

Unit 7

Control Statements:

സാധാരണയായി പ്രോഗ്രാമുകളുടെ നിർവ്വഹണം ക്രമമായാണ് (ഒരു നിർദ്ദേശം കഴിഞ്ഞ് തൊട്ടടുത്തത് എന്ന ക്രമത്തിൽ). പലപ്പോഴും program execution അനക്രമമാവണമെന്നില്ല. പ്രോഗ്രാമുകൾ നിർധാരണം ചെയ്യാൻ ക്രമാനുഗതസൈലിയിൽ നിന്ന് മാറ്റം വരുത്തുവാനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങളാണ് control statement (നിയന്ത്രണ പ്രസ്താവനകൾ). ഇത് രണ്ട് തരത്തിലുണ്ട്. 1. Decision statement 2. Looping statement

Decision statement (Selection Statement) : ഒന്നോ അതിലധികമോ സാധ്യതകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വ്യത്യസ്ത നിർദ്ദേശങ്ങളിലേക്ക് ഗതി തിരിച്ച് വിടാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. If ഉം switch ഉം C++ ലെ തെരഞ്ഞെടുക്കൽ പ്രസ്താവനകളാണ്.

1 **if statement :** നിബന്ധന (condition) ശരിയാണെങ്കിൽ മാത്രം നിർദ്ദേശങ്ങൾ നിർധാരണം ചെയ്യുന്നു.

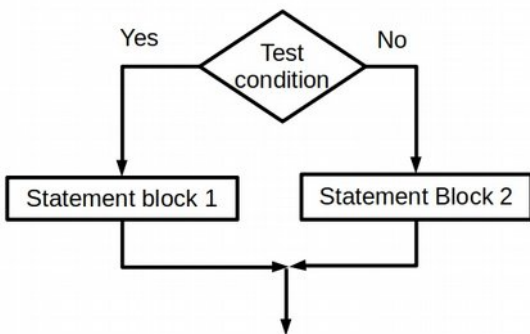
Syntax is

```
Eg:
int main()
{
    float height;
    cout<<"Enter your height in Centi Meter " ;
    cin >> height;
    if ( height >=170 )
    cout<<" You are selected in the Basket ball Team " ;
}
```

```
If (condition)
{
    condition ശരിയെങ്കിൽ
    ചെയ്യേണ്ട statements ;
}
```

2. **if else statement :** രണ്ട് സാധ്യതകളിൽ (ശരി അല്ലെങ്കിൽ തെറ്റ്) അനുയോജ്യമായതിലുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങളിലേക്ക് ഗതി തിരിച്ചുവിടുന്നു.

Syntax is



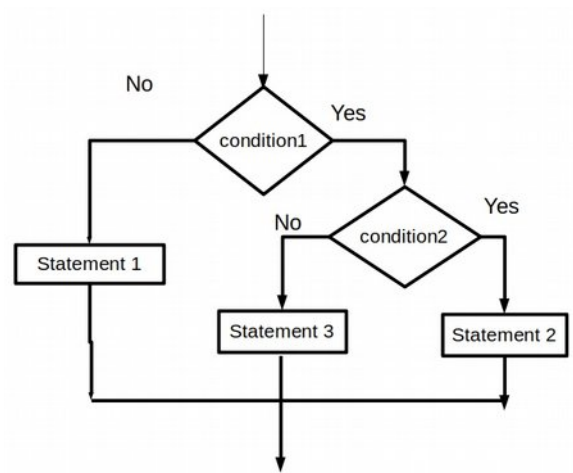
```
If (condition)
{
    condition ശരിയെങ്കിൽ
    ചെയ്യേണ്ട statements ;
}
else
{
    condition തെറ്റെങ്കിൽ
    ചെയ്യേണ്ട statements ;
}
```

Eg:

```
int main()
{
    float ht;
    cout<<"Enter your height in CM " ;
    cin >> ht;
    if ( ht >=170 )
        cout<<" You are selected in the Basket ball Team " ;
    else
        cout<<" You are not selected " ;
}
```

Nested if statement : ഒരു If statement നകത്ത് മറ്റൊരു if statement വരുന്നത്.

```
Eg:
If (age >=17 )
{
    if ( height >= 170 )
    cout<< " You are selected " ;
    else
    cout<<" You are not selected " ;
}
else
cout<<"Disqualified " ;
```



The else if ladder : വ്യത്യസ്ത സാധ്യതകളിൽ അനുയോജ്യമായ നിർദ്ദേശങ്ങളിലേക്ക് ഗതി തിരിച്ചുവിട്ട് മറ്റ് നിർദ്ദേശങ്ങളെ ഒഴിവാക്കുന്നു.

Eg: (SSLC , 9 point Grade)

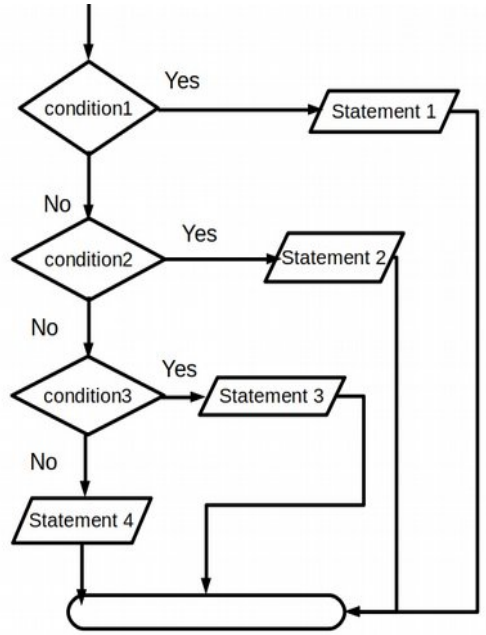
```

if ( mark >= 90 )
    cout<<" A+ ";
else if (mark >= 80 )
    cout<<" A ";
else if (mark >= 70 )
    cout<<" B+ ";
else if (mark >= 60 )
    cout<<" B ";
else if (mark >= 50 )
    cout<<" C+ ";
else if (mark >= 40 )
    cout<<" C ";
else if (mark >= 30 )
    cout<<" D+ ";
else if (mark >= 20 )
    cout<<" D ";
else
    cout<<" E ";
    
```

Syntax :

```

if (condition 1)
    statement 1;
else if (condition 2)
    statement 2;
else if (condition 3)
    statement 3;
else
    statement 4;
    
```



3. Switch statement :

ഒന്നിലധികം സാധ്യതകൾ ഉള്ളതിൽ ഒന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. സാധ്യതകൾ ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന variable / expression , switch -നോടൊപ്പം ബ്രാക്കറ്റുകളിൽ നൽകണം. Expression ന് വിവിധ വിലകൾ നൽകുന്നതിന് case എന്ന keyword ഉപയോഗിക്കുന്നു [ഈ വിലകൾ integer or character constant ആവണം]. മൂല്യത്തിനനുസരിച്ച് അതത് case ലുള്ള statement കൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. അനുയോജ്യമായ ഫലം കിട്ടിയാൽ തുടർന്നുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ പരിഗണിക്കാതെ ലൂപ്പിൽ നിന്ന് പുറത്ത് വരാൻ break എന്ന keyword ഉപയോഗിക്കുന്നു. break കൊടുത്തില്ലെങ്കിൽ ,ആ case ന് ശേഷം വരുന്ന switch ലെ എല്ലാ statement കളും (പിന്നീട് വരുന്ന ആദ്യത്തെ break statement കാണുന്നതുവരെയോ switch statement ന്റെ അവസാനം വരെയോ) പ്രവർത്തിക്കും. ഒന്നും ഒതുവരുന്നില്ലെങ്കിൽ default ലുള്ള statement പ്രവർത്തിക്കും.

Syntax :

```

switch( variable/ expression)
{
    case value1 : statement 1 ; break;
    case value2 : statement 2 ; break;
    case value3 : statement 3 ; break;
    .....
    default : statement 4 ;
}
    
```

Eg: Write a program to input a digit and print it in words.

```

#include<iostream>
using namespace std;
main( )
{
    int n;
    cout<<" Enter a digit " ;
    cin>> n;
    switch( n )
    {
        case 0 : cout<<"Zero " ; break ;
        case 1 : cout<<" One " ; break ;
        case 2 : cout<<"Zero " ; break ;
        case 3 : cout<<" One " ; break ;
        case 4 : cout<<"Zero " ; break ;
        case 5 : cout<<" One " ; break ;
        case 6 : cout<<"Zero " ; break ;
        case 7 : cout<<" One " ; break ;
        case 8 : cout<<"Zero " ; break ;
        case 9 : cout<<" One " ; break ;
        default : cout<<" Invalid " ;
    }
    return 0;
}
    
```

Switch ഉം else if ഗോവണിയും വിവിധ സാധ്യതകൾ ഉള്ളതിൽ അനുയോജ്യമായത് തിരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ളതാണ്. എങ്കിലും Switch നേക്കാൾ എളുപ്പത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നത് else if ladder ആണ്. എല്ലാ Switch statement ഉം else if ladder statement ലേക്ക് മാറ്റാം. എന്നാൽ മറിച്ച് എപ്പോഴും സാധ്യമല്ല. If .. else if statement -ൽ എല്ലാ relational operators ഉപയോഗിക്കാം . എന്നാൽ Switch... case statement -ൽ = = (equality operator) ഒഴികെയുള്ള മറ്റൊരു relational operator ഉം ഉപയോഗിക്കാൻ സാധ്യമല്ല. Switch ൽ ഓരോ case നും അനുയോജ്യമായ വില ലഭ്യമല്ലെങ്കിൽ default statement പ്രവർത്തിക്കും. else if ladder ൽ ഒരു നിബന്ധനയും ശരിയായില്ലെങ്കിൽ else statement പ്രവർത്തിക്കും.

Eg: മേൽക്കൊടുത്ത SSLC യുടെ grade ഉമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രോഗ്രാമിലെ നിബന്ധനകൾ ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യാരൂപത്തിലേക്ക് മാറ്റിയാൽ മാത്രമേ Switch statement ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റി എഴുതാൻ കഴിയൂ.

```
Switch( mark /10 )
{
    case 10 :
    case 9 :  cout<<" A+ ";    break;
    case 8 :  cout<<" A  ";    break;
    case 7 :  cout<<" B+ ";    break;
    case 6 :  cout<<" B  ";    break;
    case 5 :  cout<<" C+ ";    break;
    case 4 :  cout<<" C  ";    break;
    case 3 :  cout<<" D+ ";    break;
    case 2 :  cout<<" D  ";    break;
    case 1 :  cout<<" E  ";    break;
    default : cout << " Invalid ";
}
return 0;
```

Conditional operator (ternary operator ? :) . മൂന്ന് operand ഉള്ള operator .

Syntax is condition ? true data : false data ;
 Question mark (?) ന് മൂന്ന്പുള്ള logical expression പരിശോധിക്കുന്നു. ശരിയെങ്കിൽ column (:) ന് മൂൻപ് കൊടുത്ത ഡാറ്റയും തെറ്റെങ്കിൽ column (:) ന് ശേഷം കൊടുത്ത ഡാറ്റയും ഫലമായി വരും. ഇത് if ... else statement ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റി എഴുതാം.

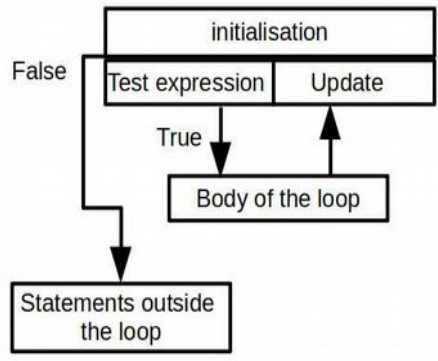
```
Eg. int a, b, big;
    if(a>b)
        big=a;
    else
        big=b;
    ഇത് ternary operator ഉപയോഗിച്ച്
    ഇങ്ങനെ എഴുതാം
    big = ( a > b ) ? a : b ;
```

Iteration statement (Looping statement - ആവർത്തന പ്രസ്താവനകൾ) :

പ്രോഗ്രാമിൽ ഏതെങ്കിലും നിബന്ധനകൾ ശരിയായാൽ മാത്രം ചില നിർദ്ദേശങ്ങൾ ആവർത്തിച്ച് നിർധാരണം ചെയ്യുന്നതാണ് Looping എന്ന് പറയുന്നത്. നിബന്ധന തെറ്റായാൽ Loop നിൽക്കും. നിർദ്ദേശങ്ങൾ എത്ര തവണ ആവർത്തിക്കേണ്ടി വരും (counter) എന്ന് തീരുമാനിക്കുന്നതിന് ഒരു loop control variable വേണം. C++ ലെ മൂന്ന് loop statement കളാണ് for loop, while loop, do .. while loop. എല്ലാ Loop കളിലും നാല് പ്രധാന ഭാഗങ്ങളുണ്ട്. 1. Initialisation . loop control variable ന് തുടക്കവില നൽകണം. 2. Test expression . നിബന്ധന (condition) . 3. Update statement variable ന്റെ വില എത്ര മാത്രം വ്യത്യസ്തപ്പെടണം എന്ന് തീരുമാനിക്കുന്നത് . 4. Body of the loop. ആവർത്തിച്ച് നിർധാരണം ചെയ്യേണ്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ.

For loop :

syntax :
 for (initialisation ; test expression ; updation)
 {
 loop body ;
 }



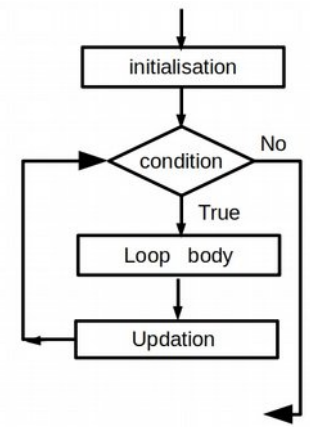
for loop ൽ ആദ്യം തന്നെ condition പരിശോധിച്ച് ശരിയാണെങ്കിൽ മാത്രം loop body execute ചെയ്യും. ഇത് entry controlled loop ആണ്. കൂടാതെ initialisation expression ഉള്ളത് loop ന്റെ കൂടെയാണ്. നേരത്തേ തീരുമാനിച്ച അത്രയും തവണ മാത്രമേ for loop പ്രവർത്തിക്കൂ. (for നിർദ്ദേശമുള്ള വരിയിലെ മൂന്ന് ഭാഗങ്ങളിൽ ഓരോ ഭാഗത്തേയും തിരിച്ചറിയാൻ semicolon ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ മൂന്ന് ഭാഗങ്ങളും ഒരേ വരിയിലായതിനാൽ പ്രോഗ്രാം ഒതുക്കമുള്ളതായിത്തീരുന്നു. ഈ മൂന്ന് ഭാഗങ്ങളും ഉണ്ടാവണമെന്നില്ല)

While loop :

While loop ആദ്യം തന്നെ condition പരിശോധിച്ച് ശരിയാണെങ്കിൽ മാത്രം loop body execute ചെയ്യും. ഇത് entry controlled loop ആണ്. ഇവിടെ Loop control variable ന്റെ initialisation , while ന് മുൻപിൽ വേണം. എത്ര തവണ loop ആവർത്തിക്കണമെന്ന് കൃത്യമായി അറിയാത്തപ്പോഴും ഈ ലൂപ്പ് ഉപയോഗിക്കാം.

```

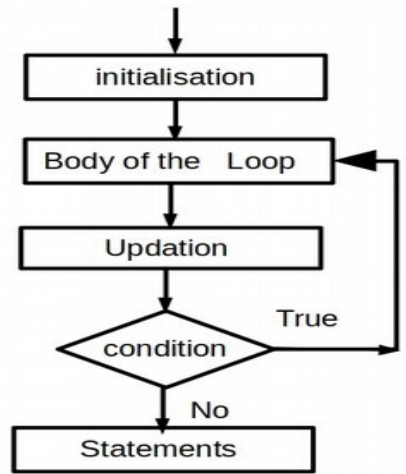
syntax :
initialisation of loop control variable ;
while ( test expression )
{
    body of the loop;
    updation ;
}
    
```



Do while loop : syntax :

```

initialisation of loop control variable ;
do
{
    body of the loop;
    updation ;
} while ( test expression ) ;
    
```



do ... while loop ൽ loop body യിലെ നിർദ്ദേശങ്ങൾ condition പരിഗണിക്കാതെ ഒരു തവണ execute ചെയ്യും. ഇവിടെ loop body ക് ശേഷമാണ് condition നൽകുന്നത്. തുടർന്ന് condition ശരിയാണെങ്കിൽ മാത്രമേ loop body execute ചെയ്യൂ. ഇത് exit controlled loop ആണ്. While statement ന് ശേഷം semi column നിർബന്ധമായും വേണം. Loop control variable ന്റെ initialisation , while ന് മുൻപിൽ വേണം.

Entry controlled loop	Exit controlled loop
Loop body യിലേക്ക് പ്രവേശിക്കണമെങ്കിൽ condition ശരിയാവണം.	Condition ശരിയായാലും തെറ്റായാലും loop body ഒരു തവണ execute ചെയ്യും
Eg. for loop, while loop	Eg. do while loop

Some programs:

To print the first N natural numbers (using for loop, while loop, do while loop)

```

#include<iostream>
using namespace std;
int main( )
{
    int n, i;
    cout<<"Enter the limit ";
    cin>>n;
    for(i = 1; i<=n; i++)
    cout<<i<<" ";
    return 0;
}
    
```

```

#include<iostream>
using namespace std;
int main( )
{
    int n, i;
    cout<<"Enter the limit ";
    cin>>n;
    i = 1;
    while ( i <= n)
    {
        cout<<i<<" ";
        i++;
    }
    return 0;
}
    
```

```

#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n, i;
    cout<<"Enter the limit ";
    cin>>n;
    i = 1;
    do
    {
        cout<<i<<" ";
        i++;
    } while(i<=n);
    return 0;
}
    
```

out put :

Enter the limit 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Write a program to find the biggest number from the three numbers .

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main( )
{
    int p,q,r , big;
    cout<<"Enter three distinct numbers ";
    cin>>p>>q>>r;
    if ( p>q && p>r)
        big = p;
    else if( q>r)
        big = q;
    else
        big = r;
    cout<<" Biggest number is "<<big;
    return 0;
}
```

To check whether the given character is a vowel or not

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main( )
{
    char ch ;
    cout<<"Enter the character : ";
    cin>>ch ;
    switch(ch)
    {
        case 'A' : case 'E' : case 'I' :
        case 'O' : case 'U' : case 'a' :
        case 'e' : case 'i' : case 'o' :
        case 'u' :
            cout<<"Given character is a vowel";
            break;
        default : cout<<"Not a vowel!";
    }
    return 0;
}
```

To check whether the given year is leap year or not

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main( )
{
    int yr;
    cout<<"Enter year in YYYY format ";
    cin>>yr;
    if( ( yr % 400 == 0) || (yr % 4 == 0 && yr % 100 != 0))
        cout<<"A leap year ";
    else
        cout<<" Not a leap year ";
    return 0;
}
```

leap year (366 ദിവസമുള്ള വർഷം , 1600, 2000, 2020 etc.).

Input ചെയ്യുന്ന കൊല്ലം നൂറ്റാണ്ടാണെങ്കിൽ (1600, 1700, 1800 etc) അധിവർഷം ആവണമെങ്കിൽ 400 ന്റെ ഗുണിതമാവണം. (1700, 1800, 1900, 2100 etc എന്നിവ leap year അല്ല.). മറ്റ് വർഷങ്ങളാണെങ്കിൽ 4 ന്റെ ഗുണിതമാവണം. പക്ഷേ നൂറ്റാണ്ടുകളെല്ലാം 4 ന്റെ ഗുണിതമാണ്. 400 ന്റെ ഗുണിതമായ നൂറ്റാണ്ടുകൾ പ്രത്യേകം കിട്ടണം. കൂടാതെ 400 ന്റെ ഗുണിതമല്ലാത്ത നൂറ്റാണ്ടുകളെ ഒഴിവാക്കുകയും 4 ന്റെ ഗുണിതമായ വർഷങ്ങൾ കിട്ടുകയും വേണം. അത് താഴെ കൊടുത്ത expression ൽ നിന്ന് കിട്ടും.

$$(yr \% 400 == 0) \ || \ (yr \% 4 == 0 \ \&\& \ yr \% 100 != 0)$$

To find the sum of odd numbers below 100.

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main( )
{
    int i, sum = 0;
    for(i = 1; i < 100 ; i = i + 2 )
    {
        sum = sum + i;
    }
    cout<<" Sum is "<<sum ;
    return 0;
}
```

To find area and perimeter of a circle .

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main( )
{
    int r;
    const float pi = 3.14;
    float ar, peri;
    cout<<"Enter radius of the circle ";
    cin>>r;
    ar = pi * r *r ;
    peri = 2 * pi * r;
    cout<<"Area is "<<ar<<"\n";
    cout<<"Perimeter is "<<peri ;
    return 0;
}
```

To find the factorial of a number .

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main( )
{
    int n , i , fact = 1;
    cout<<"Enter number ";
    cin>>n ;
    for ( i = 1 ; i <= n ; ++i)
        fact = fact * i ;
    cout << "Factorial of " << n << " is " << fact;
    return 0;
}
```

Unit 7 Control Statements

1. For, while, do while are the three looping statements in C++. From these three loops which loop will execute the loop body at least once even though the condition is false? (1)

2. State whether the following statement are true or false. If false, give reason.

- Break statement is essential in switch
- For loop is an entry controlled loop
- Do while loop is an entry controlled loop
- Switch is a selection statement

3. Consider the following C++ code.

```
int x, sum = 0 ;
x = 1;
while ( x <= 5)
{
    sum = sum + x;
    x ++;
}
cout << sum;
```

i). Which is the loop control variable in above code? (മുകളിലുള്ള കോഡിൽ loop control variable ഏതാണ്) (1)

ii). Write the four elements initialization, test expression, update statement and body of the loop in the above code? (ഈ കോഡിലെ initialization, test expression, update statement and body of the loop എന്നിവ എഴുതുക) (2)

iii). Write the output of the above code? (കോഡിന്റെ ഔട്ട്പുട്ട് എഴുതുക.) (2)

4. Differentiate between switch and if else if statements. (switch, if else if പ്രസ്താവനകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക) (3)

5. Differentiate between Entry controlled loop and exit controlled loop (Entry controlled loop, exit controlled loop ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക) (3)

6. Consider the following code .

```
int i = 1;
for ( ; ; )
{
    cout << i << "\n " ;
}
```

a). Find the output

b). Rewrite the code by using while loop with $i \leq 10$ and $i = i + 2$ in appropriate place for successful code execution. (ഫലപ്രദമായ പ്രോഗ്രാമിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിനായി $i \leq 10$ ഉം $i = i + 2$ ഉം ആവശ്യമായ സ്ഥലത്ത് ഉൾക്കൊള്ളിച്ച് while loop ഉപയോഗിച്ച് കോഡ് മാറ്റി എഴുതുക) (3)

7. Compare switch statement and else if ladder (switch statement, else if ladder എന്നിവ താരതമ്യം ചെയ്യുക)

8. a). List the four components of a Loop statements. (Loop statements കളുടെ നാല് ഘടകങ്ങൾ എഴുതുക)

b). Write a C++ program to find the sum of numbers up to 100 by using any loop statement. (100 വരെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക കണ്ടുപിടിക്കുവാനുള്ള C++ program ഏതെങ്കിലും ലൂപ്പ് സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റ് ഉപയോഗിച്ച് എഴുതുക) (5)

9. List the four important elements of a loop (ലൂപ്പിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട നാല് ഭാഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക) (2)

10. Rewrite the following code using switch case statement. (താഴെ കൊടുത്ത കോഡ് switch case statement ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റി എഴുതുക)

```
If ( Lan == 'M' )
    cout << " I prefer Malayalam "
else if ( Lan == ' E ' )
    cout << " I prefer English " ;
```

```
else
    cout << " I prefer neither Malayalam nor English " ;
```

10. Write a C++ program to find the simple interest of an amount (P) deposited with a rate of interest (R) for a period of years (N). Rate of interest = 7 % if deposit amount P is less than 1 lack. Rate of interest = 8 % if deposit amount P is between 1 lack and 5 lacks. Rate of interest = 9 % if deposit amount P is above 5 lacks . (Hint Simple interest = $p * N * R / 100$) (ഒരു നിശ്ചിത വർഷത്തേക്ക് (N) ഒരു നിശ്ചിത പലിശനിരക്കിൽ (R) ഒരു നിശ്ചിത തുക (P) നിക്ഷേപിച്ചാൽ ലഭിക്കുന്ന സാധാരണ പലിശ കാണുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാം എഴുതുക . നിക്ഷേപം 1 ലക്ഷത്തിൽ താഴെയെങ്കിൽ പലിശ നിരക്ക് 7% . നിക്ഷേപം 1 ലക്ഷം മുതൽ 5 ലക്ഷം വരെ പലിശ നിരക്ക് 8% . നിക്ഷേപം 5 ലക്ഷത്തിന് മുകളിലെങ്കിൽ പലിശ നിരക്ക് 9%) (3)

11. Rewrite the following code using else if ladder. (ഈ പ്രോഗ്രാം else .. if വെച്ച് മാറ്റി എഴുതുക) (5)

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main( )
{
    int color;
    cout<<"Enter a number between 1 and 4 ";
    cin>>color;
    switch(color)
    {
        case 1: cout<<"Red"; break;
        case 2: cout<<"Green"; break;
        case 3: cout<<"Blue"; break;
        default : cout<<"wrong input ";
    }
}
```

12. Write a C++ program to find the biggest number from 3 given numbers ? (5)

13. Compare the following C++ code:

```
for(i =1; i<=10 ; ++i)
    cout<<i;
```

Rewrite the above code using while loop .

14. a). Give the output of the following code. (1)

```
for ( i = 10 ; i < 30 ; i + = 3 )
{
    cout << i ;
}
```

b). Rewrite the code using while loop (while loop ഉപയോഗിച്ച് ഈ കോഡ് മാറ്റി എഴുതുക) (2)

15. There are three looping statements in C++. (C++ ൽ മൂന്ന് looping statement കളുണ്ട്.)

a). Which is the exit controlled loop? (exit controlled loop ഏത്) (1)

b). How does it differ from an entry controlled loop ? (ഒരു entry controlled loop ൽ നിന്നും അത് എങ്ങനെ വ്യത്യസ്തമാകുന്നു.) (2)

16. Rewrite the following C++ statement using if else (താഴെയുള്ള C++ statement , if else ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റി എഴുതുക) (2)

```
cout << ( n% 2 == 0 ? "EVEN " : "ODD " );
```

17. Explain the elements of a loop statement with suitable example (അനുയോജ്യമായ ഉദാഹരണം സഹിതം ഒരു loop statement ന്റെ ഘടകങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക) (5)

18. Write a C++ program to print first 10 even natural numbers . (ആദ്യത്തെ 10 ഇരട്ട എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ഒരു C++ program എഴുതുക) (5)

19. Write a C++ program to check whether a given year is a leap year or not . (തന്നിരിക്കുന്ന വർഷം അധിവർഷമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുന്ന ഒരു C++ program എഴുതുക) (5)

20. Write a C++ program to find the sum of squares of first 10 odd numbers . (ആദ്യത്തെ 10 ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ വർഗ്ഗങ്ങളുടെ തുക കാണുന്നതിനുള്ള ഒരു C++ program എഴുതുക) (5)

21. Fill in the blanks and complete the statements to find the sum of numbers from 10 to 20 .

```
int i, sum = ..... ;
for ( i = ..... ; i < = ..... ; i++ )
{
    sum = sum + ..... ;
}
```

22. Write a C++ program to input the amount of sales and calculate the discount amount based on the criteria given in the table. (വിറ്റവില ഇൻപുട്ട് ചെയ്ത് പട്ടികയിൽ നൽകിയ നിബന്ധനയനുസരിച്ച് ഡിസ്കൗണ്ട് തുക കാണുന്നതിനുള്ള ഒരു C++ program എഴുതുക) (5)

Amount of sale	Discount Rate
25,000 and above	10 %
10,000 and above, but below 25, 000	7 %
Below 10,000	No discount

23. Rewrite the following switch statement using if --- else if statement. (താഴെ കൊടുത്ത switch statement നെ if --- else if statement ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റി എഴുതുക) . (5)

```
switch ( n )
{
    case 5 : cout << " Excellent " ; break ;
    case 4 :
    case 3 : cout << " Good " ;      break ;
    case 2 : cout << " Average " ; break ;
    case 1 : cout << " Poor " ;      break ;
    default : cout << "Invalid " ;
}
```

24. Write output of the C++ program (1)

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a, b, c;
    a = b = 1;
    c = 2;
    if ( ( a + b ) > c )
        cout << "\n RED " ;
    else if ( ( a + b ) < c )
        cout << "\n GREEN " ;
    else
        cout << "\n BLUE " ;
}
```

25. The following code segment prints first 10 natural numbers (താഴെ കൊടുത്ത code segment ആദ്യത്തെ 10 എണ്ണൽ സംഖ്യകളെ പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നു.

```
Int n = 1;
while ( n <= 10 )
{
    cout <<n<<" ";
    ++n;
}
```

- a). Modify the program to print first 100 natural numbers. (ആദ്യത്തെ 100 എണ്ണൽ സംഖ്യകളെ പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നതരത്തിൽ കോഡിൽ മാറ്റം വരുത്തുക) (1)
 b). Rewrite the above code using for loop (for loop ഉപയോഗിച്ച് ഈ കോഡ് മാറ്റി എഴുതുക) (2)

26. Briefly explain conditional operators in C++ (2)

27. Rewrite using switch statement :

```
if ( r == 0 )
    cout << " Pass " ;
else if ( r == 1 )
    cout << "Fail " ;
else
    cout << "Invalid input " ;
```


28. a) Identify the components of a loop from the following code : (4)

```
int i = 1, j = 2;
while ( i <= 20 )
{
    cout << i << " X " << j << " = " << i * j << "\n ";
    i ++;
}
```

b). Find the loop variable in the code . (1)

29. Write C++ program to input an integer and check whether it is positive, negative or zero .

30. a) List the four different parts of a loop in C++. (2)

b). Compare while loop and do-while loop with suitable exam (3)

31. Rewrite the following C++ code using while loop : (2)

```
sum = 0;
for (i = 0 ; i < 5 ; i ++ )
    sum = sum + i ;
cout << sum ;
```

32. Explain the working of do...while loop with an example. (2)

33. Write any 3 differences between switch and elseif ladder (3)