|  |  |
| --- | --- |
| Traveling Salesman Problem -Coppa Algoritmi | |
|  | |
| Studente/i | Relatore |
| Gattinoni Federico | - |
| Correlatore |
| - |
| Committente |
| - |
| Corso di laurea | Modulo |
| Bachelor in Ingegneria Informatica | Algoritmi 2018 |
| Anno |  |
| 2018 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 02-05-2018 |  |
|  |  |

Problema

Il problema sottoposto è quello del commesso viaggiatore. Si tratta di un problema di ottimizzazione combinatoria appartenente alla classe dei problemi NP-Hard e consiste nel, dato un insieme di città ed una funzione di distanza, trovare il percorso minimo che visita tutte le città una sola volta.

Gli algoritmi implementati verranno testati con un insieme di file tps avendo numero di città e dislocazione differente che caratterizzano ogni problema. Di questi problemi vengono forniti le lunghezze dei percorsi ottimali e lo scopo del progetto è proprio quello di trovare il percorso che si avvicini di più all’ottimale riducendo così il più possibile l’errore.

Algoritmi Implementati

Random

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut rutrum fringilla tortor, id ullamcorper mauris elementum sit amet. Mauris nec tellus purus, vitae sollicitudin nunc. Aenean suscipit, ipsum vel vulputate lobortis, orci purus consectetur felis, sed luctus neque dui eu odio. Aliquam risus nisl, egestas eu accumsan non, luctus in nibh. Nulla consectetur lacus eu enim imperdiet rhoncus. Proin lobortis tincidunt eros eu feugiat. Duis erat tellus, imperdiet vel luctus, lobortis eget lacus. In nunc nisl, venenatis euismod dapibus sed, fringilla ac velit. Cras in augue nibh, vitae placerat nunc. Duis vitae sapien a eros vestibulum sollicitudin. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Praesent non tristique mi. Mauris a libero vel velit feugiat fermentum in in ligula. Aliquam sodales ipsum vel odio auctor dictum. > (testo Arial 9)

Nearest Neighbour

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut rutrum fringilla tortor, id ullamcorper mauris elementum sit amet. Mauris nec tellus purus, vitae sollicitudin nunc. Aenean suscipit, ipsum vel vulputate lobortis, orci purus consectetur felis, sed luctus neque dui eu odio. Aliquam risus nisl, egestas eu accumsan non, luctus in nibh. Nulla consectetur lacus eu enim imperdiet rhoncus. Proin lobortis tincidunt eros eu feugiat. Duis erat tellus, imperdiet vel luctus, lobortis eget lacus. In nunc nisl, venenatis euismod dapibus sed, fringilla ac velit. Cras in augue nibh, vitae placerat nunc. Duis vitae sapien a eros vestibulum sollicitudin. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Praesent non tristique mi. Mauris a libero vel velit feugiat fermentum in in ligula. Aliquam sodales ipsum vel odio auctor dictum. > (testo Arial 9)

* Mauris et lacus turpis, a elementum elit. Vestibulum pharetra viverra libero, eu scelerisque ante placerat a.
* Nunc ac neque sit amet nibh dictum tincidunt et sit amet nulla.
* Fusce feugiat purus sit amet magna ullamcorper et accumsan magna venenatis. Pellentesque lectus orci, congue et iaculis et, sollicitudin ac massa.
* Morbi mattis ligula et ligula scelerisque eu convallis orci consectetur. Nullam ultrices dictum dolor, in aliquet turpis scelerisque et. Proin fermentum quam nec neque aliquam non euismod ipsum facilisis. Vivamus elementum vehicula enim, at bibendum quam rutrum sit amet. Nulla facilisi.
* In hac habitasse platea dictumst. Aliquam eget ante massa. Cras vitae nunc ac mi ultrices tristique vitae et nulla. Praesent ut mauris dolor, non placerat nibh.
* Duis dignissim quam vitae erat elementum non consequat arcu tristique. Sed eget sem augue. Donec nulla orci, sodales varius tempor ac, iaculis in mauris. > (elenco puntato Arial 9)

Two-opt

Proin fermentum quam nec neque aliquam non euismod ipsum facilisis. Vivamus elementum vehicula enim, at bibendum quam rutrum sit amet. Nulla facilisi. In hac habitasse platea dictumst. Aliquam eget ante massa. Cras vitae nunc ac mi ultrices tristique vitae et nulla. Praesent ut mauris dolor, non placerat nibh. Duis dignissim quam vitae erat elementum non consequat arcu tristique. Sed eget sem augue. Donec nulla orci, sodales varius tempor ac, iaculis in mauris. > (testo Arial 10)

* Nam euismod aliquet odio, ac egestas ante luctus quis. Pellentesque et lorem lorem, eget vehicula mi. In vulputate massa quis diam feugiat id consectetur risus pretium. Vestibulum nisi magna, mollis ut dignissim et, porttitor non leo. Vestibulum quis sem sed enim tempor rutrum. Donec luctus tempus metus, congue sodales orci ullamcorper a. Vestibulum nec bibendum lorem. Mauris nec sem ut tellus tincidunt congue sed in nunc. Curabitur pretium, justo non congue lacinia, quam mi faucibus mi, eget viverra risus orci at eros. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aliquam bibendum justo convallis erat tincidunt lacinia. Nunc viverra rutrum augue nec posuere. Curabitur euismod massa nec elit euismod in rhoncus neque viverra. > (elenco puntato Arial 10)

Ant Colony System (ACS)

In sem sapien, posuere non eleifend id, porta et augue. Praesent ultricies suscipit magna, ut volutpat leo mollis eu. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Ut sit amet felis eleifend massa blandit dictum id vel diam. Proin dapibus sapien nec urna venenatis adipiscing. Sed tincidunt congue eros sit amet aliquet. Donec ultricies bibendum justo, viverra dignissim metus fringilla ac. Etiam odio eros, luctus vel bibendum a, pretium non dui. Quisque ac nibh vitae lorem mollis tempus. Quisque blandit mattis purus, tempor vehicula orci congue a. Vestibulum scelerisque commodo sem volutpat eleifend. Integer in porttitor sapien. Nullam accumsan faucibus quam eu tristique. Maecenas nibh justo, vehicula et gravida id, placerat in erat. Cras et mauris lacus. Aenean nulla ligula, venenatis consequat convallis ut, imperdiet vel mauris. In lobortis mattis dolor, ac lobortis orci feugiat ut. Ut vestibulum nisl sed risus vestibulum vehicula. > (testo Arial 11)

* In sem sapien, posuere non eleifend id, porta et augue. Praesent ultricies suscipit magna, ut volutpat leo mollis eu. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Ut sit amet felis eleifend massa blandit dictum id vel diam. Proin dapibus sapien nec urna venenatis adipiscing. Sed tincidunt congue eros sit amet aliquet. Donec ultricies bibendum justo, viverra dignissim metus fringilla ac. Etiam odio eros, luctus vel bibendum a, pretium non dui. Quisque ac nibh vitae lorem mollis tempus. Quisque blandit mattis purus, tempor vehicula orci congue a. Vestibulum scelerisque commodo sem volutpat eleifend. Integer in porttitor sapien. Nullam accumsan faucibus quam eu tristique. Maecenas nibh justo, vehicula et gravida id, placerat in erat. Cras et mauris lacus. Aenean nulla ligula, venenatis consequat convallis ut, imperdiet vel mauris. In lobortis mattis dolor, ac lobortis orci feugiat ut. Ut vestibulum nisl sed risus vestibulum vehicula. > (elenco puntato Arial 11)

Esecuzione programmi

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut rutrum fringilla tortor, id ullamcorper mauris elementum sit amet. Mauris nec tellus purus, vitae sollicitudin nunc. Aenean suscipit, ipsum vel vulputate lobortis, orci purus consectetur felis, sed luctus neque dui eu odio.

Conclusioni

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut rutrum fringilla tortor, id ullamcorper mauris elementum sit amet. Mauris nec tellus purus, vitae sollicitudin nunc. Aenean suscipit, ipsum vel vulputate lobortis, orci purus consectetur felis, sed luctus neque dui eu odio.

Gattinoni Federico