

# Отчёт по задаче Ферзи

Сапожников Денис

Во всех подходах есть внешний цикл, который перезапускает алгоритм пока есть время. Во всех задачах ферзи задаются перестановкой  $p$ , а функция потерь — количество ферзей, которые бьют друг друга как кони плюс

$$\sum_{k=1}^n \max(0, (\#\{i : p_i = k\}) - 1)$$

Сначала я написал метод локальных оптимизаций: делалось  $kn^2$  ( $5 \leq k \leq 30$ ) глобальный итераций, на каждой итерации искался случайный своп, который, мог улучшить функцию потерь. Если он не находился  $L$  раз, то поиск перезапускался. Это дало прохождение 1-5 тестов.

Затем я написал недоотжиг:  $L$  раз я пытался улучшить функцию потерь случайным свопом или с вероятностью  $1 - T^i$  применял ухудшающий своп ( $i$  — текущая итерация,  $T \sim 0.99$ ). Это дало прохождение ещё двух тестов.

Затем я написал отжиг как с семинара и с функцией активации  $1 - T^i$ , это дало прохождение ещё двух тестов.

После замены функции активации на функцию с лекции  $\exp(\frac{f(x)-f(x')}{T^i})$  стало проходить 1-7, 9, 12, 14 и 15 тесты.

Далее я стал подбирать константы для количества глобальных итераций и локальных итераций. Лучше, чем  $5n^2$  глобальных и 20 или 30 локальных (во втором случае перестал проходить 9-й, но начал проходить 11-й тесты) и температуры в районе 0.99-0.995 обнаружено не было.

Модификация функции активации на  $\exp(\lambda \frac{f(x)-f(x')}{T^i})$ ,  $\lambda \in \{0.1, 0.2, 0.5, 2, 5, 10\}$  тоже не дала улучшений.

Так же, наверное, стоит написать, что пересчет функции активации при свопе в моей реализации занимает  $O(1)$ .

**id** **посылки** — 51524799.

Сдаю с опозданием; об этом был разговор с Игнатом.