

შესავალი დაპროგრამებაში

ლექტორი:

სალომე ონიანი

ტელ. 571 39 40 22

ელ.-ფოსტა salome.oniani@iliauni.edu.ge



მათემატიკური ოპერაციები

```
#include <stdio.h>
```

```
int n1, n2;
```

```
int main() {  
    printf("Please, enter two number -> ");  
    scanf("%d %d", &n1, &n2);
```

```
    printf("%d+%d = %d\n", n1, n2, n1+n2);  
    printf("%d-%d = %d\n", n1, n2, n1-n2);  
    printf("%d*%d = %d\n", n1, n2, n1*n2);  
    printf("%d:%d = %d (remainder %d)\n", n1, n2, n1/n2, n1%n2);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

| | |
|--------------------|---|
| მიმატება | + |
| გამოკლება | - |
| გამრავლება | * |
| გაყოფა | / |
| ნაშთის გამოთვლა | % |



შედარების ოპერაციები

```
#include <stdio.h>
```

```
int n1, n2;
```

```
int main() {  
    printf("Please, enter two number -> ");  
    scanf("%d %d", &n1, &n2);  
  
    printf("%d==%d --> %d\n", n1, n2, n1==n2);  
    printf("%d!=%d --> %d\n", n1, n2, n1!=n2);  
    printf("%d>%d --> %d\n", n1, n2, n1>n2);  
    printf("%d>=%d --> %d\n", n1, n2, n1>=n2);  
    printf("%d<%d --> %d\n", n1, n2, n1<n2);  
    printf("%d<=%d --> %d\n", n1, n2, n1<=n2);  
  
    return 0;  
}
```

| | |
|-------------------|----|
| ტოლია | == |
| არ არის ტოლი | != |
| მეტია | > |
| მეტია ან ტოლი | >= |
| ნაკლები | < |
| ნაკლებია ან ტოლია | <= |



ლოგიკური ოპერაციები

ლოგიკური ოპერატორი „და“

```
#include <stdio.h>
```

```
int n;
```

```
int main() {  
    printf("Please, enter a number -> ");  
    scanf("%d", &n);
```

```
    printf("state of the logic --> %d\n", n > 10 && n < 100 && n%2 == 0);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

| A | B | A && B |
|---|---|--------|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |



ლოგიკური ოპერაციები

ლოგიკური ოპერატორი „**ან**“

```
#include <stdio.h>
```

```
int n;
```

```
int main() {  
    printf("Please, enter a number -> ");  
    scanf("%d", &n);
```

```
    printf("state of the logic --> %d\n", n%8 == 0 || n/8 == 7);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

| A | B | A B |
|---|---|--------|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |



გამოყენებული ბიბლიოთეკები

| ბიბლიოთეკა | ფუნქციები |
|---|-----------------------------------|
| <code>#include <stdio.h></code> | <code>printf(); scanf();</code> |
| <code>#include <unistd.h></code> | <code>sleep();</code> |
| <code>#include <stdlib.h></code> | <code>system("pause");</code> |
| <code>#include <stdbool.h></code> | bool ბულიან მონაცემთა ტიპი |

სასწავლო კვირა III

- პირობითი ოპერატორი
- სრული და არასრული ფორმები
- ტერნარული ოპერატორი “?”
- განსხვავება პირობით და ტერნარულ ოპერატორს შორის
- შედგენილი ოპერატორი და ბლოკი.

printf()

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
```

```
    printf("\n\nHello\tdo you say \"gamarjoba\" \'it means\' \\hello\\\n\n");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

| | |
|----|--------------------------|
| \t | ტაბ გამოტოვების დაბეჭდვა |
| \\ | დახრილი ხაზის დაბეჭდვა |
| \' | აპოსტროფის დაბეჭდვა |
| \" | ბრწყალების დაბეჭდვა |



დაწერეთ პროგრამული კოდი, რომელიც მომხმარებელს
დაეხმარება ცელსიუსის ფარენგეიტში გადაყვანაში. ანუ
მომხმარებელი შეიტანს ცელსიუსის რიცხვის მნიშვნელობას და
პროგრამა დაუბეჭდავს შეტანილი რიცხვის ფარენგეიტის
მნიშვნელობას

დაწერეთ პროგრამული კოდი, რომელიც მომხმარებელს დაეხმარება ცელსიუსის ფარენგეიტში გადაყვანაში. ანუ მომხმარებელი შეიტანს ცელსიუსის რიცხვის მნიშვნელობას და პროგრამა დაუბეჭდავს შეტანილი რიცხვის ფარენგეიტის მნიშვნელობას



```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {  
    double c, f;
```

```
    printf("Enter the temperature in celsius: ");  
    scanf("%lf", &c);  
    f = c * 9 / 5 + 32;  
    printf("%.2lf degree C is %.2lf degree F\n", c, f);
```

```
    return 0;  
}
```

პირობითი ოპერატორი if()

პირობით ოპერატორში გამოწმებით **თუ** რაიმე პირობა არის ჭეშმარიტი **მაშინ** შევასრულოთ გარკვეული ქმედებები

```
if(ლოგიკური პირობა){
```

```
    შესასრულებელი მოქმედებები
```

```
}
```



დავწეროთ მართვის მოწმობის გამოცდაზე რეგისტრაციის პროგრამა. პროგრამა უნდა მოიცავდეს შემდეგ ფუნქციებს:

1. პროგრამამ მომხმარებელს უნდა კითხოს დაბადების თარიღი და გამოთვალოს მომხმარებლის ასაკი;
2. თუ მომხმარებელი არის 17-ზე ნალების ან 85 წელზე მეტის მაშინ ზრდილობიანად დაემშვიდობოს.
3. თუ მომხმარებელი არის 17 წლის ან მეტის მაშინ კითხოს როდის სურს გამოცდაზე გასვლა.
4. გამოცდის თარიღის შენახვის შემდეგ პროგრამამ კითხოს პირადობის ნომერი და დაემშვიდობოს მომხმარებელს.

მართვის მოწმობის გამოცდაზე რეგისტრაციის პროგრამა



```
#include <stdio.h>
int main() {
    printf("Welcome to Georgia Driver licence system\nPlease, enter your birthday date with the format dd/mm/yy ");

    int bDay, bMonth, bYear;
    scanf("%d/%d/%d", &bDay,&bMonth,&bYear);

    if (2020 - bYear < 17 || 2020 - bYear >= 85)
    {
        printf("Sorry, you age is not appropriate for registering on the driver Licence exam ");
    }

    if(2020 - bYear >= 17 && 2020 - bYear < 85){

        printf("\n\nWhen do you want to take the Driver Licence exam?\n Please, use the format dd/mm/yy -> ");

        int eDay, eMonth, eYear;

        scanf("%d/%d/%d", &eDay,&eMonth,&eYear);

        printf("Thank you, please enter you ID number -> ");

        double id;
        scanf("%lf", &id);

        printf("So, your Driver Licence exam is on %d/%d/%d and your register number is %.0f", eDay,eMonth, eYear, id);
    }
    return 0;
}
```



დავწეროთ სუპერმარკეტში ფასდაკლების პროგრამა. პროგრამას უნდა ჰქონდეს შემდეგი ფუნქციები:

1. პროგრამა ოპერატორს შეეკითხება ჯამში რამდენი ლარის პროდუქტი იყიდა მომხმარებელმა;
2. პროგრამა წაიკითხავს ოპერატორის მიერ შემოტანილ რიცხვს და შეადარებს ფასდაკლების მაჩვენებლებს;
3. თუ მომხმარებელმა ივაჭრა 100 ლარზე მეტი, მაშინ მას ეკთვნის 10% ფასდაკლება და პროგრამა ოპერატორს დაუნგარიშებს მომხმარებლის მიერ გადასახდელ თანხას;
4. თუ მომხმარებელმა ივაჭრა 200 ლარზე მეტი, მაშინ მას ეკუთვნის 20% ფასდაკლება და პროგრამა ოპერატორს დაუნგარიშებს მომხმარებლის მიერ გადასახდელ თანხას;
5. თუ მომხმარებელმა ივაჭრა 100 ან 100-ზე ნალები თანხით ასეთ მომხმარებელზე ფასდაკლება არ ვრცელდება და პროგრამამ ოპერატორს უნდა უჩვენოს ფასდაკლების გარშე გადასახდელი თანხა

სუპერმარკეტში ფასდაკლების პროგრამა



```
#include <stdio.h>

int main() {
    printf("\n\tHow much should the customer pay? ");

    float sumCost;

    scanf("%f", &sumCost);

    if (sumCost > 100 && sumCost <=200)
    {
        printf("\n\tCustomer should pay %.2f", sumCost*0.9);
    }

    if (sumCost > 200)
    {
        printf("\n\tCustomer should pay %.2f", sumCost*0.8);
    }

    if (sumCost <= 100)
    {
        printf("\n\tCustomer should pay %.2f", sumCost);
    }

    return 0;
}
```



დავწეროთ აეროპორტში ბარგის ჩაბარების პროგრამა. პროგრამას უნდა ჰქონდეს შემდეგი ფუნქციები:

1. პროგრამა ოპერატორს შეეკითხება მგზავრის ბარგის საერთო წონას;
2. პროგრამა წაიკითხავს ოპერატორის მიერ შემოტანილ რიცხვს და შეადარებს ბარგის წონის შეზღუდვებს;
3. თუ მგზავრის ბარგი 20 კილოზე მეტია მაშინ ყოველ ზედმეტ კილოგრამზე მან უნდა გადაიხადოს 12.5 ლარი და პროგრამაც ოპერატორს დაუნგარიშებს მგზავრის მიერ გადასახდელ თანხას;
4. თუ მგზავრის ბარგი 30 კილოზე მეტია მაშინ ყოველ ზედმეტ კილოგრამზე მან უნდა გადაიხადოს 21.4 ლარი და პროგრამაც ოპერატორს დაუნგარიშებს მგზავრის მიერ გადასახდელ თანხას;
5. თუ მგზავრის ბარგი 20 კილო ან 20-ზე ნაკლებია მაშინ მგზავრს არ აქვს გადასახდელი თანხა და პროგრამაც ოპერატორს უჩვენებს რომ მგზავრი თავისუფალი ზედმეტი გადასახადისგან.

პირობითი ოპერატორი if - else

პირობით ოპერატორში გამოწმებით **თუ** რაიმე პირობა არის ჭეშმარიტი **მაშინ** შევასრულოთ გარკვეული ქმედებები 1, **ხოლო თუ** პირობა არაა ჭეშმარიტი **მაშინ** შევასრულოთ გარკვეული ქმედებები 2

if(ლოგიკური პირობა){

შესასრულებელი მოქმედებები 1

} else {

შესასრულებელი მოქმედებები 2

}



დავწეროთ საგამოცდო ქულების შეტანის პროგრამა. პროგრამა უნდა მოიცავდეს შემდეგ ფუნქციებს:

1. პროგრამა მომხმარებელს ცალცალკე შეეკითხება „პრაქტიკული დავალებების“, „შუალედური გამოცდა 1“, შუალედური გამოცდა 2“ და „ფინალური გამოცდის“ ქულებს;
2. თუ პროგრამაში შეტანილი „პრაქტიკული დავალებების“, „შუალედური გამოცდა 1“ და შუალედური გამოცდა 2“ ქულების ჯამი აღმოჩნდება 21 ქულაზე ნალები, მაშინ პროგრამამ გამოიტანოს შეტყობინება რომ სტუდენტი ვერ გავა ფინალურ გამოცდაზე და მომხმარებელს არ მისცემს ფინალური გამოცდის ქულის შეტანის უფლებას. სხვა დანარჩენ შემთხვევაში პროგრამა მომხმარებელს შეეკითხება ფინალური გამოცდის ქულასაც;
3. თუ მომხმარებელმა მოახერხა ფინალური გამოცდის ქულის შეტანა, მაშინ პროგრამა შეამოწმებს თუ ფინალური გამოცდის ქულა მეტია 12-ზე მაშინ დაიანგარიშებს შეტანილი ქულების ჯამს და თუ ეს ჯამი აღმოჩნდება 51 ქულაზე მეტი დაწერს რომ სტუდენტმა ჩააბარა საგანი, წინააწმდეგ შემთხვევაში დაწერს რომ სტუდენტმა ვერ ჩააბარა გამოცდა და უნდა გავიდეს განმეორებით გამოცდაზე

საგამოცდო ქულების შეტანის პროგრამა



```
#include <stdio.h>
int main() {
    printf("\n\tEnter Practical works points ");
    int pw; // practical work
    scanf("%d", &pw);
    printf("\n\tEnter Mid-term Exam I points ");
    int mt1; // Mid-term Exam I
    scanf("%d", &mt1);
    printf("\n\tEnter Mid-term Exam II points ");
    int mt2; // Mid-term Exam II
    scanf("%d", &mt2);
    int fe = 0; //Final Exam
    if (pw + mt1 + mt2 <21)
    {
        printf("\n\tThe student can\'t take Final Exam");
    } else {
        printf("\n\tEnter Final Exam points ");
        scanf("%d", &fe);
    }
    if(fe < 12 && fe !=0){
        printf("\n\tThe student should recover Final Exam");
    } else if(fe >= 12 && pw + mt1 + mt2 + fe >=51 ){
        printf("\n\tCongratulations! The student\'s passed all Exams");
    } else
    {
        printf("\n\tSorry! The student failed");
    }
    return 0;
}
```



დავწეროთ საბანკო სესხის გაცემის პროგრამა. პროგრამა უნდა მოიცავდეს შემდეგ ფუნქციებს:

1. პროგრამა ოპერატორს შეეკითხება მომხმარებლის ხელფასის ოდენობას;
2. თუ მომხმარებლის ხელფასი მეტია 500 ლარზე მაშინ მომხმარებელს შეუძლია ბანკიდან მაქსიმუმ მოითხოვოს ხელფასის ოდენობის 40% გამრავლებული 12 თვეზე რაოდენობის ლარი და პროგრამაც ოპერატორს დაუნგარიშებს მასიმალურად რამდენი თანხის გადანა შეუძლია მომხმარებელს;
3. პროგრამა შეეკითხება ოპერატორს რამდენის გატანა სურს მომხმარებელს;
4. თუ მომხმარებელსმა სესხის სახით გაიტანა მაქსიმალური თანხა მაშინ მან 12 თვის გასვლის შემდეგ ბანკს დამატებით უნდა გადაუხადოს გატანილი თანხის 33%. პროგრამა ოპერატორს დაუნგარიშებს მაქსიმალური თანხის გატანის შემთხვევაში რამდენი ლარი უნდა დააბრუნოს მომხმარებელმა ბანკში;
5. ხოლო თუ მომხმარებელმა სესხის სახით გაიტანა მასიმალური თანხის რაღაც ნაწილი, მაშინ მან 12 თვის გასვლის შემდეგ ბანკს დამატებით უნდა გადაუხადოს გატანილი თანხის 20%. პროგრამა ოპერატორს დაუნგარიშებს მომხმარებლის მიერ გატანილი თანხის კონკრეტულ შემთხვევაში რამდენი ლარი უნდა დააბრუნოს ბანკში;

საბანკო სესხის გაცემის პროგრამა



```
#include <stdio.h>
int main() {
    printf("\n\tEnter Customer salary ");
    int salary;
    scanf("%d", &salary);
    if(salary > 500){

        float mCredit = salary*0.4*12;
        printf("\n\tMaximum credit is %0.2f ", mCredit);
        printf("\n\tHow much does the customer want? ");

        int credit;
        scanf("%d", &credit);

        if(mCredit == credit){
            printf("\n\tThe customer should give back %0.2f ", credit+credit*0.33);
        } else
        {
            printf("\n\tThe customer should give back %0.2f ", credit+credit*0.2);
        }

    } else{

        printf("\n\tThe loan will not be issued ");

    }

    return 0;
}
```



დავწეროთ ავტომობილის დაზღვევის პროგრამა. პროგრამა უნდა მოიცავდეს შემდეგ ფუნქციებს:

1. პროგრამა ოპერატორს შეეკითხება რამდენად არის შეფასებული მომხმარებლის ავტომანქანა;
2. თუ მომხმარებლის ავტომანქანა შეფასებულია 10000 ლარზე მეტად მაშინ მომხმარებელმა სადაზრვევოს თვეში უნდა გადაუხადოს ავტომანქანის შეფასებული თანხის 2%;
3. თუ მომხმარებლის ავტომანქანა შეფასებულია 50000 ლარზე მეტად მაშინ მომხმარებელმა სადაზრვევოს თვეში უნდა გადაუხადოს ავტომანქანის შეფასებული თანხის 3%;
4. თუ მომხმარებლის ავტომანქანა შეფასებულია 100000 ლარზე მეტად მაშინ მომხმარებელმა სადაზრვევოს თვეში უნდა გადაუხადოს ავტომანქანის შეფასებული თანხის 5%;
5. პროგრამა ოპერატორს შეეკითხება რამდენი თვით სურს მომხმარებელს ავტომანქანის დაზღვევა და გამოუთვლის მომხმარებლის მიერ გადასახდელ თანხას.

ტერნარული ოპერატორი “?”

ლოგიკური პირობა? შესასრულებელი მოქმედებები 1 : შესასრულებელი მოქმედებები 2

```
#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Enter a number -> ");

    int n;

    scanf("%d", &n);

    n%2 == 0? printf("0"):printf("1");

    return 0;
}
```




დავწეროთ საბანკო დანაზოგის პროგრამა. პროგრამა უნდა მოიცავდეს შემდეგ ფუნქციებს:

1. პროგრამაში ოპერატორი შეიტანს თუ რამდენ თვიანი ანაზრის შექმნა სურს მომხმარებელს;
2. თუ მომხმარებელმა მოითხოვა 12 თვიანი ანაზარი მაშინ ის ანაზრის ვადის გასვლის შემდეგ მიიღებს მოგების სახით შეტანილი თანხის 15%;
3. თუ მომხმარებელმა მოითხოვა 8-დან 12-მდე თვიანი ანაზარი მაშინ ის ანაზრის ვადის გასვლის შემდეგ მიიღებს მოგების სახით შეტანილი თანხის 11%;
4. თუ მომხმარებელმა მოითხოვა 4-დან 8-მდე თვიანი ანაზარი მაშინ ის ანაზრის ვადის გასვლის შემდეგ მიიღებს მოგების სახით შეტანილი თანხის 9%;
5. თუ მომხმარებელმა მოითხოვა 4 თვეზე ნალები მაშინ ის ანაზრის ვადის გასვლის შემდეგ მიიღებს მოგების სახით შეტანილი თანხის 4%;
6. პროგრამა ოპერატორს შეეკიბება მომხმარებელი რა თანხას დებს ანაზარზე;
7. პროგრამა ოპერატორს დაუნგარიშებს მომხმარებლის მიერ მითითებული თვეების რაოდენობით ანაზრის ვადის გასვლის შემდეგ თუ რა თანხას აიღებს მომხმარებელი.



```
#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Enter number of month -> ");

    int n;

    scanf("%d", &n);

    printf("Enter amount of money -> ");
    int m;
    scanf("%d", &m);
    if(n == 12){
        printf("The customer will take %.2f ", m+m*0.15);
    } else if(n>=8 && n<12){
        printf("The customer will take %.2f ", m+m*0.11);
    } else if (n>=4 && n<8) {
        printf("The customer will take %.2f ", m+m*0.9);
    } else if(n>0 && n<4){
        printf("The customer will take %.2f ", m+m*0.4);
    } else{
        printf("Operation is not possible ");
    }
    return 0;
}
```

გმადლობთ ყურადღებისთვის!