სიდიდეთა მათემატიკური ლოდინისა და დისპერსიის გამოთვლა;
- კორელაცია და რეგრესია.

ლიტერატურა

1. გულნარა ჯანელიძე, Python დაპროგრამების ენა (საბაზისო კურსი), თბილისი, სტუ 2018;
2. რ. სამხარაძე, ლ. გაჩეჩილაძე. SQL სერვერი. თბილისი. „ტექნიკური უნივერსიტეტი“. 2016. ISBN 978-9941-28-393-2
3. ბადრი მეფარიშვილი, გულნარა ჯანელიძე „საინფორმაციო სისტემების აგება MS SQL Server-ის გამოყენებით“, თბილისი, 2013წ, ISBN 978-9941-20-351-0.
4. გულნარა ჯანელიძე, ოთარ შონია, ბადრი მეფარიშვილი „ინფორმაციული და ქსელური რესურსების უსაფრთხოების უზრუნველყოფა“, თბილისი 2009წ;
5. ო. ფურთუხია - აღწერითი სტატისტიკა, ალბათობა, სტატისტიკური დასკვნების თეორია. თსუ -ს გამომცემლობა, თბ., 2008 წ.
6. კიკნაძე მ., მაკასარაშვილი ი. „ოპერაციული სისტემა Linux“ . საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2020.