

Convert を使用しないで、キーボードから入力された①10 進数を 2 進数・8 進数・16 進数に変換 ② 2 進数を 10 進数、8 進数を 10 進数に変換、16 進数を 10 進数に変換するプログラムを作成しなさい。入力する数値は、10 進数(0～1023)、2 進数(0～111111111)、8 進数(0～1777)、16 進数(000～3FF)とします。ソリューション「Calculation」の中に新しいプロジェクト「Qu03」を作成し、そこで行うこと。

【プログラム例】 10 進数⇔2 進数 10 進数⇔8 進数 10 進数⇔16 進数

```
static void Main(string[] args)
{
    int decim, decim2, decim3;
    int binary = 0;
    int octal = 0;
    int hexa = 0;
    int base10 = 1;
    int base2 = 1;
    int base8 = 1;
    int base16 = 16 * 16;
    string str;

    // 10 進数の入力
    Console.Write("10 進数を入力してください(0～1023) : ");
    str = Console.ReadLine();
    decim = Int32.Parse(str);    //文字型を数値型に変換
    decim2 = decim;
    decim3 = decim;

    // 10 進数を 2 進数に変換
    while (decim > 0)
    {
        binary = binary + (decim % 2) * base10;
        decim = decim / 2;
        base10 = base10 * 10;
    }
    // 2 進数の表示
    Console.WriteLine("2 進数 " + binary);

    // 10 進数を 8 進数に変換
    base10 = 1;
    while (decim2 > 0)
    {
        octal = octal + (decim2 % 8) * base10;
        decim2 = decim2 / 8;
        base10 = base10 * 10;
    }
    // 8 進数の表示
    Console.WriteLine("8 進数 " + octal);

    // 10 進数を 16 進数に変換
    char[] H = new char[16]
    { '0', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F' };
    char[] A = new char[3] { '0', '0', '0' };
    int i = 0;
    while (decim3 > 0)
    {
        hexa = decim3 % 16;
        A[i] = H[hexa];
        decim3 = decim3 / 16;
        i += 1;
    }
    // 16 進数の表示
    Console.WriteLine("16 進数 : " + A[2] + A[1] + A[0]);
}
```

```

// 2 進数の入力・初期値の設定
Console.Write("2 進数を入力してください(0~111111111) : ");
str = Console.ReadLine();
binary = Int32.Parse(str);    //文字型を数値型に変換
decim = 0;
while (binary > 0)
{
    decim = decim + (binary % 10) * base2;
    binary = binary / 10;
    base2 = base2 * 2;
}
// 10 進数の表示
Console.WriteLine("10 進数 " + decim);

// 8 進数の入力・初期値の設定
Console.Write("8 進数を入力してください(0~1777) : ");
str = Console.ReadLine();
octal = Int32.Parse(str);    //文字型を数値型に変換
decim2 = 0;
while (octal > 0)
{
    decim2 = decim2 + (octal % 10) * base8;
    octal = octal / 10;
    base8 = base8 * 8;
}
// 10 進数の表示
Console.WriteLine("10 進数 " + decim);

// 16 進数の入力・初期値の設定
Console.Write("16 進数を入力してください(000~3FF) : ");
str = Console.ReadLine();
char[] CH = str.ToCharArray();
i = 0;
int[] IH = new int[3];
while (i < 3)
{
    IH[i] = Convert.ToInt32(CH[i]);
    if (IH[i] >= 97) IH[i] = IH[i] - 87; //abcdef の処理
    else IH[i] = IH[i] - 48; //0~9 の処理
    i += 1;
}
decim3 = 0;
i = 0;
while (i < 3)
{
    decim3 = decim3 + IH[i] * base16;
    base16 /= 16;
    i += 1;
}
// 10 進数の表示
Console.WriteLine("10 進数 " + decim3);
}

```