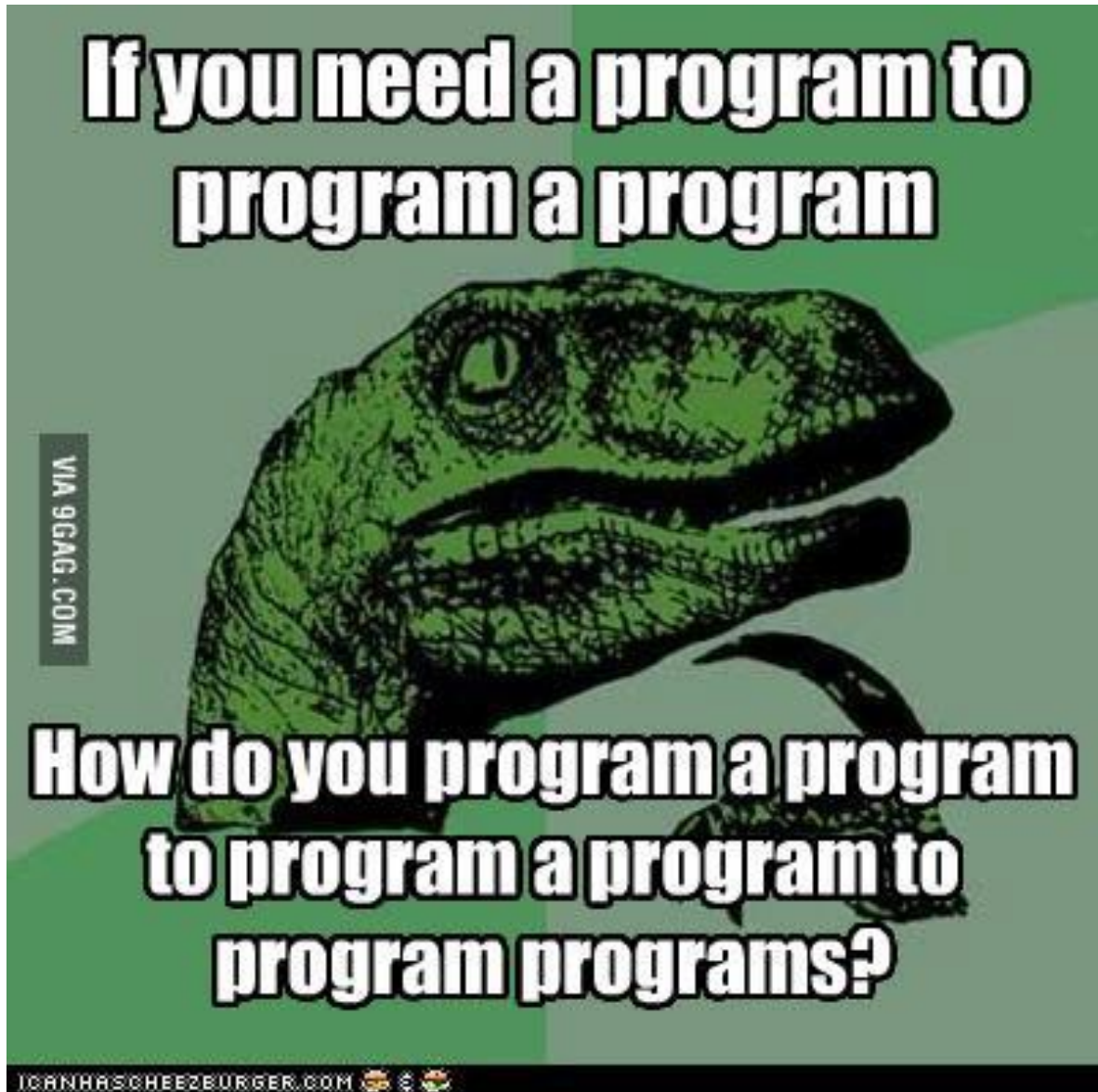


Задачи от практикум

(05.11.2013г.)



1. Да се напише програма, която отпечатва на екрана квадратна матрица, сумира колоните и ги записва в масив от цели числа и транспонира дадената матрица.

Примерно решение:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int n = 4;
    int matrix[4][4] = {
        { 1, 2, 3, 4 },
        { 5, 6, 7, 8 },
        { 9, 10, 11, 12 },
        { 13, 14, 15, 16 }
    };

    cout << "The original matrix: " << endl;
    for (int i = 0; i<n; i++)
    {
        for (int j = 0; j<n; j++)
        {
            cout << matrix[i][j] << " ";
        }
        cout << endl;
    }

    int sums[4]; // Finding the sum of the columns
    for (int j = 0; j<n; j++)
    {
        int sum = 0;
        for (int i = 0; i<n; i++)
        {
            sum += matrix[i][j];
        }
        sums[j] = sum;
    }

    cout << endl << "The sums of the columns: " << endl;
    for (int i = 0; i<n; i++)
    {
        cout << sums[i] << " ";
    }

    for (int i = 0; i<n - 1; i++) // Transposing the matrix
    {
        for (int j = i; j<n; j++)
        {
            swap(matrix[i][j], matrix[j][i]);
        }
    }

    cout << endl << endl << "Transposed matrix: " << endl;
    for (int i = 0; i<n; i++)
    {
        for (int j = 0; j<n; j++)
        {
            cout << matrix[i][j] << " ";
        }
        cout << endl;
    }

    return 0;
}
```

2. Да се напише програма, която умножава две квадратни матрици и отпечатва резултата на екрана.

Примерно решение:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
    int matrix[4][4] = {
        { 1, 2, 3, 4 },
        { 5, 6, 7, 8 },
        { 9, 10, 11, 12 },
        { 13, 14, 15, 16 },
    };

    int result[4][4] = { 0 };

    for (int i = 0; i < 4; i++)
    {
        for (int j = 0; j < 4; j++)
        {
            for (int k = 0; k < 4; k++)
            {
                result[i][j] += matrix[i][k] * matrix[k][j];
            }
        }
    }

    for (int i = 0; i < 4; i++)
    {
        for (int j = 0; j < 4; j++)
        {
            cout << result[i][j] << ' ';
        }
        cout << endl;
    }

    return 0;
}
```

Бонус: Да се напише програма, която отпечатва даден двумерен масив на екрана, като масивът се обхожда диагонално.

Пример:

