1. Viết chương trình demo các thuật toán sắp xếp
2. Viết chương trình chạy test việc sắp dữ liệu trên số lượng phần tử lớn
   1. 1000
   2. 10000
   3. 100000
   4. 1000000
   5. 10000000
3. Viết chương trình demo việc thêm, xóa khóa trên AVL-tree
4. Tìm hiểu và tự viết các mẩu blockchain sử dụng DSLK
5. Tập tin có cấu trúc (file structure)
   1. Tập tin text
      1. Ưu điểm: dễ thao tác, dễ đọc, dễ làm việc
      2. Nhược điểm: kích thước lớn, chậm, kém bảo mật
      3. Txt, .html, .xml, v.v…
   2. Tập tin dạng nhị phân
      1. Phải có cấu trúc
         1. Cấu trúc chuẩn: .pdf, .mp3, mp4, .doc, …
         2. Có cấu trúc đơn giản:
         3. Có cấu trúc chuyên biệt
      2. Nắm header
         1. Header tĩnh
         2. Header động
      3. Ưu điểm:
         1. tốc độ xử lý rất nhanh
         2. Kích thước nhỏ gọn: 12345
6. Chỉ mục: (index, hashtable)
   1. 1 văn bản tiếng Việt, có khoảng 1 tỷ chữ. 1 a -> 7 nghiêng (bình quân là 4 ký tự) 4 tỷ ký tự + 1 khoảng trắng = 5 tỷ ký tự. 4\*5 tỷ = 20 tỷ bytes.
   2. 9000 chữ.
   3. A = 0
   4. Á = 1
   5. …
   6. 9000: xa
   7. > 1 chữ tốn 2 byte => 2 tỷ bytes
   8. Quét 100 trang A4 trên word: 30 phút
   9. 15 giây; 120 lần.
7. Nén dữ liệu:
   1. Dùng thuật toán để nén
   2. Dùng tập tin dạng binary
   3. Dùng bit để lưu trữ thay vì dùng byte:
      1. 2 byte 65536
      2. 16 bit
      3. 15 32768
      4. 14 16384
      5. 13: 8192
   4. 2 hình thức của nén dữ liệu
      1. Nén bảo toàn thông tin
      2. Nén không bảo toàn thông tin
8. Mã hóa dữ liệu
9. Kiểm tra quá trình: thi viết. 45p-60p (sắp xếp dữ liệu)
   1. 1 câu chạy tay: 3/7
      1. Cho dãy số 6 4 3 7 9 6 4 3 7 9
      2. Hãy sắp xếp dãy số trên tăng dần bằng thuật toán heapsort
   2. 1 câu vẽ lưu đồ: 2/7
   3. 1 câu viết mã nguồn: 2/7
10. Kiểm tra cuối kì:
    1. Thi viết: 20p Chạy tay việc thêm và xóa khóa trong AVL-tree (50%)
    2. Vấn đáp (50%)
       1. Trình bày về interchangeSort, + hỏi đáp
       2. Trình bày về SelectionSort, + hỏi đáp
       3. Trình bày về InsertionSort, + hỏi đáp
       4. Trình bày về BubbleSort, + hỏi đáp
       5. Trình bày về HeapSort, + hỏi đáp
       6. Trình bày về ShellSort, + hỏi đáp
       7. Trình bày về QuickSort, + hỏi đáp
       8. Trình bày về LinkList, + hỏi đáp
       9. Trình bày về Stack, + hỏi đáp
       10. Trình bày về Queue, + hỏi đáp
       11. Trình bày về ALVTree, + hỏi đáp