

## BÀI TẬP LÀM TẠI PHÒNG MÁY TÍNH

10. Viết chương trình nhập 2 số tự nhiên  $m, n$ . Tính tổng các chữ số chung của  $m$  và  $n$ . Ví dụ  $m=1123499, n=112229$ ; có chữ số chung là 1,2,9 do đó tổng các chữ số chung bằng  $1+2+9=12$ . Trường hợp có một chữ số xuất hiện nhiều lần trong cả  $m$  và  $n$  thì chữ số đó chỉ được tính một lần.

11. Thi Olympic: Giả sử một trường có  $n$  sinh viên tham gia thi Olympic Tin học với các ngôn ngữ lập trình C++, Java và Python. Các sinh viên được đánh số từ 1 đến  $n$ .

- Ngôn ngữ C++ có  $a$  sinh viên dự thi, gồm các sinh viên có số thứ tự:  $t_1, t_2, \dots, t_n$ .
- Ngôn ngữ Java có  $b$  sinh viên dự thi, gồm các sinh viên có số thứ tự:  $k_1, k_2, \dots, k_n$
- Ngôn ngữ Python có  $c$  sinh viên dự thi gồm các sinh viên có số thứ tự:  $h_1, h_2, \dots, h_n$

Viết chương trình đưa ra danh sách các sinh viên chỉ thi một ngôn ngữ lập trình; các sinh viên thi code trên 2 ngôn ngữ lập trình và các sinh viên dự thi cả 3 ngôn ngữ.

12. Với một số nguyên  $n$  nhất định (có thể được nhập từ bàn phím), hãy viết chương trình để tạo ra một dictionary chứa  $(i, i*i)$  như là số nguyên từ 1 đến  $n$  (bao gồm cả 1 và  $n$ ) sau đó in ra dictionary này. Ví dụ: Giả sử số  $n$  là 8 thì đầu ra sẽ là: {1: 1, 2: 4, 3: 9, 4: 16, 5: 25, 6: 36, 7: 49, 8: 64}

13. Nhập vào chuỗi ký tự, hãy tạo ra một từ điển (dictionary) có các thành phần con là các cặp  $(K, V)$  trong đó  $K$  là một chuỗi con liên tiếp nào đó của  $W$  và  $V$  là số lần xuất hiện của  $K$  trong  $W$ .

14. Tạo một từ điển chứa các số từ 1 đến 100 và chuỗi nhị phân giá trị tương ứng của các số đó (từ điển các cặp  $(1, '1'), (2, '10'), (3, '11'), \dots$ )

15. Cho hai danh sách list1 gồm  $n$  số khác nhau  $[a_0, a_1, \dots, a_{n-1}]$  và danh sách list2 gồm  $n$  tên  $[ten_0, ten_1, \dots, ten_n]$ . Viết chương trình tạo ra một từ điển với các phần tử có dạng  $\langle a_i \rangle : \langle ten_i \rangle$ . In ra màn hình nội dung của từ điển.

15. Cho dãy số nguyên  $a[0], a[1], \dots, a[n-1]$ . Tính cặp chỉ số  $(i, j)$  sao cho:  $0 \leq i < j \leq n-1$  và  $a[i]+1=a[j]$ .

Ví dụ: dãy  $a_1 = 1, a_2=2, a_3=3, a_4=2, a_5=4$ . Ta tìm được 4 cặp chỉ số:  $(1,2) (1,4), (2,3), (3,5)$

16. Viết chương trình nhập thông tin sinh viên gồm: Mã sinh viên (6 ký tự số), tên sinh viên, điểm số và lưu thông tin trong một từ điển. Điểm số được làm tròn là một số nguyên thuộc  $\{0,1,2,\dots,10\}$ . Thống kê và sắp xếp các sinh viên theo giá trị điểm giảm dần  $10,9,\dots,1,0$ .

17. Tra cứu điểm thi: Cho một từ điển chứa thông tin thí sinh bao gồm:

- Số báo danh (khóa)
- Họ và tên
- Điểm thi

Viết chương trình cho phép nhập một số báo danh, nếu tồn tại thí sinh có số báo danh tương ứng thì đưa ra họ và tên cùng điểm thi của thí sinh. Nếu không có thí sinh trùng số báo danh được nhập thì bổ sung vào từ điển các thông tin của thí sinh đó.

18. Tạo một từ điển lưu dữ liệu thông tin nhân viên một công ty với n nhân viên (n được nhập từ bàn phím) bao gồm cặp <key>:<value> là Mã nhân viên gồm 4 ký tự là chữ số 0,1,2,...9. Họ tên nhân viên (gồm 20 ký tự), năm sinh, lương. Thực hiện các yêu cầu sau:

- a. Tạo mới từ điển
- b. Thêm nhân viên với các thông tin được nhập từ bàn phím.
- c. Tìm kiếm nhân viên với giá trị mã nhân viên là x, với x nhập từ bàn phím
- d. Tăng lương 1000000 cho nhân viên có mã là y, trong từ điển
- e. Xóa nhân viên có mã là z, z nhập từ bàn phím.
- f. Sắp xếp từ điển giảm dần theo năm sinh.