Завдання до лекції «Алгоритми і структри даних»

# Завдання 1

Реалізувати на мові програмування наступні алгоритми сортування:

* Бульбашкою
* Вибором
* Включенням
* Шелла
* Гребінцем
* Швидке

# Завдання 2

Ознайомитися з методами [бенчмаркинга](https://learn.javascript.ru/datetime#бенчмаркинг). Застосувати ці методи для дослідження швидкодії різних методів впорядкування елементів масиву.

# Завдання 3

Запустити створенні програми сортування для різних масивів, виміряти час роботи кожного метода та кількість перестановок елементів масиву. Отримані результати занести в таблицю

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Методи сортування** | **Кількість елементів** | **Випадковий масив** | | **Впорядкований масив** | | **Впорядкований навпаки** | |
| **Час** | **Кількість перестановок** | **Час** | **Кількість перестановок** | **Час** | **Кількість перестановок** |
| Сортування бульбашкою | 8 | 8 | 14 | 4 | 0 | 5 | 28 |
| 128 | 167 | 3795 | 247 | 0 | 160 | 8128 |
| 1024 | 9434 | 262580 | 15332 | 0 | 9490 | 523776 |
| Сортування вибором | 8 | 8 | 23 | 5 | 0 | 4 | 28 |
| 128 | 204 | 603520 | 356 | 0 | 176 | 8128 |
| 1024 | 11350 | 314921 | 22275 | 0 | 10479 | 523776 |
| Сортування включенням | 8 | 7 | 4 | 2 | 0 | 4 | 28 |
| 128 | 8 | 3919 | 8 | 0 | 9 | 8128 |
| 1024 | 42 | 266873 | 36 | 0 | 41 | 523776 |
| Сортування Шелла | 8 | 6 | 6 | 4 | 0 | 4 | 16 |
| 128 | 33 | 505 | 26 | 0 | 29 | 324 |
| 1024 | 293 | 5182 | 243 | 0 | 268 | 3680 |
| Сортування гребінцем | 8 | 6 | 6 | 3 | 0 | 4 | 6 |
| 128 | 47 | 287 | 62 | 0 | 41 | 142 |
| 1024 | 466 | 2905 | 736 | 0 | 449 | 1566 |
| Швидке  сортування | 8 | 2 | 13 | 2 | 13 | 2 | 13 |
| 128 | 2 | 1032 | 2 | 649 | 2 | 649 |
| 1024 | 2 | 13398 | 2 | 8204 | 2 | 8204 |
| Стандартна  sort | 8 | 23 | 12 | 11 | 0 | 11 | 28 |
| 128 | 90 | 403 | 70 | 524 | 68 | 429 |
| 1024 | 518 | 3205 | 519 | 8190 | 510 | 6879 |