

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

Отчет по лабораторной работе
**СРАВНЕНИЕ СКОРОСТИ РАБОТЫ СОРТИРОВОЧНЫХ
АЛГОРИТМОВ В РАЗЛИЧНЫХ ВЕРСИЯХ PYTHON**

Подготовил:

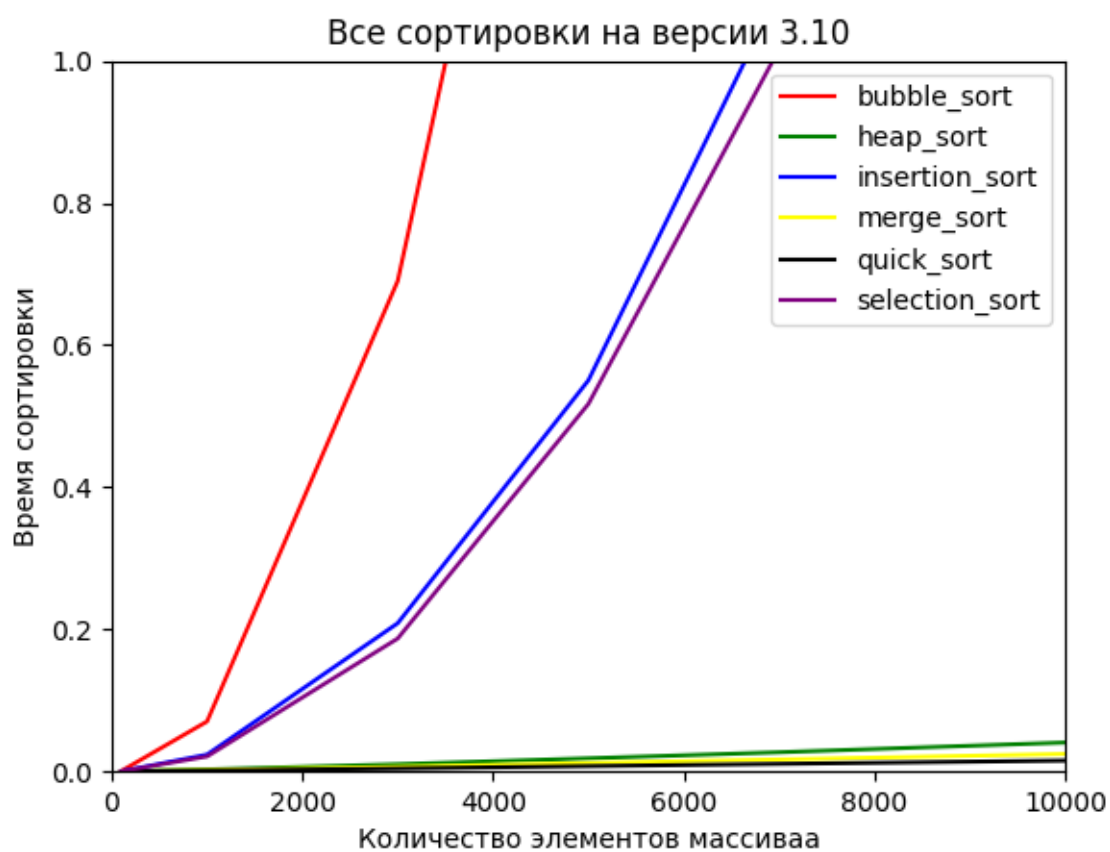
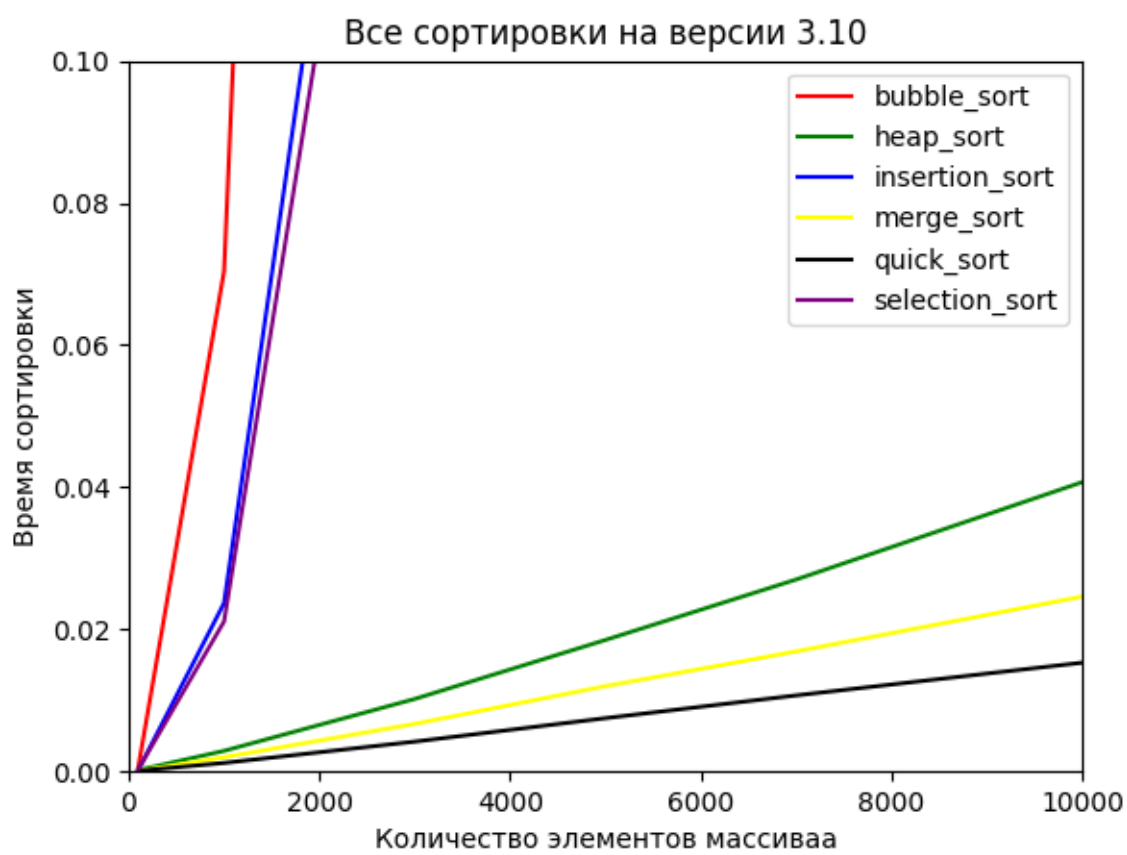
студент группы МС-32 Чвалов К.Р.

Проверил:

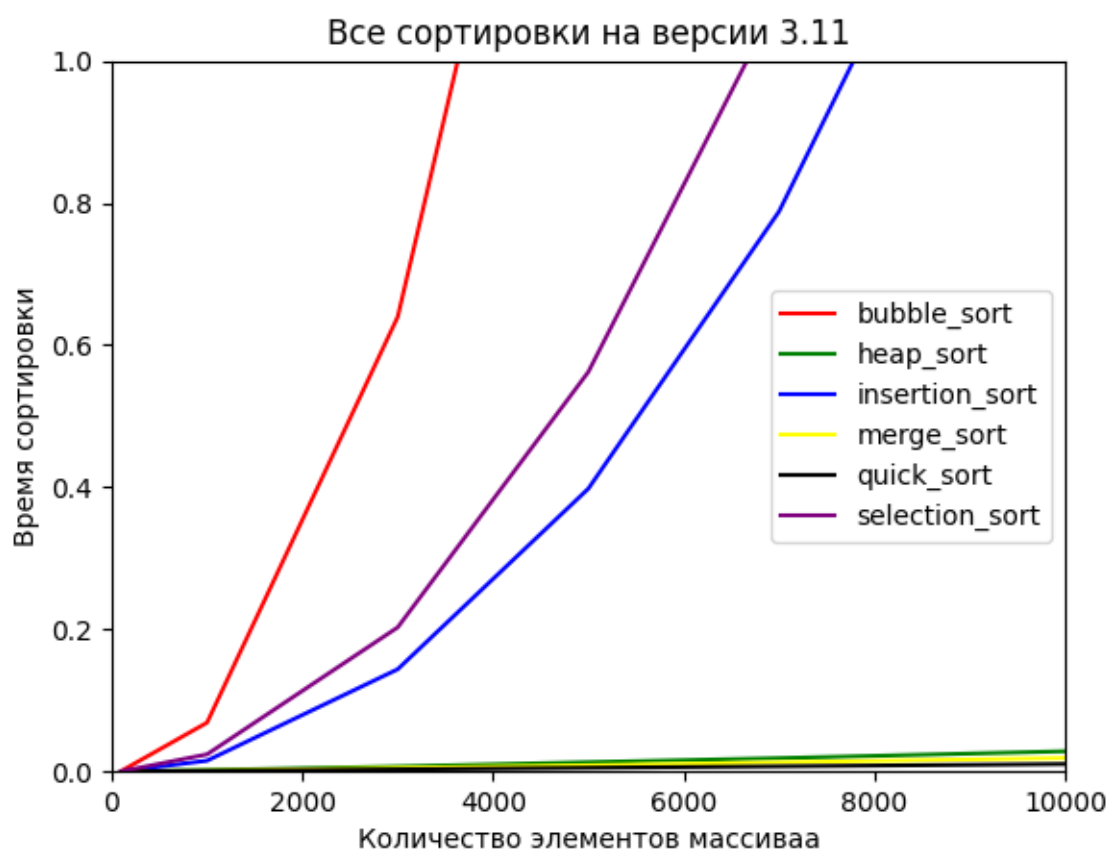
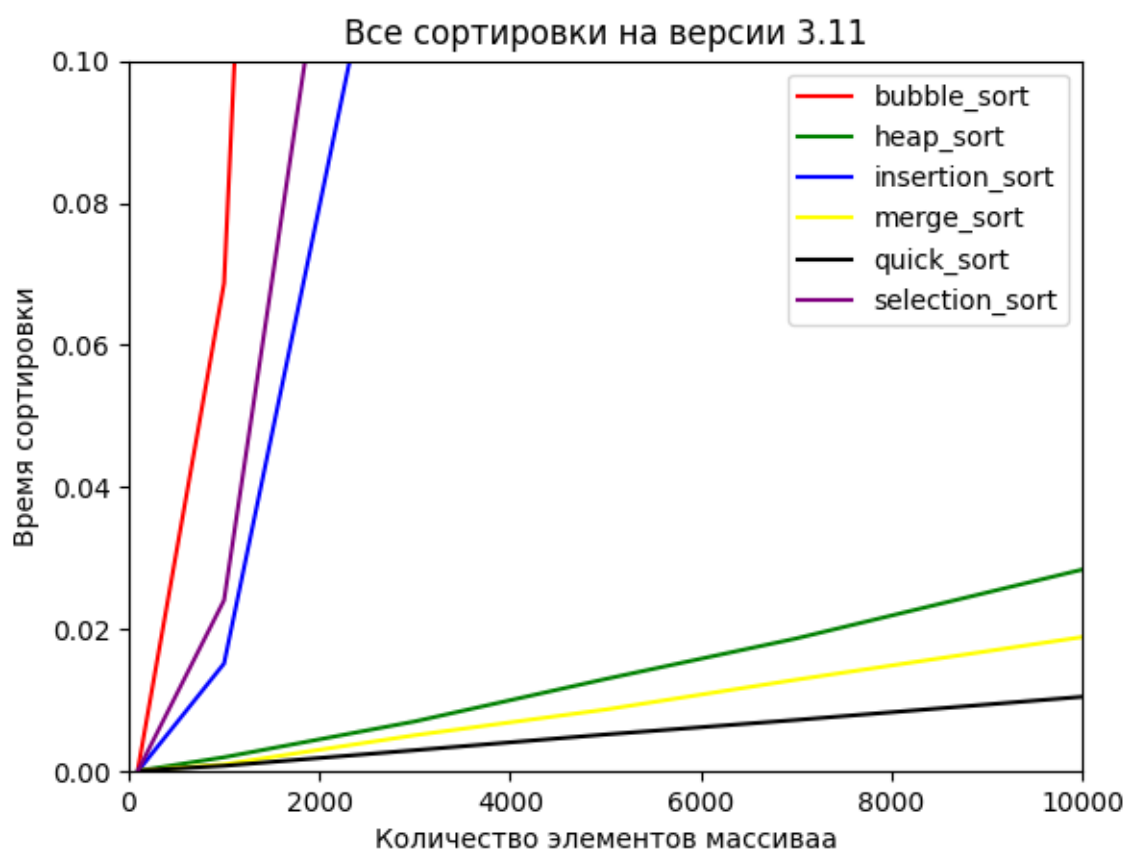
старший преподаватель Соколов С.И.

Гомель 2022

Сравнение скорости алгоритмов сортировки на Python 3.10:



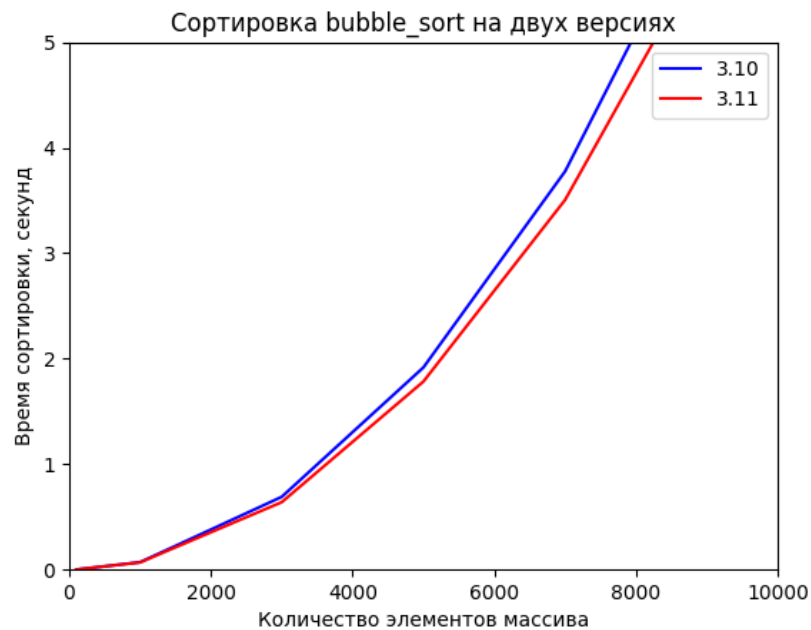
Сравнение скорости алгоритмов сортировки на Python 3.11:



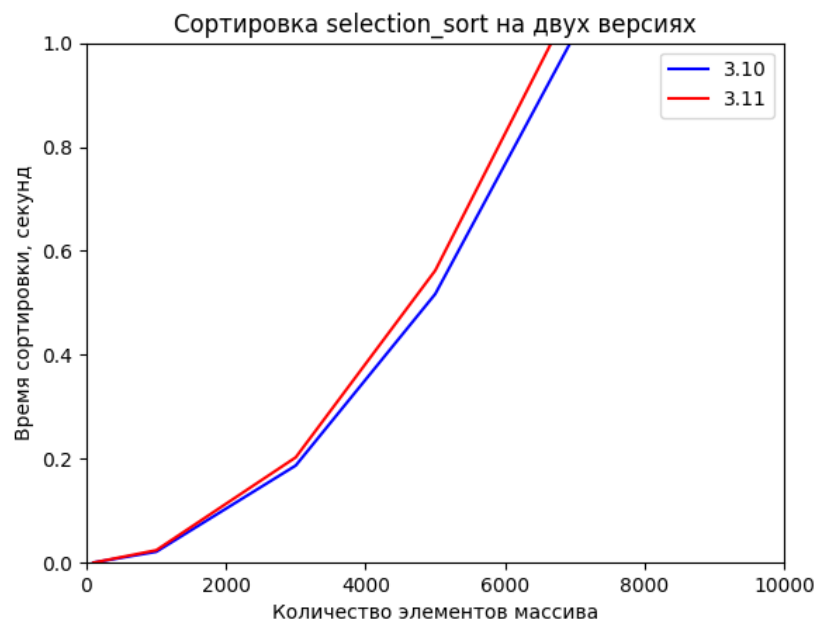
Уже на данном графике видно что на Python 3.11 скорость сортировки алгоритмов выше.

Теперь сравню скорость сортировки каждого алгоритма отдельно на двух разных версиях для большей наглядности. Начну с самого медленного алгоритма исходя из графика выше и пойду дальше по увеличению скорости.

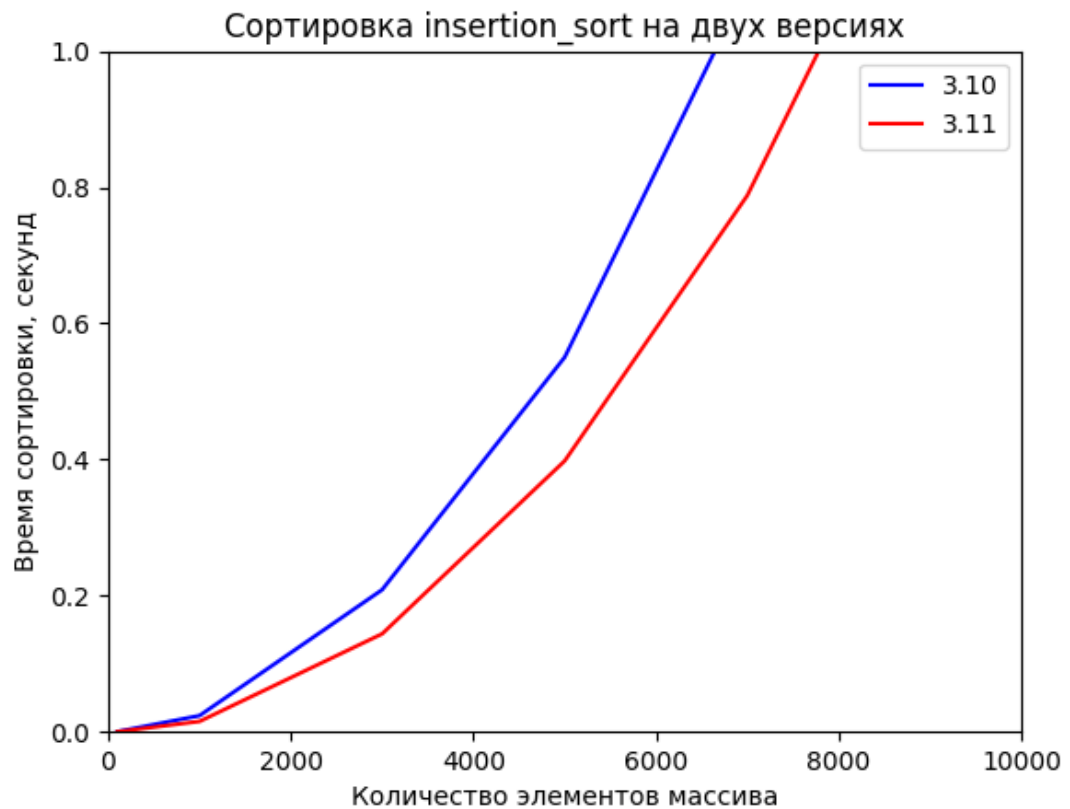
Сортировка пузырьком:



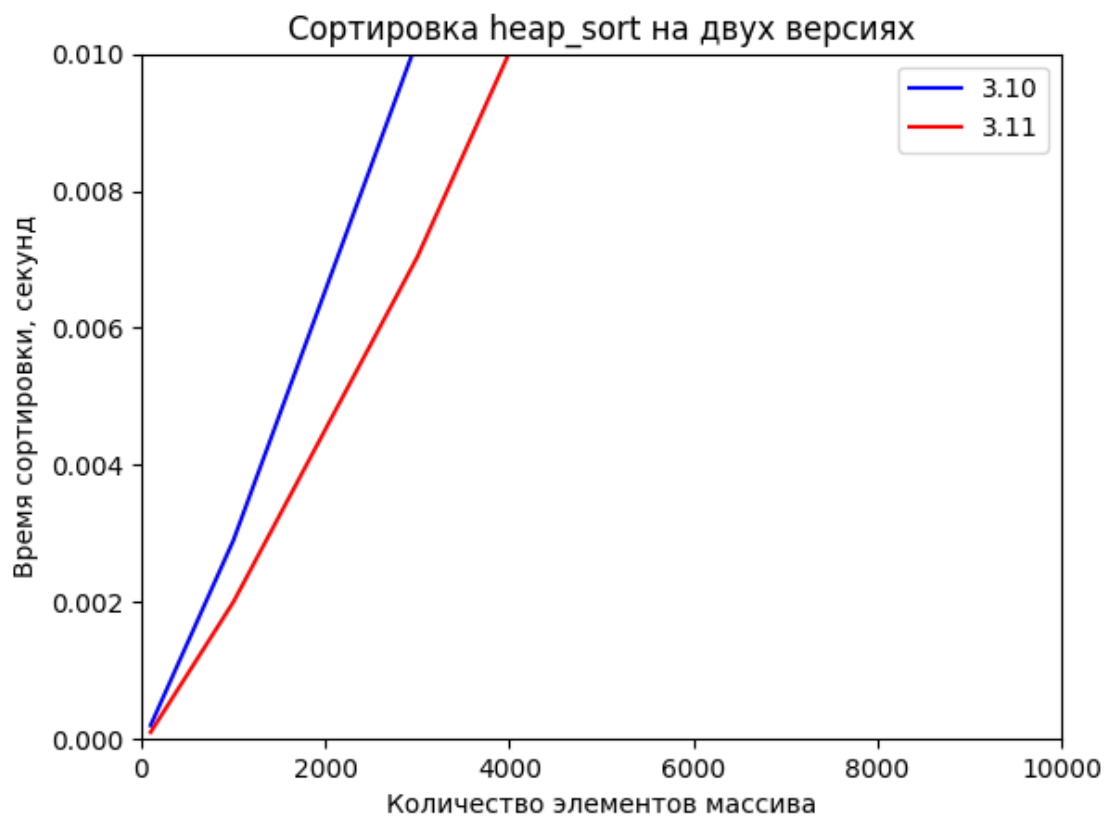
Сортировка выбором:



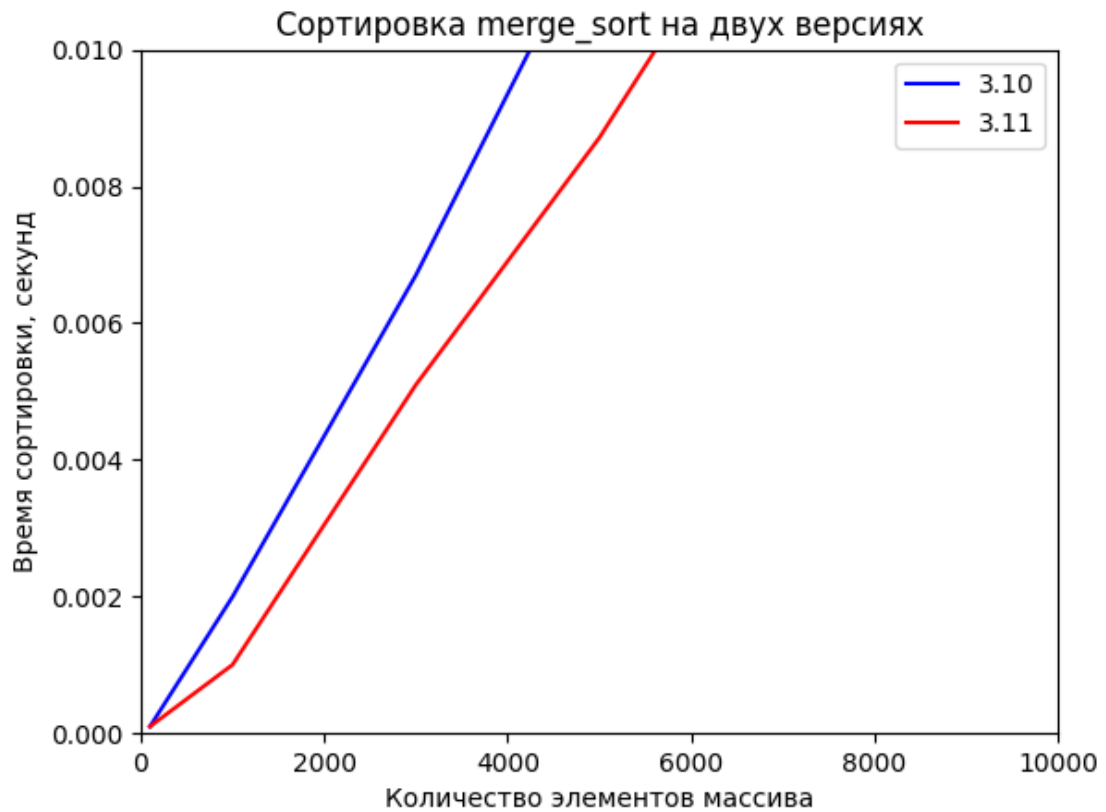
Сортировка вставками:



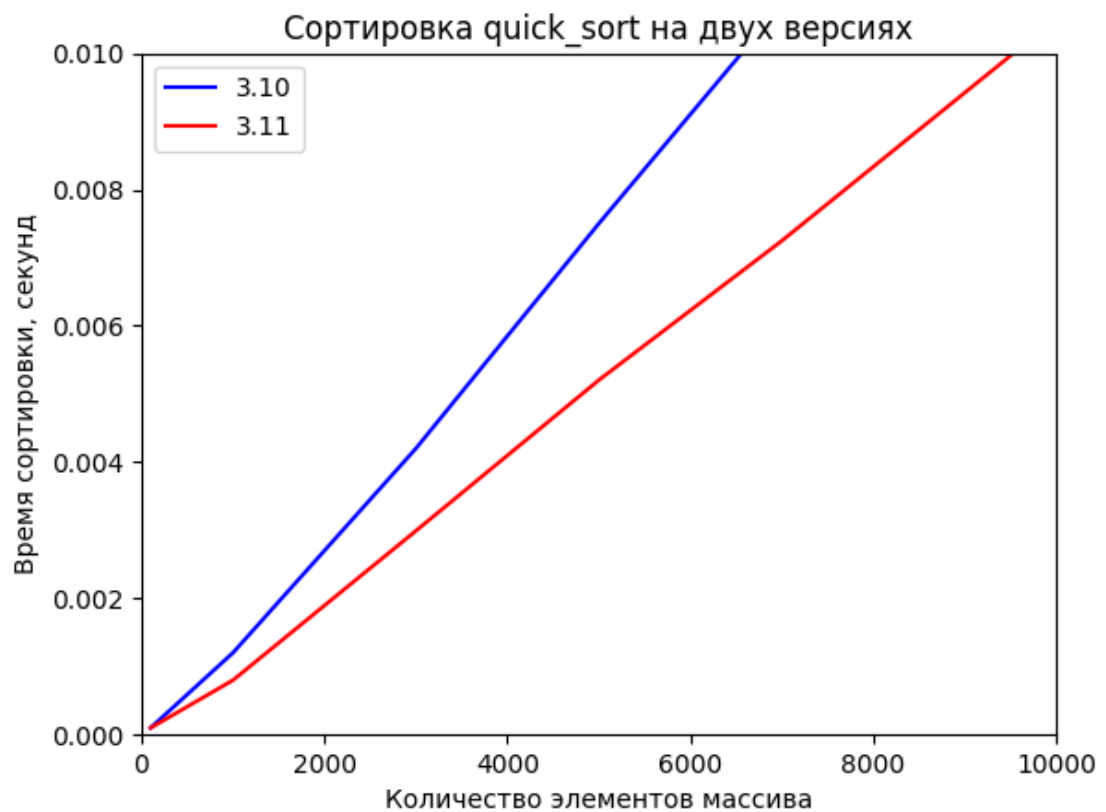
Сортировка кучей:



Сортировка слиянием:



Быстрая сортировка:



По приведенным выше графикам наглядно видно, что любая сортировка выполняется быстрее на версии Python 3.11. Ниже приведены цифры конкретной разницы времени сортировки для каждого алгоритма.

	100	1000	3000	5000	7000	10000	Average
bubble_sort	-0.00000	0.00166	0.05055	0.13361	0.27048	0.62229	-
bubble_sort	-0.238%	2.360%	7.324%	6.970%	7.164%	8.055%	5.272%
heap_sort	0.00010	0.00090	0.00316	0.00549	0.00829	0.01230	-
heap_sort	50.048%	30.997%	31.009%	29.702%	30.716%	30.227%	33.783%
insertion_sort	0.00010	0.00850	0.06478	0.15235	0.30940	0.70754	-
insertion_sort	50.560%	35.872%	31.053%	27.684%	28.197%	30.642%	34.001%
merge_sort	-0.00000	0.00099	0.00160	0.00329	0.00398	0.00570	-
merge_sort	-0.024%	49.788%	23.923%	27.417%	23.552%	23.150%	24.634%
quick_sort	0.00000	0.00040	0.00121	0.00230	0.00346	0.00480	-
quick_sort	0.572%	33.500%	28.786%	30.633%	32.292%	31.358%	26.190%
selection_sort	0.00010	-0.00300	-0.01569	-0.04519	-0.07241	-0.16976	-
selection_sort	33.014%	-14.210%	-8.388%	-8.739%	-7.126%	-8.158%	-2.268%
Average	22.322%	23.051%	18.951%	18.945%	19.132%	19.212%	19.212%
Total average: 20.269%							

Код на GitHub(<https://github.com/KASSTUSS/UNIVERSITY/tree/main/Python/5>)

Вывод: по данным таблицы видно, что с алгоритмом сортировки выбором Python 3.11 справился хуже, чем его старая версия, однако с большинством алгоритмов он справился быстрее и средний процент времени за которое Python 3.11 оказался быстрее в скорости сортировки массивов, чем Python 3.10 составил около 20%.