

Лабораторная работа 1.2. Время работы программ

1. Выясните, что делают следующие функции.

```
function C = unknown1(A)
[n n] = size(A);
for k = 1:n-1
    rows = k+1:n;
    A(rows, k) = A(rows, k)/A(k, k);
    A(rows, rows) = A(rows, rows) - A(rows, k) * A(k, rows);
end
C = A;
```

```
function C = unknown2(A)
[n n] = size(A);
for k = 1:n-1
    A(k+1:n, k) = A(k+1:n, k) / A(k, k);
    for i = k+1:n
        for j = k+1:n
            A(i, j) = A(i, j) - A(i, k) * A(k, j);
        end
    end
end
C = A;
```

```
function C = unknown3(A)
[n n] = size(A);
for k = 1:n-1
    A(k+1:n, k) = A(k+1:n, k) / A(k, k);
    for i = k+1:n
        A(i, k+1:n) = A(i, k+1:n) - A(i, k) * A(k, k+1:n);
    end
end
C = A;
```

2. Сгенерируйте случайную матрицу $n \times n$. Выясните, при каком наибольшем n каждая из функций отработает за 10 секунд. Оцените их вычислительную сложность и объясните результат.