



გამოცდის ფორმატი

* მონიშნეთ გამოცდის ფორმატი (მიუთითეთ ✓)

დახურული წიგნი	
ღია წიგნი	✓

* ღია წიგნის შემთხვევაში მონიშნეთ გამოცდაზე ნებადართული ელემენტები (მიუთითეთ ✓)

სალექციო მასალები (პრეზენტაცია და სხვა)	
ელექტრონული წიგნები	✓
წიგნები	
კონსპექტები	
ლექსიკონი	
კალკულატორი	
ლექტორი/პლანშეტი	

* გამოცდის ჩატარების წესი იხილეთ „დეკტოშე“ საქალაქოში Exam materials

საგამოცდო საკითხების ფორმა ვარიანტი #1

სკოლა/ საგანმანათ ლებლოპროგრამა	მათემატიკა და კომპიუტერული მეცნიერება	სტუდენტისმიერმი დებულებულა	
საგანი	პროგრამირების მეთოდოლოგია		
ლექტორი	შ. ღვინეუაძე		
კურსი	I		
ჯგუფი			
გამოცდისფორმა	ღია წიგნი		
გამოცდის ხანგრძლივობა	3 საათი		
მაქსიმალურიქულა	180		
სტუდენტისსახელიდაგვარი:			



1. დესკოპზე შექმენით *.java გაფართოების ფაილი, დაარქვით სახელად თქვენი უნივერსიტეტის მეილის პრეფიქსი – ვარიანტის ნომერი.

მაგალითად: nbarb14-2.java სადაც nbarb14 არის მეილის პრეფიქსი, ხოლო 2 ვარიანტის ნომერი.

2. გახსენით ფაილი რომელიმე ტექსტური რედაქტორის საშუალებით, მაგალითად Notepad++, პირველ ხაზზე დაწერეთ თქვენი სახელი და გვარი, შემდეგ კი ამოცანების ამოხსნები.
არ გამოგჩრეთ ფაილის დასეივება.

ამ წესების არ დაცვის შემთხვევაში შესაძლოა თქვენი ნაშრომი დაიკარგოს და შეფასება ვერ მიიღოთ.

ამოცანა 1. რას დაბეჭდავს? (10 ქულა)



მოცემულია ქვეთქმულეგიპროგრამათქვენიამოცანაადადგინოთთურასდაბეჭდავსპროგრამა.
თუკიპროგრამისშესრულებისასმოხდებაშეცლომა მიუთითეთრასახისშეცლომა მოხდებადარისგამო.

```
public void run() {  
    int arr[] = new int[100];  
  
    for (int i=0; i<10; ) {  
        for (int j=0; j<8; j++) {  
            j++;  
            arr[i+j] = i+2*j;  
            i++;  
        }  
    }  
  
    for (int i=0; i<10; i++) {  
        print(arr[i] + " ");  
    }  
}
```

ამოცანა 2. სათაური (15 ქულა).



თქვენი ამოცანაა გადააკეთოთ ინგლისური ენაზე დაწერილი ტექსტისათა ურად.

ამისათვის უნდა დაწეროთ მეთოდი `translateToTitle`

რომელსაც გადაეცემა სტრინგი დააბრუნებს სტრინგს. ჩათვალით,

რომ გადაცემულ ტექსტში გვხვდება მხოლოდ ლათინური სიმბოლოები (დიდი და პატარა) და სფეროები.

სიგეები იმნიშვნელოვანია თარიღის ერთმანეთის განგამოყოფილი.

თქვენი ამოცანაა გადააკეთოთ დააბრუნოთ გადმოცემული ტექსტი, ისე,

რომ დააბრუნებულ ტექსტში ყველა სიგევალი დასოთი იწყებოდეს ლათინური სიგეაში მხოლოდ ერთი დიდი ასოიყოს.

მაგალითად:

etErNAL sUNShiNe OF tHe Spotless mIND -> Eternal Sunshine Of The Spotless Mind

feAR oF a BLaCk pLaNet -> Fear Of A Black Planet

```
private String translateToTitle(String text){
}
```

ამოცანა 3. ჩემი მგლის მგერი (40 ქულა)

მოცემული გაქვთ ფაილი რომელშიც წერია ინფორმაცია ვინ ვისი მეგობარია. თითოეული ხაზში ჩაწერილია სფეროსით გამოყოფილი ორი სახელი, რაც ნიშნავს იმას რომ ეს ადამიანები ერთმანეთის



მეგობრები არიან. ჩათვალეთ რომ თითოეული სახელი უნიკალურია და ორი ადამიანი ერთი და იგივე სახელით არ შეგხვდებათ.

თუ ორი ადამიანი არ მეგობრობს, მაშინ ისინი ერთმანეთის მგრები არიან. თქვენი ამოცანაა დაადგინოთ მართალია თუ არა გამონათქვამი ჩემი მგრის მგერი ჩემი მეგობარია.

დაწერეთ `enemyOfMyEnemy` მეთოდი, რომელსაც გადაეცემა გემოთ ნახსენები ფაილის სახელი და ფაილში არსებული ერთერთი ადამიანის სახელი. მეთოდმა უნდა დააბრუნოს `true` თუ გადაცემული ადამიანის მეგობრების სიმრავლე ზუსტად ემთხვევა, მისი მგრების მგრების სიმრავლეს, სხვა შემთხვევაში მეთოდმა უნდა დააბრუნოს `false`.

```
private boolean enemyOfMyEnemy(String fileName, String name) {  
  
}
```

ამოცანა 4. დომინო (35 ქულა)

თქვენი ამოცანაა გაარკვიოთ, დომინოს თამაშისას,

საშუალოდ რამდენდარი გებაში ერთხელ ხვდება მოთამაშის ხელში დომინოს 5

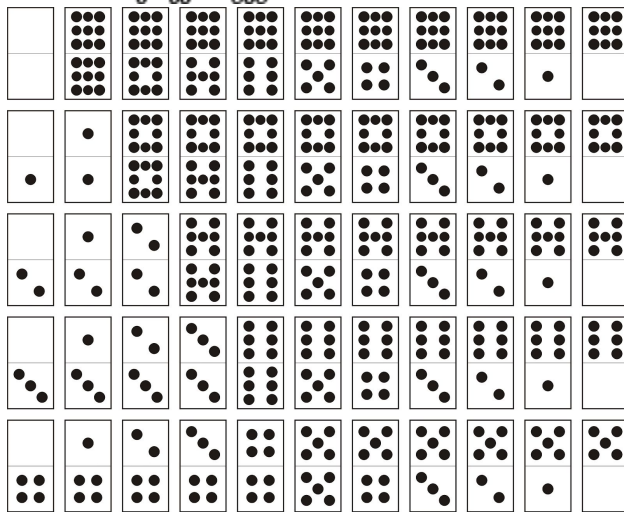
წყვილი ქვა ერთდროულად.

ჯამში დომინოს 28

ქვა არსებობს. ქვები იყოფა ორ ნაწილად: თითოეულ ნაწილსაქვს კონკრეტული ციფრი 0-დან

6-მდე (ჩათვლით). შეიძლება გააჩნია ერთი და იგივე ციფრი ორივე ნაწილში –

მათწყვილები ეწოდებათ. ჩათვალეთ რომ დომინოს ორი მოთამაშე თამაშობს. თამაშის დასაწყისში თითოეული მოთამაშე რიგრიგობით, თითო-თითოდ, იღებს 7-7 დომინოს ქვას.



www.fun-free-party-games.com

მოახდინეთ N ცალი ღარიგების

სიმულაცია და დადგინეთ საშუალოდ რამდენ ღარიგებაში ერთხელ მოხვდება პირველი მოთამაშის ხელში 5 წყვილი. ამისათვის უნდა დაწეროთ `simulateDomino`

მეთოდი რომელსაც გადაეცემა მთელი რიცხვი N ღაროთ მელიცა ბრუნებს სამდვილო რიცხვს.

```
private double simulateDomino(int n){
```

ამოცანა 5. სუდოკუს შევსება (35 ქულა)

მოცემული გაქვთ ნაწილობრივ შევსებული სუდოკუს დაფა.

თქვენ იმამოცანა აბოლომდეს წორად შეავსოთ იგი. ამისათვის უნდა დაწეროთ მეთოდი `solveSudoku` რომელსაც გადაეცემა მთელი რიცხვების ნაწილობრივ შევსებული ორგანზომილებიანი, 9X9-ზე, მაგრიცა და ბრუნებს წორად შევსებულ 9X9-ზე დაფას. გადაცემულ დაფაში, იმადგილებში, რომლებიც შევსებული არ არის 0-ები წერია.

ჩათვალიეთ, რომ გადაცემული დაფის ეთია, რომ თითოეულ შევსებულ უჯრაზე შევსების მხოლოდ და მხოლოდ ერთადერთი შესაძლო ვარიანტია.

```
private int[][] solveSudoku (int [][] sudoku){
```



მიუხედავად იმისა რომ საქართველოში სულ კუსაკმაოდ გავრცელებული თამაშია მაინც გაგაცნობთ თამაშის წესებს. თქვენს წინაშე წარმოგენილია სულ კუს სტანდარტული სათამაშო დაფა. თამაშის მიზანია მთლიან დაფაზე ივსოს სისერომერტივი გემუვულად და თარაზულად არ განმეორდეს ერთი და იგივე რიცხვი, ასევე არც ერთ 3X3-ზე კვადრატში (სულ 9 ასეთი კვადრატია) არ უნდა განმეორდეს ერთი და იგივე რიცხვი.

7			5	8	3			6
		6			1	4		5
	5	2			6		8	3
3			2			9	5	8
5				7	8		6	
6	4	8		1		3		
	6		8		2	5		
		3	1	5				
2	1	5	6					3

შემდეგ სურათზელურჯად ნაჩვენებია როგორ ხდება სულ კუსშევსება. ნებისმიერ თარაზულად მდებარე ხაზზე არ უნდა განმეორდეს ერთი და იგივე რიცხვი.

7	9	4	5	8	3	2	1	6
		6			1	4		5
	5	2			6		8	3
3			2			9	5	8
5				7	8		6	
6	4	8		1		3		
	6		8		2	5		
		3	1	5				
2	1	5	6					3

შემდეგ სურათზელურჯად ნაჩვენებია როგორ ხდება სულ კუსშევსება. ნებისმიერ შევსებულ მდებარე ხაზზე არ უნდა განმეორდეს ერთი და იგივე რიცხვი.

7	9		5	8	3			6
	3	6			1	4		5
	5	2			6		8	3
3	7		2			9	5	8
5	2			7	8		6	
6	4	8		1		3		
	6		8		2	5		
	8	3	1	5				
2	1	5	6					3

შემდეგ სურათზელურჯად ნაჩვენებია როგორ ხდება სულ კუსშევსება. როგორც ხედავთ სულ კუს დაფა დაყოფილია 9 კვადრატად, ასევე არცერთ კვადრატში არ უნდა განმეორდეს ერთი და იგივე რიცხვი.



7	9	4	5	8	3			6
8	3	6			1	4		5
1	5	2			6		8	3
3			2			9	5	8
5				7	8		6	
6	4	8		1		3		
	6		8		2	5		
		3	1	5				
2	1	5	6					3

იმ შემთხვევაში თუ ყველა ფერს სწორად გავაკეთებთ მივიღებთ მსგავს და ფასსა და ცყველა ფერი მუსტიკა ვლით არის შესრულებული.

7	9	4	5	8	3	2	1	6
8	3	6	7	2	1	4	9	5
1	5	2	4	9	6	7	8	3
3	7	1	2	6	4	9	5	8
5	2	9	3	7	8	1	6	4
6	4	8	9	1	5	3	2	7
9	6	7	8	3	2	5	4	1
4	8	3	1	5	9	6	7	2
2	1	5	6	4	7	8	3	9

თამაშის უფასო კუპონი ნაპოვნი crack.ge-დან.

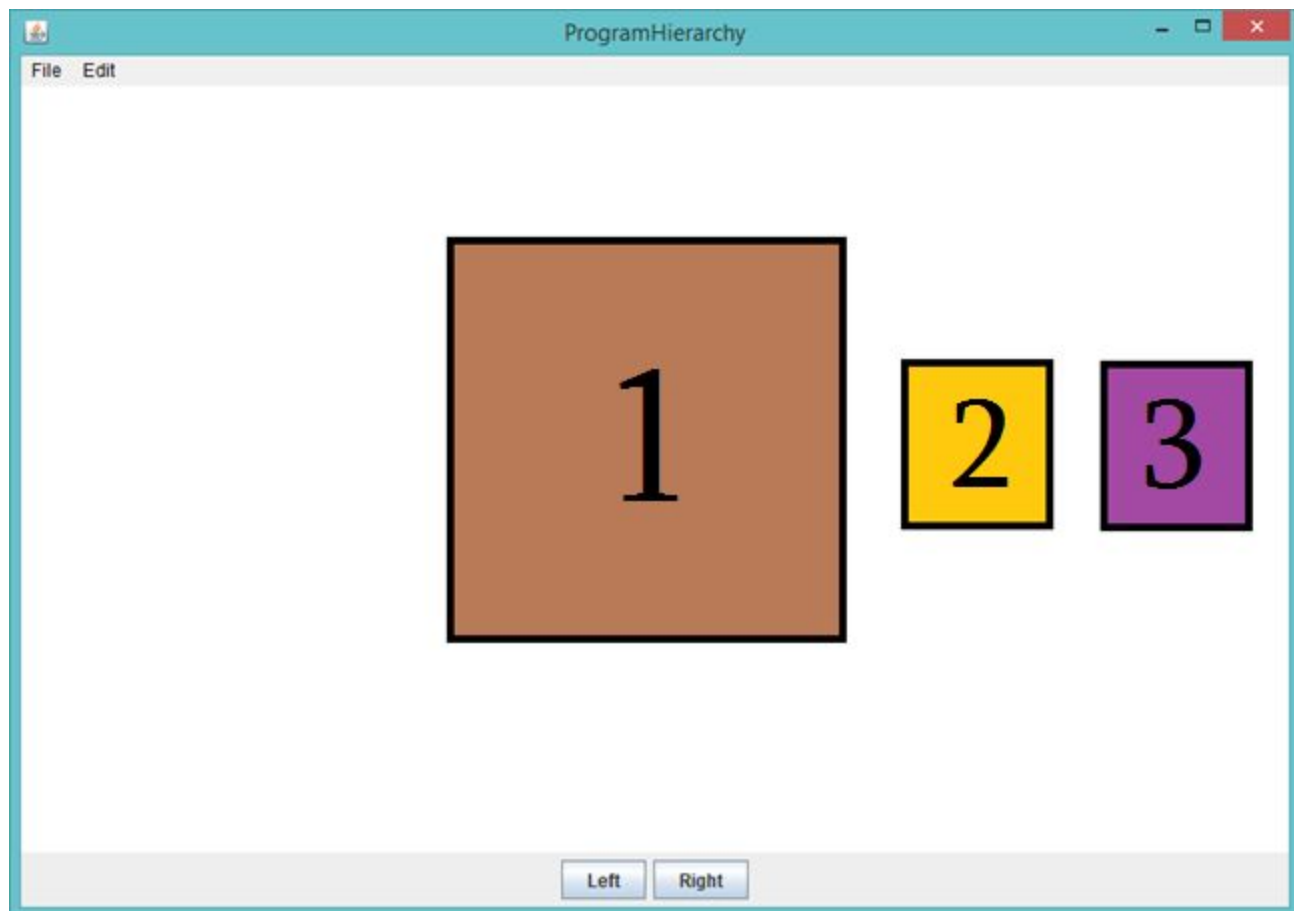
ამოცანა 6. Slide Gallery(45 ქულა)

თქვენი ამოცანაა დაწეროთ გრაფიკული პროგრამა SlideGallery, რომელიც საშუალებას გვაძლევს დავათვალიეროთ პროგრამაში ჩატვირთული სურათები.

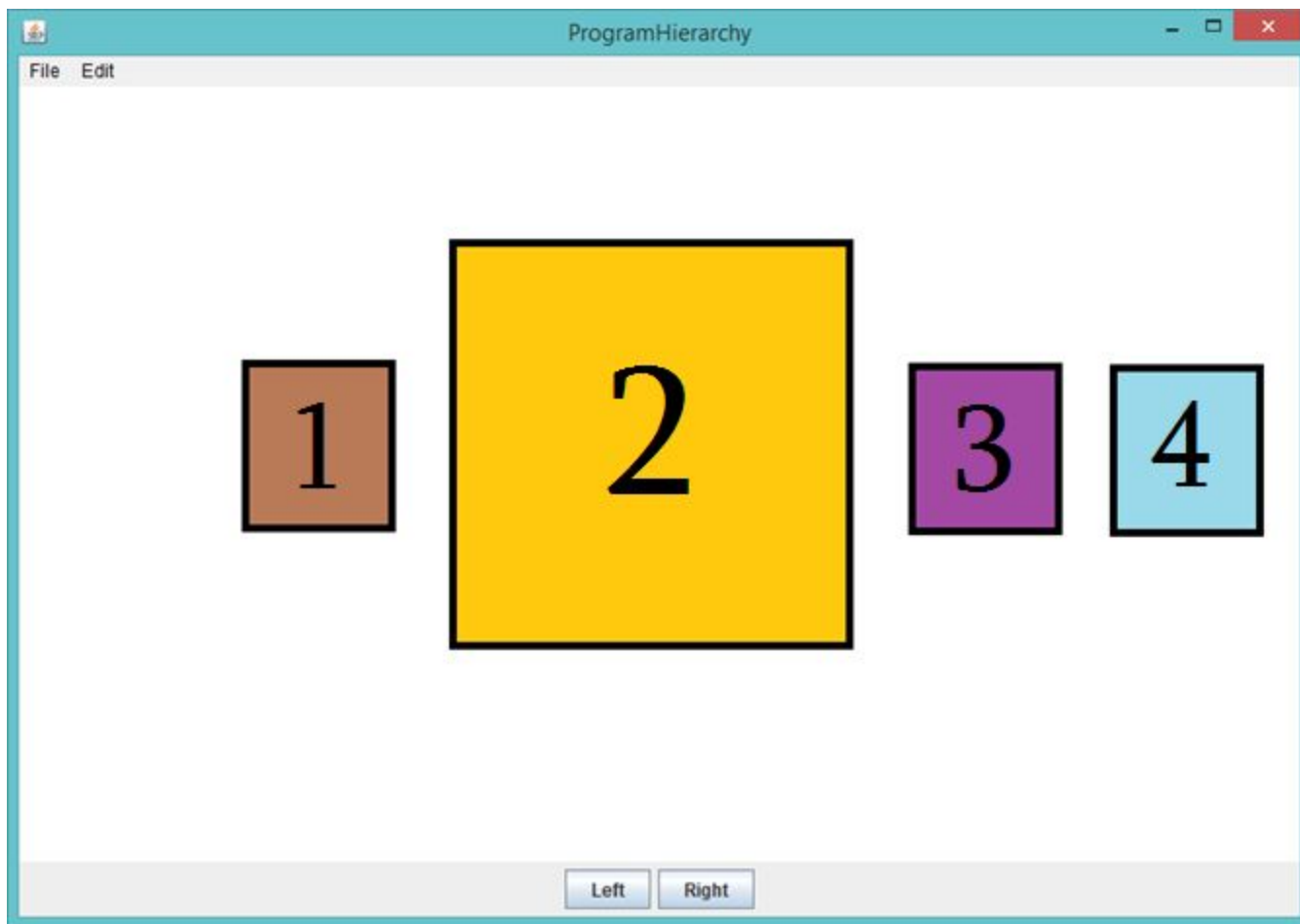
პროგრამის ვიზუალი გამოიყურება ისე როგორც ნაჩვენებია პირველ სქრინშოტზე, ფერადი კვადრატები შეესაბამება ჩატვირთულ სურათებს.

სურათი რომელიც მდებარეობს ფანჯრის ცენტრში, მონიშნულია და შესაბამისად სხვებთან შედარებით გადიდებულია.

Left და Right ღილაკების საშუალებით ხდება სურათებს შორის ნავიგაცია. მაგალითად Left ღილაკზე დაჭერის შედეგად სურათები ერთი ბიჯით მარცხნივ გადაიწოჩებიან და მონიშნება ყვითელი სურათი, ისე როგორც მეორე სქრინშოტზეა ნაჩვენები.



(სქრინშოტი 1)



სქრინშოტი 2

სურათებს შორის ნავიგაცია შესაძლებელია მაუსის დრაგის საშუალებითაც. თუ მომხმარებელი გააკეთებს მაუსის დრაგს მარჯვნიდან მარცხნივ მინიმუმ **MIN_DRAG** მანძილით X ღერძის მიმართ, მაშინ მონიშვნა უნდა გადავიდეს ერთით მარჯვენა სურათზე. ანუ უნდა მოხდეს იგივე რაც Left ღილაკზე დაჭერის შემთხვევაში. ანალოგიურად მარჯვნივ დრაგის შემთხვევაშიც. თუკი ნაჩვენებია პირველი ან ბოლო სურათი მაშინ შესაბამისად Right ღილაკზე ან Left ღილაკზე დაჭერის შემდეგ არაფერი არ უნდა ხდებოდეს. შესაბამისი მაუს დრაგის გაკეთების შემდეგაც არაფერი არ უნდა ხდებოდეს.

```
public class SlideGallery extends GraphicsProgram {  
    public static final int MIN_DRAG = 50;  
    public static final int SMALL_IMG_H = 200;
```



```
public static final int BIG_IMG_H = 500;  
public static final int IMG_DST = 20;
```

```
private ArrayList<String> images = ...
```

```
public void run() {
```

```
}
```

```
}
```

თქვენი ამოცანაა დაასრულოთ SlideGallery პროგრამა, პროგრამაში განსაზღვრულია სხვადასხვა კონსტანტები და სია საიდანაც უნდა აიღოთ ჩასატვირთი სურათების სახელები

images	მასივი უკვე შევსებულია პროგრამაში ჩასატვირთი სურათების სახელებით .
SMALL_IMG_H	მცირე ზომის სურათის სიმაღლე და სიგანე.
BIG_IMG_H	დიდი ზომის სურათის სიმაღლე და სიგანე.
IMG_DST	სურათებს შორის მანძილი

გაითვალისწინეთ ის ფაქტი რომ რეალური სურათების ზომა შეიძლება არ იყოს კვადრატული. ხოლო პროგრამაში ყველა სურათს კვადრატული ფორმა აქვს.