

Задание 5

1 Задание

Реализовать функцию, решающую трехдиагональную систему $Ax = b$, и решить с её помощью задачу 3 (PML). Функция должна иметь следующий интерфейс:

```
int solve(int n, T *top, T *mid, T *bot, T *b, T *x);
```

При этом предполагается, что:

- Размер матрицы — $n \times n$
- Тип T — любой подходящий тип для описания комплексных чисел
- Матрица системы A является трёхдиагональной, в массивах *top*, *mid*, и *bot* содержатся элементы из верхней, главной и нижней диагоналей. В *arr*[*i*] содержится элемент, находящийся в *i*-ой строке (*arr* = *top*|*mid*|*bot*).
- Решение должно записываться в массив *x*
- В качестве выходного результата должен возвращаться код ошибки (0 — функция отработала верно; другие значения, если возникли ошибки)
- Все массивы располагаются в оперативной памяти CPU

В функции должно выполняться копирование данных на устройство, вызов необходимых функций библиотеки CUSPARSE и копирование назад результата.

В качестве решения представить график $u(x)$ при $\mu = 100$.

2 Смотри также

1. Полная документация по CUDA (в том числе и по библиотеке CUBLAS): <http://docs.nvidia.com/cuda/index.html>