

0.1 Методика исследования

В данном параграфе будет описана процедура исследования НРС систем с помощью бенчмарка ai-benchmark. Будут описаны особенности запуска задач, приведено обоснование подбора параметров запуска.

Для запуска бенчмарка на суперкомпьютере необходимо выполнить следующие шаги:

1. Скачать папку ai-benchmark, содержащую основной класс бенчмарка, модели и тренировочные наборы
2. Создать Python окружение, в которое скачать Python библиотеку ai-benchmark
3. Создать Python скрипт, запускающий тестирование, с указанием параметров запуска
4. Создать sbatch файл, запускающий скрипт на суперкомпьютере. Для запуска необходимо указать следующие условия:
 - (a) Выгрузить все модули, которые случайно могли оказаться в месте запуска (module purge)
 - (b) Загрузить Python Anaconda / Python TensorFlow / CUDA
 - (c) Выйти из окружения, в случае если запуск был произведен в нем (source deactivate). Войти в окружение с установленным ai-benchmark (conda activate)
 - (d) С помощью команды srun запустить исполняемый файл

Ниже приведен пример sbatch файла, используемого для запуска бенчмарка на одной видеокарте узла А суперкомпьютера Харизма (рис. 0.1).

```
1  #!/bin/bash
2  #SBATCH --job-name="18ai_models_benchmark"
3  #SBATCH --gpus=1
4  #SBATCH --nodes=1
5  #SBATCH --ntasks-per-node=1
6  #SBATCH --gpus-per-node=1
7  #SBATCH --ntasks=1
8  #SBATCH --time=0-0:30
9  #SBATCH --output="output"%j.out
10 #SBATCH --error="error"%j.out
11 #SBATCH --constraint="type_a"
12 module purge
13 module load Python/Anaconda_v05.2022
14 module load Python/Tensorflow_GPU_v2.9
15 module load CUDA/11.4
16
17
18 source deactivate
19 conda activate nibench
20
21 nvidia-smi
22 which python3
23
24 # Executable
25 srun python3 /home/gvpromyslov/launch.py
```

Рис. 0.1: sbatch file