

КОМАНДА
ТУТ ТАТАРЫ

RAMAX
GROUP

СОСТАВ КОМАНДЫ И ЦЕЛЬ УЧАСТИЯ



Аганов Артур



Муратов Амир



Шайхутдинов Тимур



Цель участия:

применить свои способности в решении практической задачи из сферы торговли, таким образом расширяя собственные профессиональные компетенции и, возможно, помочь в улучшении уже существующего решения



ЗАДАЧА

$n = 204$ – торговые точки(ТТ) (расписание, время посещения)

$k = 14$ – торговые представители(ТП)

$\text{dist}[i][j]$ – расстояние между ТТ_i и ТТ_j

Время посещения ≥ 5 часов

Время работы $\leq 9,5$ часов

n^k вариантов $\text{ТТ} \leftrightarrow \text{ТП}$

$f_i!$ вариантов обхода ТП по ТТ

$f = \max_i f_i, O(dkf)$ - валидация



РЕШЕНИЕ

- $O(n^k f! dkf)$ - простой перебор
- TSP: $O(f!) \rightarrow O(2^f \cdot f^2)$
- SPOT, PAIRS
- SIMULATED ANNEALING

$s \in S; \text{SPOT, PAIRS}; S \rightarrow S; E'$;

X_i – штраф за нарушение i -го условия $E = E' + \sum_i g_i x_i$

SIMULATED ANNEALING

$\text{cur} = s_1; T = T_0$

for i:

$s_i = \text{gen}(\text{cur})$

if $E(\text{cur}) > E(s_i)$:

$\text{cur} = s_i$

else:

if $(\text{rnd}(1) < \frac{1}{m} e^{-\frac{\Delta E+1}{T}})$:

$\text{cur} = s_i$

$T = T_0 e^{-\frac{i}{l}}$

gen(cur)

$\text{opCount} = \ln(T^p + \varphi)$

for j in 1..opCount

SPOT' | PAIRS'



РЕЗУЛЬТАТЫ

| Метод | Е (м) | к (чел) |
|------------|---------|---------|
| baseline | 1729342 | 14 |
| TSP | 938750 | 14 |
| SPOT+PAIRS | 606594 | 14 |
| SIM_ANN | 553975 | 14 |
| TT13 | 678339 | 13 |



ROAD MAP

- Эволюционные алгоритмы
- Метод ветвей и границ
- Production-ready решение



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!