***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 |  |
| ლეპტოპი/პლანშეტი |  |

**\* გამოცდის ჩატარების წესი იხილეთ ,,დესკტოპზე“ საქაღალდეში Exam materials**

***საგამოცდო საკითხების ფორმა***

***ვარიანტი # 1***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***სკოლა*/*საგანმანათლებლო პროგრამა*** | მათემატიკა და კომპიუტერული მეცნიერება | ***სტუდენტის მიერ მიღებული ქულა*** |  |
| ***საგანი*** | პროგრამირების აბსტრაქციები | | |
| ***ლექტორი*** | გ. ბოჭორიშვილი | | |
| ***კურსი*** | I, II | | |
| ***ჯგუფი*** |  | | |
| ***გამოცდის ფორმა*** | ღია წიგნი | | |
| ***გამოცდის***  ***ხანგრძლივობა*** | 1 საათი | | |
| ***მაქსიმალური ქულა*** | 60 | | |
| ***სტუდენტის სახელი და გვარი:*** | | | |

სახელი: ქულა:

პროგრეს ტესტი

პროგრამირების აბსტრაქციებში

**შეასრულეთ შემდეგი ინსტრუქციები, წინააღმდეგ შემთხვევაში შესაძლოა თქვენი ნაშრომი არ შეფასდეს.**

1. **გახსენით project ფოლდერში არსებული პროექტი VS 2008 ში**
2. **თუ Visual Studio ში არ გიჩანთ ფაილები, View მენიუში მონიშნეთ Solution Explorer პუნქტი**
3. **თითოეული ამოცანისთვის დაგხვდებათ შესაბამისი \*.cpp ფაილი, სადაც უნდა დაწეროთ თქვენი ამოხსნა. ფუნქციის პროტოტიპის შეცლა არ შეიძლება. შეგიძლიათ შემოიტანოთ დამხმარე ფუნქციები. არ გაქვთ გლობალური ცვლადების გამოყენების უფება.**
4. **main.cpp ფაილში წერია ამოცანების ტესტებზე შემოწმება. მისი გაშვებით ხდება ამოცანებში მოცემული ფუნქციების გამოძახება სხვადასხვა input-ით და დაბრუნებული პასუხის შემოწმება. კონსოლში გამოვა ინფორმაცია თუ რომელ ტესტებზე გაიარა\ჩაიჭრა თქვენმა ამოხსნამ.**
5. **ამოხსნის დასრულების შემდეგ დაარქივეთ „problems” ფოლდერი და არქივს დაარქვით სახელად თქვენი მეილის პრეფიქსი, მაგალითად gboch10.zip**
6. **ატვირთეთ არქივი კლასრუმზე შესაბამის ტესტზე**

**საყურადღებო:**

1. კოდი გაუშვით f5 ღილაკზე დაჭერით ან მწვანე Play ღილაკზე დაჭერით, წინააღმდეგ შემთხვევაში კონსოლის ფორმა არ გამოჩნდება.
2. Fatal error LNK1168 cannot open - ამ შეცდომის შემთხვევაში ctrl + shift + esc ღილაკებით გახსენით task manager და მოკალით ყველა Blank Project პროცესი
3. თუ კოდში ცვლილება შეგაქვთ მაგრამ გაშვებისას არანაირად არი ისახება, დარწმუნდით რომ წინა წარმატებული ბილდი არ ეშვება. F7 ით ცადეთ დაკომპილირება.
4. თუ გსურთ ხაზების ნუმერაციის გამოჩენა, გახსენით Tools > Options მენიუ, გადადით Text Editor > All Languages > General და მონიშნეთ Line numbers.
5. თუ გაურკვეველი შეცდომა გაქვთ, ცადეთ მენიუდან Build > Clean Solution და Build > Clean Blank Project

**ამოცანა 2. (60 ქულა) ერთენოვანი ქვეყნები**

მატრიცის სახით მოცემული გვაქვს რუკა და ინფორმაცია სად რა ენაზე საუბრობენ. თქვენი ამოცანაა თითოეული ენისთვის დათვალოთ, თუ რამდენ ქვეყანაში საუბრობენ ამ ენაზე. ქვემოთ შეგიძლიათ იხილოთ რუკის მაგალითი:

ttuuttdd

ttuuttdd

uuttuudd

uuttuudd

რუკა იკითხება შემდეგნაირად:

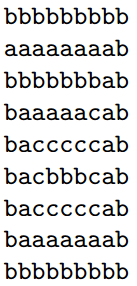
* თითოეული სიმბოლო აღნიშნავს რომელიმე ენას, ბუნებრივია ერთი და იგივე სიმბოლო აღნიშნავს ერთსა და იმავე ენას.
* ქვეყანა არის ერთმანეთთან დაკავშირებული უჯრების ერთობლიობა, რომლებსაც ერთი და იგივე სიმბოლოს მნიშვნელობა აქვს. ორი უჯრა დაკავშირებულია თუ ერთი მდებარეობს მეორის გვერდით მარცხნიდან, მარჯვნიდან, ზემოდან ან ქვემოდან.

როგორც ხედავთ ზემოთ მოცემულ რუკაზე გვხვდება:

* 3 ქვეყანა სადაც საუბრობენ “t” ენაზე
* 3 ქვეყანა სადაც საუბრობენ “u” ენაზე
* 1 ქვეყანა სადაც საუბრობენ “d” ენაზე

დაწერეთ getLangRanks მეთოდის იმპლემენტაცია, რომელსაც გადაეცემა რუკა Grid-ის სახით და აბრუნებს Map-ს, სადაც key არის ენის შესაბამისი სიმბოლო, ხოლო value ქვეყნების რაოდენობა სადაც ამ ენაზე საუბრობენ. Grid-ის ზომები არ აღებატემა 1000 ს.

მაგალითი 2:



პასუხი: {b: 2}, {a: 1}, {c: 1}

ტესტების შესახებ ინფორმაცია შეგიძლიათ იხილოთ main.cpp ფაილში.