

Задача 2.1.

Написать обычную и CUDA-программы, решающие приведенную ниже задачу. Найти коэффициент ускорения.

Найти минимум функции $N=25600$ переменных:

$$\Phi(\varphi_0, \varphi_2, \dots, \varphi_{N-1}) = \sum_{i=0}^{N-1} (V_i \varphi_i + \cosh(\varphi_i) - 0.881650009603234) dx + \sum_{i=0}^{N-2} \sinh^2 \left(\frac{\varphi_{i+1} - \varphi_i}{dx} \right) dx$$

$dx = 0.0005$, $V_i = -1 / \cosh(1.51 * (i - N/2) * dx)$. Производная функции Φ по каждой из переменных φ_i в точке минимума не должна превышать 10^{-10} .

Задача 2.2.

Написать обычную и CUDA-программы, решающие приведенную ниже задачу. Найти коэффициент ускорения.

Найти минимум функции $N=25600$ переменных:

$$\Phi(\varphi_0, \varphi_2, \dots, \varphi_{N-1}) = \sum_{i=0}^{N-1} (V_i \varphi_i + \cosh(\varphi_i) - 0.873277847750688) dx + \sum_{i=0}^{N-2} \sinh^2 \left(\frac{\varphi_{i+1} - \varphi_i}{dx} \right) dx$$

$dx = 0.0005$, $V_i = -1 / \cosh(1.52 * (i - N/2) * dx)$. Производная функции Φ по каждой из переменных φ_i в точке минимума не должна превышать 10^{-10} .

Задача 2.3.

Написать обычную и CUDA-программы, решающие приведенную ниже задачу. Найти коэффициент ускорения.

Найти минимум функции $N=25600$ переменных:

$$\Phi(\varphi_0, \varphi_2, \dots, \varphi_{N-1}) = \sum_{i=0}^{N-1} (V_i \varphi_i + \cosh(\varphi_i) - 0.864901094213897) dx + \sum_{i=0}^{N-2} \sinh^2 \left(\frac{\varphi_{i+1} - \varphi_i}{dx} \right) dx$$

$dx = 0.0005$, $V_i = -1 / \cosh(1.53 * (i - N/2) * dx)$. Производная функции Φ по каждой из переменных φ_i в точке минимума не должна превышать 10^{-10} .

Задача 2.4.

Написать обычную и CUDA-программы, решающие приведенную ниже задачу. Найти коэффициент ускорения.

Найти минимум функции $N=25600$ переменных:

$$\Phi(\varphi_0, \varphi_2, \dots, \varphi_{N-1}) = \sum_{i=0}^{N-1} (V_i \varphi_i + \cosh(\varphi_i) - 0.856519841820975) dx + \sum_{i=0}^{N-2} \sinh^2 \left(\frac{\varphi_{i+1} - \varphi_i}{dx} \right) dx$$

$dx = 0.0005$, $V_i = -1 / \cosh(1.54 * (i - N/2) * dx)$. Производная функции Φ по каждой из переменных φ_i в точке минимума не должна превышать 10^{-10} .

Задача 2.5.

Написать обычную и CUDA-программы, решающие приведенную ниже задачу. Найти коэффициент ускорения.

Найти минимум функции $N=25600$ переменных:

$$\Phi(\varphi_0, \varphi_2, \dots, \varphi_{N-1}) = \sum_{i=0}^{N-1} (V_i \varphi_i + \cosh(\varphi_i) - 0.848134181005534) dx + \sum_{i=0}^{N-2} \sinh^2 \left(\frac{\varphi_{i+1} - \varphi_i}{dx} \right) dx$$

$dx = 0.0005$, $V_i = -1 / \cosh(1.55 * (i - N/2) * dx)$. Производная функции Φ по каждой из переменных φ_i в точке минимума не должна превышать 10^{-10} .

Задача 2.6.

Написать обычную и CUDA-программы, решающие приведенную ниже задачу. Найти коэффициент ускорения.

Найти минимум функции $N=25600$ переменных:

$$\Phi(\varphi_0, \varphi_2, \dots, \varphi_{N-1}) = \sum_{i=0}^{N-1} (V_i \varphi_i + \cosh(\varphi_i) - 0.839744199882429) dx + \sum_{i=0}^{N-2} \sinh^2 \left(\frac{\varphi_{i+1} - \varphi_i}{dx} \right) dx$$

$dx = 0.0005$, $V_i = -1 / \cosh(1.56 * (i - N/2) * dx)$. Производная функции Φ по каждой из переменных φ_i в точке минимума не должна превышать 10^{-10} .

Задача 2.7.

Написать обычную и CUDA-программы, решающие приведенную ниже задачу. Найти коэффициент ускорения.

Найти минимум функции $N=25600$ переменных:

$$\Phi(\varphi_0, \varphi_2, \dots, \varphi_{N-1}) = \sum_{i=0}^{N-1} (V_i \varphi_i + \cosh(\varphi_i) - 0.831349984320644) dx + \sum_{i=0}^{N-2} \sinh^2 \left(\frac{\varphi_{i+1} - \varphi_i}{dx} \right) dx$$

$dx = 0.0005$, $V_i = -1 / \cosh(1.57 * (i - N/2) * dx)$. Производная функции Φ по каждой из переменных φ_i в точке минимума не должна превышать 10^{-10} .

Задача 2.8.

Написать обычную и CUDA-программы, решающие приведенную ниже задачу. Найти коэффициент ускорения.

Найти минимум функции $N=25600$ переменных:

$$\Phi(\varphi_0, \varphi_2, \dots, \varphi_{N-1}) = \sum_{i=0}^{N-1} (V_i \varphi_i + \cosh(\varphi_i) - 0.822951618013445) dx + \sum_{i=0}^{N-2} \sinh^2 \left(\frac{\varphi_{i+1} - \varphi_i}{dx} \right) dx$$

$dx = 0.0005$, $V_i = -1 / \cosh(1.58 * (i - N/2) * dx)$. Производная функции Φ по каждой из переменных φ_i в точке минимума не должна превышать 10^{-10} .