

УДК 004.424 + 004.9 + 004.5

АЛГОРИТМ ТРЕНАЖЕРА З ТЕМИ «СОРТУВАННЯ МЕТОДОМ ПЕРЕМІШУВАННЯ» ДИСТАНЦІЙНОГО КУРСУ «АЛГОРИТМИ ТА СТРУКТУРИ ДАНИХ»

В.В. Кильник, студент I-42i

Полтавський університет економіки і торгівлі
puet12vadim@gmail.com

В доповіді розглянуто алгоритм тренажеру «Сортування методом перемішування»

Kilnik V.V. Algorithm simulator for theme «SORT BY STIRRING» distance courses «Algorithms and data structures». The report of an algorithm simulator «SORT BY STIRRING».

Ключові слова: СОРТУВАННЯ, АЛГОРИТМ, ТРЕНАЖЕР, ПЕРЕМІШУВАННЯ.

Keywords: SORTING, ALGORITHM, SIMULATOR, COCK-TAIL SORT.

Дистанційна освіта займає важливе місце в сучасному навчанні студентів. Одним з методів закріплення знань є використання різноманітних тренажерів, які дозволяють навчити, а також перевірити вміння студента з теми.

В рамках програмування тренажера спершу необхідно розробити його алгоритм. Перейдемо до викладення кроків алгоритму.

В алгоритмі треба передбачити наступні функції:

- 1) Можливість введення даних користувачем, а також генерація даних програмою.
- 2) Перевірка введених даних програмою.
- 3) Визначення вірних відповідей.
- 4) Виділення вірних та помилкових відповідей.
- 5) Демонстрація прикладу роботи по крокам.
- 6) Можливість допомоги користувачу підставленням вірно обчислених даних за потребою.

- 7) Можливість показу теоретичних даних за потребою користувача.

Кроки алгоритму тренажера:

Крок 1. Після завантаження і запуску програми на екрані відображено два головні блоки. Блок з теоретичними відомостями відповідає за відображення інформації, яка доступна в будь-який час роботи тренажера. Ця інформація має як текстові так і графічні матеріали. Блок з тренажером, який використовується для навчання користувача та перевірки його знань.

Крок 2. Цей і наступні кроки будуть використовувати тільки вікно тренажера. На початку відображено задану кількість порожніх комірок (наприклад 5), які користувач може заповнити за бажанням своїми будь-якими числами. Поряд розміщені кнопки генерації випадкових чисел для комірок з назвою «Генерація початкових даних» і кнопка переходу до наступного кроку, яка має назву «Наступний крок». Якщо натиснута кнопка «Генерація початкових даних», то перехід на крок 3. Якщо натиснута кнопка «Наступний крок», то перехід до кроку 4.

Крок 3. Кожній із комірок генерується випадкове значення. Перехід на крок 2.

Крок 4. Виконується перевірка всіх комірок. Якщо одна і більше комірок є порожньою, то перехід до кроку 2. Якщо комірки заповнені, то блокується кнопка «Генерація початкових даних», на місці комірок відображаються числа, які в них були введені, наприклад: 1,9,2,8,3,6. Перехід на наступний крок.

Крок 5. Відображені комірки, заповнені даними з попереднього кроку. Програма виконує наступний крок сортування алгоритму і запам'ятовує отримані дані. Під комірками розміщено надпис: «Розташуйте числа в комірках згідно з поточним кроком алгоритму сортування». Відображені кнопки: «Наступний крок», «Допомога».

Крок 6. Очікування дій користувача. Комірки доступні для редагування. Якщо натиснута кнопка «Наступний крок», то перехід на крок 8. Якщо натиснута кнопка «Допомога», то перехід на крок 7.

Крок 7. Відображення надпису «Порівняйте комірки з но-

мерами, наприклад, 1 і 2, якщо число в комірці 1 більше числа в комірці 2, то виконайте обмін їх значень». Перехід на крок 6.

Крок 8. Перевірка даних комірок. Якщо дані збігаються з тими, що отримані при розрахунку програмою, то перехід на наступний крок. Якщо дані не збігаються, автоматично відбувається виділення комірок з не вірно введеними даними кольором.

Крок 9. Якщо масив чисел відсортовано до кінця, то перехід на крок 10. На місці комірок відображаються числа. Нижче відображається наступний рядок комірок з числами попереднього кроку. Відбувається виконання наступного кроку сортування та запам'ятовування результату. Перехід на крок 6.

Крок 10. Відображення надпису: «Сортування виконано». Відображена кнопка «Повторити».

Крок 11. Якщо натиснута кнопка «Повторити», то тренування починається з початку, виконується відновлення початкового вигляду вікна і перехід до кроку 2.

Література

1. Сортування змішуванням // Вікіпедія. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Сортування_змішуванням.
2. Современный учебник Javascript. – Режим доступу: <https://learn.javascript.ru/>.