

# ალგორითმები და მონაცემთა სტრუქტურები

## ლექცია 1

ზ. კუჭავა, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

14.09.21

## 1 თეორია

ალგორითმის ცნება. ალგორითმების ანალიზი და მისი ძირითადი ამოცანა. ალგორითმის ჩაწერის ხერხები: ფსევდოკოდი, ბლოკ-სქემა. [1]1-6გვ:15-20გვ, [3]5-6გვ  
ალგორითმის ზუსტი განმარტება [1]7-8გვ:21-22გვ

მაქსიმუმის მოძებნა მასივში: ამოხსნის ორი ვარიანტის შედარება. [4]3-4გვ:21-22გვ

ალგორითმების ანალიზის ცნების დაზუსტება. ალგორითმის სირთულის სახეები: სირთულე დროით და სირთულე მეხსიერებით. [4]3-10გვ, [3]23-24გვ

ალგორითმის სირთულის ფუნქცია. საუკეთესო, უარესი და საშუალო შემთხვევები [4]10-13გვ:28-31გვ.

მასივში მაქსიმუმის მოძებნის ამოცანა 4 ელემენტის შემთხვევაში: ფსევდოკოდი, ბლოკ-სქემა, ანალიზი.

პოზიციური სისტემები. რიცხვების პოზიციური წარმოდგენის ძირითადი ფორმულა. [2]195გვ:207გვ  
2-ითი, 8-ითი, 10-ითი და 16-ითი პოზიციური სისტემები. რიცხვების გადაყვანა ერთი პოზიციური სისტემიდან მეორეში. [5]22-27გვ:26-31გვ, [6]  
კონვერტებში განაწილების ამოცანა. [7]3გვ

## 2 დავალები:

1. მოცემული 3 მთელი  $a, b, c \neq 0$  რიცხვებისთვის მოძებნეთ  $a$  და  $b$  რიცხვებს შორის მოხვედრილი  $c$  რიცხვის ჯერადი რიცხვების რაოდენობა ყველა შესაძლო ვარიანტისთვის.  
მოიფიქრეთ ამოცანის ამოხსნის ალგორითმი, დაწერეთ და გაუშვით პროგრამა ციკლის კონსტრუქციის გამოყენების გარეშე.
2. დაწერეთ და გაუშვით პროგრამა, რომელსაც რიცხვები გადაყავს ერთი პოზიციური სისტემიდან მეორეში.

3. გამოიკვლიეთ მასივში მაქსიმუმის მოძებნის ამოცანა 5 ელემენტის შემთხვევაში (ვარიანტისთვის [4]3გვ:21ეგვ): დაწერეთ ფსევდოკოდი, ბლოკ-სქემა, ანალიზი.

## ლიტერატურა

- [1] Donald Ervin Knuth, *The Art of Computer Programming*, Volume 1, Third Edition
- [2] Donald Ervin Knuth, *The Art of Computer Programming*, Volume 2, Third Edition
- [3] Thomas H. Cormen Charles E. Leiserson Ronald L. Rivest Clifford Stein , *Introduction to Algorithms*, Third Edition
- [4] Jeffrey J. McConnell, *Analysis of Algorithms: an Active Learning Approach* , 2001
- [5] John Wakerly, *Digital Design*, 1999
- [6] <http://sysadm.pp.ua/internet/numeral-systems.html>
- [7] С. Б. Гашков *Системы счисления и их применение*, 2012