

ИССЛЕДОВАНИЕ СХОДИМОСТИ АЛГОРИТМА КРИСТОФИДЕСА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ШАГА ШТРАФОВАНИЯ

Терехин Денис Эдуардович

студент Томского политехнического университета, РФ, г. Томск

Наумова Евгения Александровна

студент Томского политехнического университета, РФ, г. Томск

Чердынцев Евгений Сергеевич

научный руководитель, доц. Томского политехнического университета, РФ, г. Томск

?????????.

?????? ?????????????? (?????. Travelling salesman problem, ???????????? TSP) — ???? ?? ????? ?????????? ????? ?????????????????? ??????????????, ?????????????????? ? ?????????? ??????? ?????????????? ?????????, ?????????????? ????? ?????????????? ??????? ?? ?? ??????? ????? ? ?????????????? ?????????????? ? ?????????? ??????. ? ?????????? ??????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? (?????????????, ?????? ?????????, ?????????????? ?????????? ? ????? ??????????) ? ?????????????????? ?????????? ??????????????, ?????????????? ? ????? ??????????????. ??? ?????????, ?????????????, ??? ????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? — ? ?????? ??????? ??????? ?????????????????? ?????? ?????????????????? ????????? [1].

????????????? ??????????, ??? ??????? ?????? ?????? ?????????? ?????????????? ????? ?????????????? ? ?????????? ??????????????????. ?? ?????? ?????????????? ???????, ?????????, ??? ? ?????????????????? ?? ?????????? ?????????, ?????????????? ? ??????? NP-????????? ??????. ??????? ?????????????????? ?????????????? ? ?????? ??????????????????????????????????????: ??? ??? ?????????????????? ?????????????? ?????? ??????? (66 ? ??????) ??? ?? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????, ?????????? ?????????????????? ?????????????? ??? [1].

??? ?????????????? (????????????????? ?????????? ??????????) ??????? ?????????? ??????? ?????????????????? — ??????? ??????????????????. ? ?????????????????? ?????????????????? ??????????

????????? ?? ????? ????????????? ???????, ? ?????????????? ??????? [1].

????????? ?????????????? ?? ?? ?????????? ??????????????. ? ?????????????
????????? ??????? ?????? ?????????????? ??????. ??????? ?????? ??????????
????????????????????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ????????? ? ??????? ??????
?????? ?????, ??? ?????????? ?????????? ??????? ? ?????????????? ?????? ??????????
????????? ??????? ??????????????. ??????? ?????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?
???, ??? ??? ?????????????? ?? ??????????. ??????????? ??????????, ?????? ?????????
????????????????? ? ?? ?????????? ?????????? ??????. ?? ?????????? ??????????
????????????????? ?????????????? ?????? ?? ?????? ? ?????????????? ?????????.

? ??????????, ?????????????? ?????????????????? ?????????? ?????????????????? ??
????????????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ??????????????. ??????? ??????????????
????????????? ?????????? ?????????????????? ??? ?????????????????? ??? ?????????????????? ??????????????????,
??? ?????????? ??? ?????????????????? ?????????????????.

????? ?????????????? ? ???, ??? ?????????????????????? ?????????? ?????????? ??????
 $C = [c_{ij}]$
, ??? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ??-?????????,
?? ? ?? ?? ?????? ?????????????????????? ?????? ?????? ?????????? ? ?????????? ?????? ??????????????
?? ??????????????. ?????? ??? ?????? ?????????? ? ???, ?????? ?????????????? ??????????????
????????????? ? ?????????? ?????????????? ?????????????????????? ??????? ??????? ??????????????????????
(?????? ??????????????) [2].

?????? ?? ?????? ?? ?????? m x n ?????????? ?????????????? d_{ij} ??? ?????? G. ??????
????????????? ??????? ?????????????? ?? ?????????????? ??????;

- ?????? ?????????????????? ?????????????? ?????????? T ? ?????????????? ?????? d_{ij} ;
- ?????????? ?????????????? N(T) ?????? ?????????? ?????????????? ?????????? ? T ? ??????
????????????????? ?????????????????? ?????????????????????? M ? ?????????? ?????? G ? ??????????????
????????? N(T);

- ?????????????? ?????????? ?????? **G_E** ? ?????????????? ?????????? $\{v_1, \dots, v_n\}$?
????????????????? ?????? TUM;

· ????? ??????? ????? P_E ? G_E ;

· ????????? ????????????? ???? (???????????????? ????????? ??) P_H

?? P_E , ????????????????? ????????????????? ????????????? ??????? [1].

?????? ? ?????? ???????????????.

????????? ?????????????? ???? ????????? ????????? ????????? ???? ?????????????? ??
????????????? ?????????? ??????? ?????????? ????????????? ???? ????????????? ?????????.

???? ?????????????? — ?????????????? ????????????????? ????????????? ????
???????????????? ???? ?????????????? ?????????????????.

?? ????????? ?????????????? ???? ?????????????? ??? ?????? ????????? ?? ???????
?????? ??????.

? ????????? ?????????? ????????????????? ????????????????? ????????????????? ???? ??????
???????????????? ????????????????????? ?????? ??????????????, ? . ? . ?? ???? ??????
????????????? ??? ?????????????????? ? ?????????????????? ??????? ??-?????????????. ???????
? ?????? ?????????????????? ?? ?????????????????? ?????????????????? ??????.

????? ???? ?????????? ?????????????????? ?? ?????????????? ??????????????;

· ???-?? ??????: 10—50;

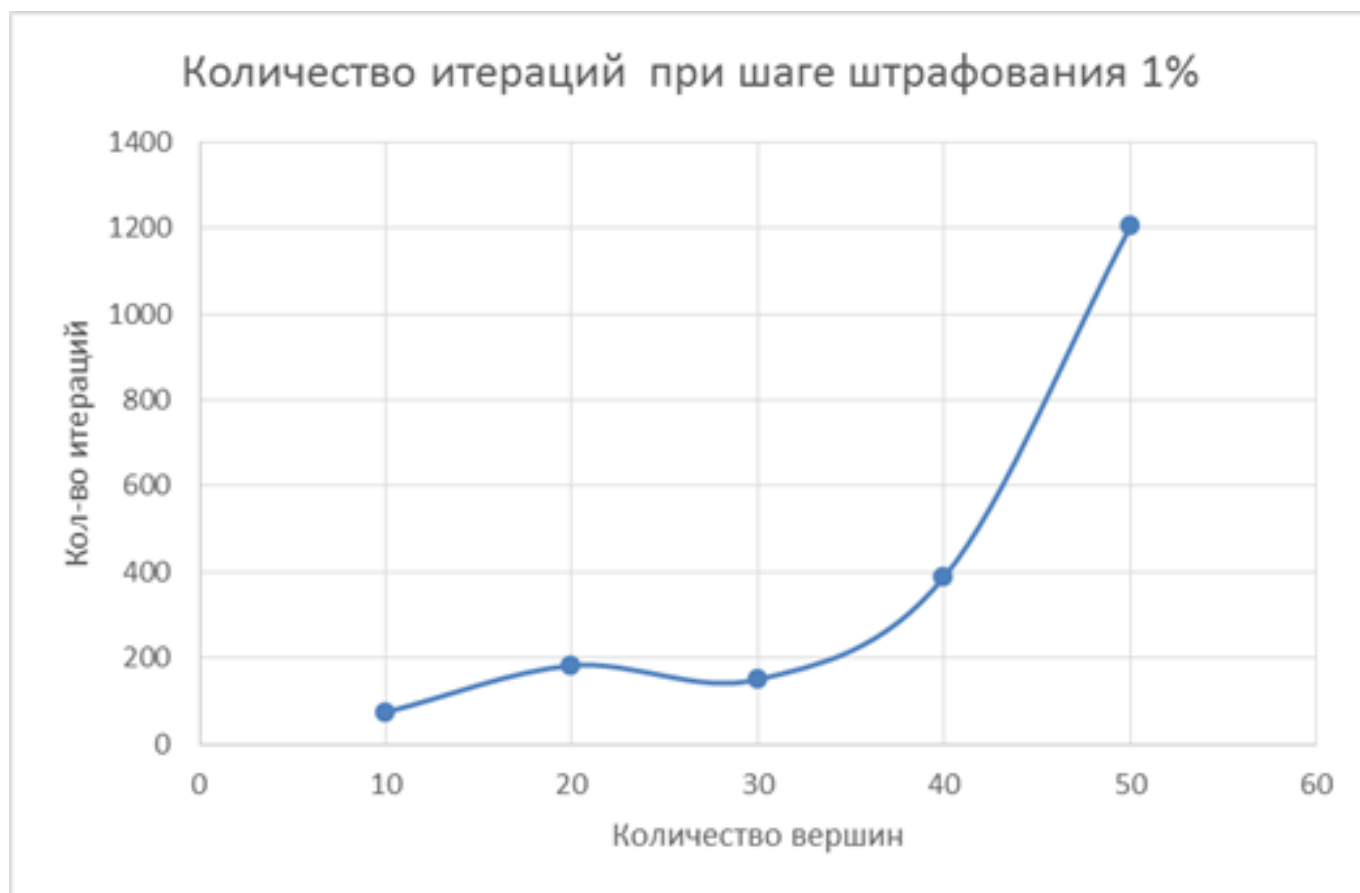
· ?????????????? ?????????? ??????: 2;

· ?????????????? ?????????? ??????: 6—8.

??? ?????????????? ?????????? ???? ?????????????? ?????????? ?? ?????? C#,
??? ?????????????? ?????????????????? ?????????? WPF.

????????????????? ?????????? ? ?????????? ??????:

1. ?????????? ?????? ?? ??????????????.



?????? 1. ?????? ????????????? ????????????? ?????????? ?? ????????????? ???????
 ??? ????? ??????????????? 1 %

?????? ?????????????? ?????????????? ??????????????, ??? ????? ? ???????
 ?????????????? ?????????? ??? ????? ?????????????? 1 %. ????? ??????????, ??? ???
 ?????? ?????????? ?????????? ????? ?????????????? ?????? ? ?????? ?????????????? 1 %, ??? ??
 ?? ?????????? ? ?????? ?????????? ?????????? ?????????????? (0,1 %; 0,01 %; 0,001 %).

???????????

????????? ????????????? ?????????????, ??? ???
 ?????????????????? ???? ????????????? ?????? ?????????????? 1 % ?? ????????? ??????
 ??????. ?????? ?? ??? ?????? ?????????? ?????????? ? ?????? ?????????? ?
 ?????????? ????????????? ?????? ??????????????

????? ? ???? ?????????????? ??? ?????????? ??????? ?????????????? ?????????????
 ?????????? ?? ?????????????? ??????. ?? ?????????????? ?????????? ??????????????????
 ?????????????????????? ??????????????. ?? ?????????? ?? ???, ?????? ??? ?????? ??????????????
 ?????????????????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????????????????? ?????????? ????????????? ?

???? ??????? ?? ????????? ???????.

?????? ?????????????:

1. ????????? — ????????? ????????????? — [????????????????] — ?????? ???????. — URL: [\(https://ru.wikipedia.org/wiki/??????_????????????????\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/??????_????????????????) (????? ??????????? 11.05.2014).
2. ????????????? ? . ?????? ??????: ????????????????????? ?????? / ?.: «???», 1978.