**Проект Pygame “Шахматы”**

Автор проекта:  
Антончиков Артём

Идея заключается в реконструкции игры «Шахматы» на языке программирования Python 3. Ход игры должен представлять из себя партию двух человек, играющих на одной доске, либо человека против алгоритма, в зависимости от режима игры, который выбран вначале. Алгоритм не должен «думать» долее 30-ти секунд за ход и обязан делать их наиболее оптимальными.

Реализация включает в себя файл с главным игровым циклом, где объединяются два игровых режима, модуль board, где описана логика поведения доски, а также обработка и проверка ходов на правильность, совершение этих ходов, и модуль bot, где описан алгоритм нахождения оптимального ответа на ход игрока. Ход является отдельным классом и содержит координаты перемещения, срубленную фигуру, а также вспомогательные флаги, такие как превращение пешки или рокировка. С помощью такой реализации на доске ход можно как сделать, так и обратить, что существенно облегчит написание бота.

Бот просматривает все возможные варианты доски на 4 хода вперёд, дабы выбрать наиболее оптимальный. Так как это слишком много вариантов, использованы такие алгоритмы, как альфа-бета обрезка, хеширование Zobrist и сортировка ходов, что существенно ускоряет алгоритм, уменьшая количество позиций для оценки.

При написании игры использованы такие библиотеки, как numpy (для хранения таблицы), pygame (для работы с графикой) и rich (для удобства логирования и отладки).

