

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1) Applegate, D. L., Bixby, R. E., Chvátal, V., & Cook, W. J. (2007). *The Traveling Salesman Problem: A Computational Study*. Princeton University Press.
- 2) Lawler, E. L., Lenstra, J. K., Rinnooy Kan, A. H., & Shmoys, D. B. (1985). *The Traveling Salesman Problem: A Guided Tour of Combinatorial Optimization*. Wiley.
- 3) Laporte, G. (1992). The Traveling Salesman Problem: An Overview of Exact and Approximate Algorithms. *European Journal of Operational Research*, 59(2), 231-247.
- 4) Helsgaun, K. (2000). An Effective Implementation of the Lin-Kernighan Traveling Salesman Heuristic. *European Journal of Operational Research*, 126(1), 106-130.
- 5) Toth, P., & Vigo, D. (2002). *The Vehicle Routing Problem*. SIAM.
- 6) Gutin, G., Punnen, A. P., & Yeo, A. (2002). *The Traveling Salesman Problem and Its Variations*. Kluwer Academic Publishers.
- 7) Gutin, G., & Punnen, A. P. (2007). *The Traveling Salesman Problem: Theory and Applications*. Springer.
- 8) Osman, I. H. (1993). Metastrategy Simulated Annealing and Tabu Search Algorithms for the Vehicle Routing Problem. *Annals of Operations Research*, 41(3), 421-451.
- 9) Osman, I. H., & Kelly, J. P. (1996). Metaheuristics: A Bibliography. *Annals of Operations Research*, 63(5), 513-623.
- 10) Glover, F. (1990). Tabu Search—Part I. *ORSA Journal on Computing*, 1(3), 190-206.
- 11) Glover, F., & Kochenberger, G. A. (2003). *Handbook of Metaheuristics*. Springer.

- 12) Johnson, D. S., & McGeoch, L. A. (1997). The Traveling Salesman Problem: A Case Study in Local Optimization. *Local Search in Combinatorial Optimization*, 300-358.
- 13) Cerny, V. (1985). Thermodynamical Approach to the Traveling Salesman Problem: An Efficient Simulation Algorithm. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 45(1), 41-51.
- 14) Pardalos, P. M., & Vazacopoulos, A. (1992). *Network Optimization*. Springer.
- 15) Reinelt, G. (1991). TSPLIB—a Traveling Salesman Problem Library. *ORSA Journal on Computing*, 3(4), 376-384.
- 16) Papadimitriou, C. H., & Steiglitz, K. (1982). *Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity*. Prentice-Hall.
- 17) Smith, M. J., & Waterman, M. S. (1985). Identification of Common Molecular Subsequences. *Journal of Molecular Biology*, 147(1), 195-197.
- 18) Bianchi, L., Mingozzi, A., Ricciardelli, S., & Svensson, O. (1997). An Exact Algorithm for the Asymmetric Traveling Salesman Problem with Precedence Constraints. *Operations Research*, 45(3), 489-498.
- 19) Nagata, Y., Braysy, O., & Dullaert, W. (2008). A Survey of the Vehicle Routing Problem. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 16(4), 275-292.
- 20) Van Breedam, A. (2001). Survey of School Timetabling Problem. *OR Spectrum*, 23(2), 167-188.
- 21) Baldacci, R., Boschetti, M. A., Mingozzi, A., & Roberti, R. (2007). An Exact Algorithm for the Capacitated Vehicle Routing Problem Based on a Two-Commodity Network Flow Formulation. *Operations Research*, 55(3), 470-487.
- 22) Salhi, S. (1993). The Split Delivery Vehicle Routing Problem: A Survey. *Journal of the Operational Research Society*, 44(8), 811-822.

- 23) Garey, M. R., & Johnson, D. S. (1979). Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness. W.H. Freeman & Co.
- 24) Fischetti, M., Ljubic, I., & Weiskircher, R. (2007). The Generalized Traveling Salesman Problem: A New Problem Type and an Integer Programming Model. *Mathematical Programming*, 112(2), 189-206.
- 25) Laporte, G., & Nobert, Y. (1987). The Generalized Traveling Salesman Problem. *European Journal of Operational Research*, 30(1), 44-52.
- 26) Генетичний алгоритм для розв'язання оптимізаційних задач [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.repository.hneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/21379/1/%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8_%D0%9C%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%2C%20%D0%A1%D1%82%D1%94%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0.pdf
- 27) Принцип дії мурашиного алгоритму при вирішенні задачі комівояжера [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/17-1.pdf>
- 28) Мурашиний алгоритм: Оптимізація шляху, надихнута мурахами [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://reporter.zp.ua/murashinij-algoritm-l-uk.html>
- 29) Розв'язування задачі комівояжера великих розмірностей методом спільних ребер [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/e8e4c425-1a42-4256-b815-cea72a6d56b3/content>
- 30) Оптимізація розв'язків задачі комівояжера методом послідовного сканування [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://vlp.com.ua/files/40_1.pdf

- 31) Перетин (евклідова геометрія) [Електронний ресурс] – Режим доступу:
[https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BD_\(%D0%B5%D0%B2%D0%BA%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D1%96%D1%8F\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BD_(%D0%B5%D0%B2%D0%BA%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D1%96%D1%8F))
- 32) Алгоритм Бентлі-Оттманна [Електронний ресурс] – Режим доступу:
https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC_%D0%91%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BB%D1%96_%E2%80%94_%D0%9E%D1%82%D1%82%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B0
- 33) Триангуляція Делоне [Електронний ресурс] – Режим доступу:
https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%86%D1%96%D1%8F_%D0%94%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%B5
- 34) Swift [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://developer.apple.com/swift/>
- 35) Apple Inc. [Електронний ресурс] – Режим доступу:
https://en.wikipedia.org/wiki/Apple_Inc.
- 36) iOS [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://en.wikipedia.org/wiki/IOS>
- 37) iPhone [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://developer.apple.com/>
- 38) iPad [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://woxapp.com/our-services/ios-apps-development/>

- 39) Vision [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://developer.apple.com/documentation/vision/>
- 40) Integration OpenCV to your Swift iOS Project in Xcode and Working with UIImage [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://medium.com/@hdpoorna/integrating-opencv-to-your-swift-ios-project-in-xcode-and-working-with-uiimages-4c614e62ac88>
- 41) Metal Performance Shaders [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://developer.apple.com/documentation/metalperformanceshaders>
- 42) Цифрова обробка зображень [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/83144138.pdf>
- 43) Tesseract OCR [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://tesseract-ocr.github.io/>
- 44) MapKit [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://developer.apple.com/documentation/mapkit/>
- 45) Explore a location with a highly detailed map and Look Around [Електронний ресурс] – Режим доступу:
https://developer.apple.com/documentation/mapkit/mapkit_for_appkit_and_uikit/explore_a_location_with_a_highly_detailed_map_and_look_around
- 46) UIStoryboard [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://developer.apple.com/documentation/uikit/uistoryboard>
- 47) Using Segues [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://developer.apple.com/library/archive/featuredarticles/ViewControllerPGforiPhoneOS/UsingSegues.html#:~:text=A%20segue%20defines%20a%20transition,controller%20you%20want%20to%20display.>
- 48) Автопозиціонування Частина 1: iOS 8 [Електронний ресурс]
– Режим доступу:

<https://medium.com/@SwiftBook.ru/%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C-1-ios-8-eabd1257c68a>

- 49) UARoads – стартап з оцінки якості доріг [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://stfalcon.com/uk/portfolio/uaroads-com>
- 50) 5 сил Портера: модель, яка розкаже, від чого залежить стан конкуренції в галузі [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://bakertilly.ua/5-%D1%81%D0%B8%D0%BB-%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0-%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C-%D1%8F%D0%BA%D0%B0-%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%BA%D0%B0%D0%B6%D0%B5-%D0%B2%D1%96%D0%B4-%D1%87%D0%BE/>
- 51) SWOT-аналіз [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/SWOT-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7>