

Лабораторийн ажил -1

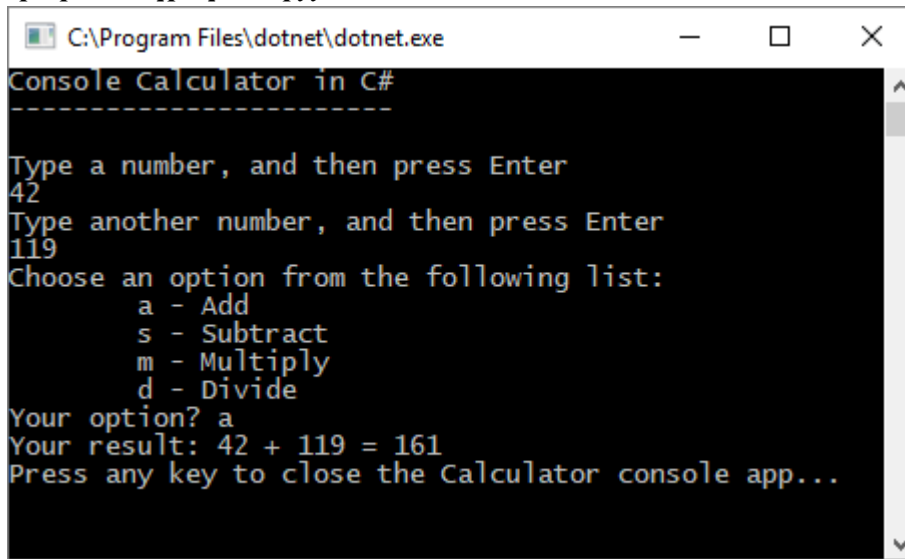
C# хэлний үндсэн ойлголтуудыг бататгах, консоль орчины програм бичих сурах.

1. **Жишээ програм:** Энгийн 4 үйлдэлтэй тооны машин хийж туршина.

Програмын код:

```
1. using System;
2. namespace Calculator
3. {
4.     class Program
5.     {
6.         static void Main(string[] args)
7.         {
8.             // Declare variables and then initialize to zero.
9.             int num1 = 0; int num2 = 0;
10.
11.             // Display title as the C# console calculator app.
12.             Console.WriteLine("Console Calculator in C#\r");
13.             Console.WriteLine("-----\n");
14.
15.             // Ask the user to type the first number.
16.             Console.WriteLine("Type a number, and then press Enter");
17.             num1 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
18.
19.             // Ask the user to type the second number.
20.             Console.WriteLine("Type another number, and then press Enter");
21.             num2 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
22.
23.             // Ask the user to choose an option.
24.             Console.WriteLine("Choose an option from the following list:");
25.             Console.WriteLine("\ta - Add");
26.             Console.WriteLine("\ts - Subtract");
27.             Console.WriteLine("\tm - Multiply");
28.             Console.WriteLine("\td - Divide");
29.             Console.Write("Your option? ");
30.
31.             // Use a switch statement to do the math.
32.             switch (Console.ReadLine())
33.             {
34.                 case "a":
35.                     Console.WriteLine($"Your result: {num1} + {num2} = " + (num1 + num2));
36.                     break;
37.                 case "s":
38.                     Console.WriteLine($"Your result: {num1} - {num2} = " + (num1 - num2));
39.                     break;
40.                 case "m":
41.                     Console.WriteLine($"Your result: {num1} * {num2} = " + (num1 * num2));
42.                     break;
43.                 case "d":
44.                     Console.WriteLine($"Your result: {num1} / {num2} = " + (num1 / num2));
45.                     break;
46.             }
47.             // Wait for the user to respond before closing.
48.             Console.Write("Press any key to close the Calculator console app...");
49.             Console.ReadKey();
50.         }
51.     }
52. }
```

Програмын үр дүнг харуулбал:



```
C:\Program Files\dotnet\dotnet.exe
Console Calculator in C#
-----
Type a number, and then press Enter
42
Type another number, and then press Enter
119
Choose an option from the following list:
  a - Add
  s - Subtract
  m - Multiply
  d - Divide
Your option? a
Your result: 42 + 119 = 161
Press any key to close the Calculator console app...
```

Кодчилолоо илүү ойлгомжтой ухаалаг болгохын тулд дараах завсаруудыг үндсэн кодондоо оруулна уу.

1. Хуваагч тоо 0 байж болохгүй. Энэ нөхцөлийг шалгах үйлдэлийг оруул.

```
// Ask the user to enter a non-zero divisor until they do so.
while (num2 == 0)
{
    Console.WriteLine("Enter a non-zero divisor: ");
    num2 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
}
```

2. Үндсэн консольтой харилцах хэсэг болон үйлдлүүдийг гүйцэтгэж буй функцүүдыг салгаж бич.

```
public static double DoOperation(double num1, double num2, string op)
{
    .....

    return result;
}
```

Програмын код эцсийн байдлаар

```
2. using System;

3. namespace Calculator
4. {
5.     class Calculator
6.     {
7.         public static double DoOperation(double num1, double num2, string op)
8.         {
9.             double result = double.NaN; // Default value is "not-a-number" which we use if an operation,
              such as division, could result in an error.

10.            // Use a switch statement to do the math.
```

```

11. switch (op)
12. {
13. case "a":
14. result = num1 + num2;
15. break;
16. case "s":
17. result = num1 - num2;
18. break;
19. case "m":
20. result = num1 * num2;
21. break;
22. case "d":
23. // Ask the user to enter a non-zero divisor.
24. if (num2 != 0)
25. {
26. result = num1 / num2;
27. }
28. break;
29. // Return text for an incorrect option entry.
30. default:
31. break;
32. }
33. return result;
34. }
35. }

36. class Program
37. {
38. static void Main(string[] args)
39. {
40. bool endApp = false;
41. // Display title as the C# console calculator app.
42. Console.WriteLine("Console Calculator in C#\r");
43. Console.WriteLine("-----\n");

44. while (!endApp)
45. {
46. // Declare variables and set to empty.
47. string numInput1 = "";
48. string numInput2 = "";
49. double result = 0;

50. // Ask the user to type the first number.
51. Console.Write("Type a number, and then press Enter: ");
52. numInput1 = Console.ReadLine();

53. double cleanNum1 = 0;
54. while (!double.TryParse(numInput1, out cleanNum1))
55. {
56. Console.Write("This is not valid input. Please enter an integer value: ");
57. numInput1 = Console.ReadLine();
58. }

59. // Ask the user to type the second number.
60. Console.Write("Type another number, and then press Enter: ");
61. numInput2 = Console.ReadLine();

62. double cleanNum2 = 0;
63. while (!double.TryParse(numInput2, out cleanNum2))
64. {

```

```

65. Console.WriteLine("This is not valid input. Please enter an integer value: ");
66. numInput2 = Console.ReadLine();
67. }

68. // Ask the user to choose an operator.
69. Console.WriteLine("Choose an operator from the following list:");
70. Console.WriteLine("\ta - Add");
71. Console.WriteLine("\ts - Subtract");
72. Console.WriteLine("\tm - Multiply");
73. Console.WriteLine("\td - Divide");
74. Console.WriteLine("Your option? ");

75. string op = Console.ReadLine();

76. try
77. {
78. result = Calculator.DoOperation(cleanNum1, cleanNum2, op);
79. if (double.IsNaN(result))
80. {
81. Console.WriteLine("This operation will result in a mathematical error.\n");
82. }
83. else Console.WriteLine("Your result: {0:0.##}\n", result);
84. }
85. catch (Exception e)
86. {
87. Console.WriteLine("Oh no! An exception occurred trying to do the math.\n - Details: " +
e.Message);
88. }

89. Console.WriteLine("-----\n");

90. // Wait for the user to respond before closing.
91. Console.WriteLine("Press 'n' and Enter to close the app, or press any other key and Enter to
continue: ");
92. if (Console.ReadLine() == "n") endApp = true;

93. Console.WriteLine("\n"); // Friendly linespacing.
94. }
95. return;
96. }
97. }
98. }
99.

```

2. Даалгавар:

- 1 сая хүртэлх тоонууд дотор анхны бөгөөд палиндром тоо байдаг уу? Байдаг бол олж хэвлэ.
- Гараас өгсөн тоог палиндром мөн эсэхийг тогтоогоод мөн шууд хэвлэ, биш бол хэрэглэгчийн хүссэн үйлдлийг гүйцэтгэ. (1 - цифрүүдийн нийлбэр, 2 - үржвэр, 3 - тухайн тоог цифрүүдийн нийлбэрт хуваасаны үлдэгдэл)
- Байшин 9 давхар, 3 орцтой, давхартаа 4 айлтай бөгөөд хамгийн эхний 1-р орцны эхний айл 1 тоот бол гараас өгсөн тоот хэддүгээр орцны хэдэн давхарын хэд дэх хаалга вэ? Жич: Буруу тэмдэгт оруулах эсвэл буруу тоо оруулбал алдааны мэдээлэл өгдөг байна.