

7. 例題2 (マトリクスとマトリクスの掛け算)

(1)下記のマトリクスAとマトリクスBの積を求めるプログラムを作成せよ。

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$$

	1	2	3	4	5	6	7	8
1		1	2		5	6	19	22
2		3	4		7	8	43	50
3		A			B		C	

```

プロジェクト - VBAProject
    VBAProject (例題2.1.xlsm)
        Microsoft Excel Objects
            Sheet1 (Sheet1)
            Sheet2 (Sheet2)
            Sheet3 (Sheet3)
            ThisWorkbook
            標準モジュール
            Module1

プロパティ - Module1
Module1 Module
全体 | 項目別 |
(オブジェクト名) Module1

(Sub) 例題2_1()
'マトリクスのサイズを宣言
Dim a(2, 2), b(2, 2), c(2, 2)

'マトリクスaを読み込む
For i = 1 To 2
    For j = 1 To 2
        a(i, j) = Cells(i, 1 + j)
    Next j
Next i

'マトリクスbを読み込む
For i = 1 To 2
    For j = 1 To 2
        b(i, j) = Cells(i, 3 + j)
    Next j
Next i

'マトリクスaとマトリクスbの掛け算
For i = 1 To 2
    For j = 1 To 2
        s = 0
        For k = 1 To 2
            s = s + a(i, k) * b(k, j)
        Next k
        c(i, j) = s
    Next j
Next i

'計算結果を出力
For i = 1 To 2
    For j = 1 To 2
        Cells(i, 6 + j) = c(i, j)
    Next j
Next i

End Sub

```


8. 演習問題2

n 行 n 列のマトリクス A と B の積を求めるプログラムを作成し、それを使って上記の例題2の(1)と(2)を計算せよ。

$$\begin{pmatrix} d_{11} \\ \vdots \\ a_i \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} \quad \end{pmatrix}$$

$B =$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	3	[1	2	3]	[10	11	12]		[84	90	96]
2		[4	5	6]	[13	14	15]		[201	216	231]
3		[7	8	9]	[16	17	18]		[318	342	366]
		A			B				C		

マトリクスのサイズ

The screenshot shows the VBA editor interface. On the left, the 'VBAProject (例題2_3.xlsm)' window displays a tree view with 'Microsoft Excel Objects' (Sheet1, Sheet2, Sheet3, ThisWorkbook) and '標準モジュール' (Module1). The 'プロパティ - Module1' window is also open, showing 'Module1 Module'. The main code window on the right contains the following code:

```

Sub 例題2_3()

End Sub
    
```

9. 演習問題2の解答

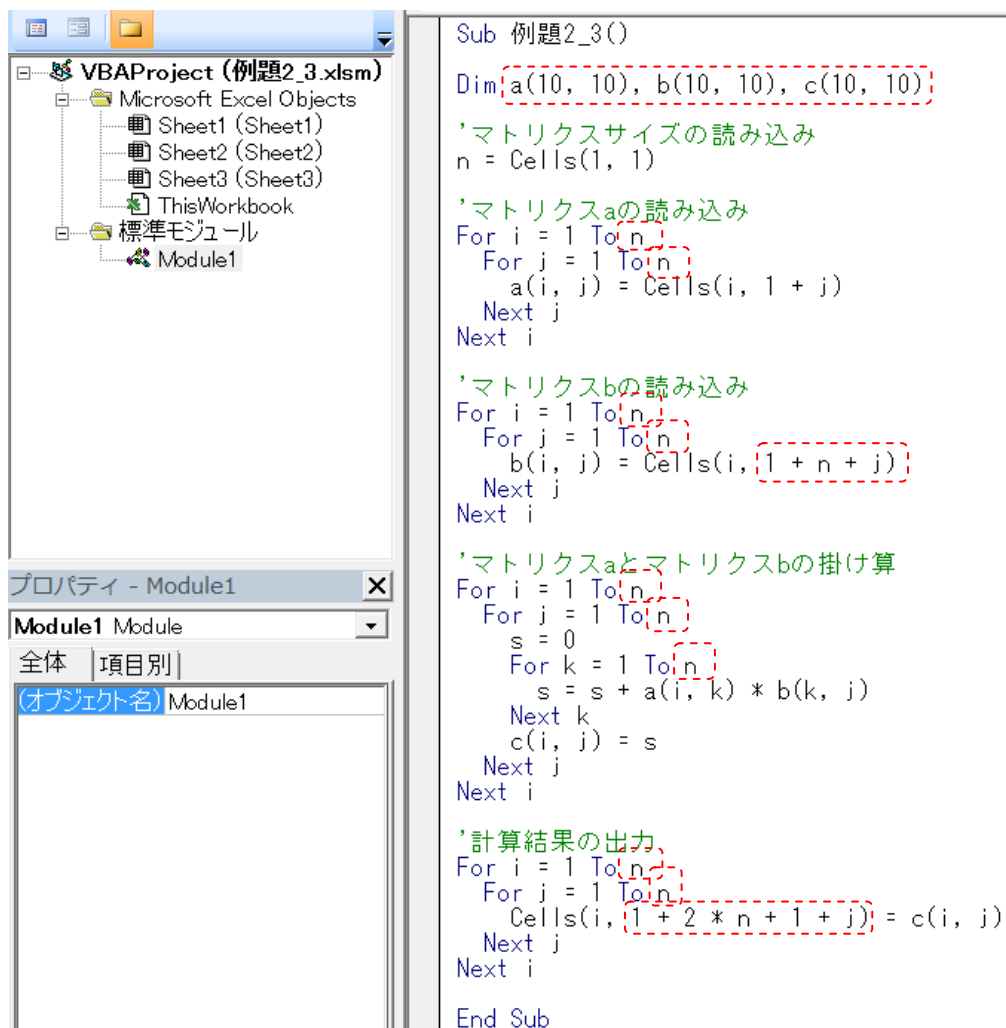
n 行 n 列のマトリクス A と B の積を求めるプログラムを作成し、それを使って上記の例題2の(1)と(2)を計算せよ。

$$d_{11} \quad \blacksquare \quad \left[\quad \quad \right]$$

$B =$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	3	[1	2	3]	[10	11	12]		[84	90	96]
2		[4	5	6]	[13	14	15]		[201	216	231]
3		[7	8	9]	[16	17	18]		[318	342	366]
		A			B				C		

マトリクスの
サイズ



```

Sub 例題2_3()
    Dim a(10, 10), b(10, 10), c(10, 10)
    'マトリクスサイズの読み込み
    n = Cells(1, 1)
    'マトリクスaの読み込み
    For i = 1 To n
        For j = 1 To n
            a(i, j) = Cells(i, 1 + j)
        Next j
    Next i
    'マトリクスbの読み込み
    For i = 1 To n
        For j = 1 To n
            b(i, j) = Cells(i, 1 + n + j)
        Next j
    Next i
    'マトリクスaとマトリクスbの掛け算
    For i = 1 To n
        For j = 1 To n
            s = 0
            For k = 1 To n
                s = s + a(i, k) * b(k, j)
            Next k
            c(i, j) = s
        Next j
    Next i
    '計算結果の出力
    For i = 1 To n
        For j = 1 To n
            Cells(i, 1 + 2 * n + 1 + j) = c(i, j)
        Next j
    Next i
End Sub

```