

ბილეთი N1

შექმენით პროექტი და ე.წ. "სოლუშენი"

ყოველი ამოცანისათვის შექმენით ცალკე პროექტი.

ყოველ ამოცანის ფაილის დასაწყისში კომენტარებში დაწერეთ: თქვენი სახელი გვარი, გამოცდის თარიღი

ამოცანა:1(10 ქულა)

```
1 int ch;
2 FILE *pFile;
3 pFile=fopen("test.txt", "r");
4 while(ch!=EOF)
5 {
6 ch=getc(pFile);
7 putchar(ch);
8 }
```

ამ კოდში არის ორი პრობლემა. აღწერეთ.

ამოცანა:2(10 ქულა)

სტრუქტურა და იუნიონი

ამოცანა:3(10 ქულა)

დაწერეთ სტრუქტურა Point3D (რადიუს ვექტორი).

დაწერეთ ფუნქციები რომლებიც უზრუნველყოფენ:

1. გამრავლებას რიცხვზე;
2. გაყოფას რიცხვზე;
3. გამრავლებას მეორე რადიუს ვექტორზე სკალარულად;
4. გამრავლებას მეორე რადიუს ვექტორზე ვექტორულად;
5. შეკრებას
6. გამოკლებას
7. დათვლის და დააბრუნებს სიგრძეს
8. დათვლის ორ ვექტორს შორის კუთხის კოსინუსს;
9. ნორმირების ფუნქცია დათვლის და გაყოფს სიგრძეზე და დააბრუნებს ახალ დანორმირებულ რადიუს ვექტორს;
10. ფუნქცია რომელიც არგუმენტად მიიღებს ფაილის მიმთითებელს და რადიუს ვექტორის მიმთითებელს და ჩაწერს რადიუს ვექტორის კოორდინატებს ტექსტურ ფაილში (დამატებით -'a' მოდში, ანუ ფაილი უკვე გახსნილი უნდა იყოს ჩასაწერად)
11. ფუნქცია რომელიც არგუმენტად მიიღებს ფაილზე მიმთითებელს და რადიუს ვექტორის მიმთითებელს და კითხულობს რადიუს ვექტორს ფაილიდან.
12. დათვლის 3D (scalar) triple product (სამმაგი სკალარული ნამრავლი) $\vec{P}_1 \cdot (\vec{P}_2 \times \vec{P}_3)$ რაც არის ამ სამი ვექტორით აგებული პარალელეპიპედის მოცულობა
13. დათვლის $\vec{P}_1 \cdot \vec{P}_2 \cdot \sin(\alpha)$ (α ამ ორ ვექტორს შორის კუთხეა) რაც არის ამ

ორი ვექტორით აგებული პარალელოგრამის ფართობი.
ფუნქციები უნდა იღებდნენ მიმთითებელს სტრუქტურაზე;
სტრუქტურის და ფუნქციების დეკლარირება გააკეთეთ ცალკე ფაილში, ხოლო
აღწერა შესაბამის '.c' ფაილში
გააკეთეთ სი ენის შესაბამისი პროექტი და main ფუნქციაში მოიყვანეთ დაწე-
რილი სტრუქტურის ფუნქციების გამოყენების მაგალითები.

ამოცანა:4(10 ქულა)

გამოიყენეთ მეორე ამოცანაში დაწერილი კოდები და გააკეთეთ შემდეგი:

1. პროგრამა იღებს წერტილების რაოდენობას კონსოლიდან;
2. ამოწმებს თუ არსებობს ფაილი points.txt . თუ არ არსებობს წერს რომ არ
არსებობს და აკეთებს ამ რაოდენობის წერტილების დინამიურ მასივს; თუ
ფაილი არსებობს იძახებს ბოლო დავალებაში დაწერილ ფუნქციას
3. თითოეული წერტილის კოორდინატები წარმოადგენენ შემთხვევით რი-
ცხვებს [5 ··· 10] შუალედში.
4. ჩაწერს ამ მასივს ტექსტურ ფაილში points.txt შემდეგი წესით:
წერტილების რაოდენობა
x1,y1,z1
x2,y2,z2
x3,y3,z3
...
5. დაწერეთ ფუნქცია რომელიც წაიკითხავს ფაილიდან წერტილების რაო-
დენობას. შექმნის შესაბამის დინამიურ წერტილების მასივს.წაიკითხავს
წერტილების კოორდინატებს ფაილიდან და მიაჩვენებს შესაბამის მასივის
წერტილის ელემენტებს. გამოიყენეთ წინა ამოცანაში დაწერილი ფუნქცი-
ები.

შემთხვევითი რიცხვი random შუალედში [low ··· high] გამოითვლება შემდეგ-
ნაირად:

$$random = low + (high - low) * (rand() / (RAND_MAX + 1.0));$$

ამისათვის კი საჭიროა ჩართულ იქნან <math.h> <stdlib.h> ფაილები.