

1. Теоретическая часть

Ознакомьтесь с общими принципами вычислений на графическом ядре, их преимуществами и недостатками. От вас ожидается общее понимание того, как работают технологии вычисления на GPU, что из себя представляет GPU, когда и зачем нам следует этим пользоваться и.т.п. Для ответа на вопросы можете воспользоваться материалами лекций, интернетом или другими источниками. Например, можете ознакомиться с общими принципами на примере технологии [CUDA](#) или [OpenCL](#) (см. источники по гиперссылкам).

В отчёте теоретическую часть отражать не следует, но на защите лабораторной могут быть заданы общие вопросы на понимание темы.

2. Работа в Google Colab на GPU

Настройте среду выполнения [Google Colaboratory](#) для работы на графическом ядре, и получите навыки её использования в различных режимах. Для помощи в выполнении работы вы можете воспользоваться материалами лекций, интернетом, или другими источниками. В частности, могут быть полезны [соответствующие инструкции от Google](#) или другие [онлайн-тьюториалы](#).

На всякий случай уточню, что для выполнения этой лабораторной нужно пользоваться стандартным Python, а не PySpark.

1. Напишите функцию, загружающую один из датасетов, разобранных вами в ходе выполнения предыдущих лабораторных работ. Прделайте какую-либо операцию над этим датасетом (например, измените все значения в одном из столбцов).
2. Используйте [библиотеку timeit](#) для замера времени работы данной функции.
3. Проверьте время работы функции в 4х различных ситуациях: **Google Colab CPU**, **Google Colab GPU**, **локальный CPU**, **локальный GPU**. Использовать локальный GPU вы можете как с помощью локального подключения в Google Colaboratory к Jupyter Notebook, так и просто из своего Jupyter Notebook.

Можете воспользоваться переключением устройства выполнения в Google, либо командой `with tf.device('/device:CPU:0')`: от Tensorflow, либо аналогичным способом на ваш выбор.