

Câu 1:

Định nghĩa và xây dựng DSLK đôi lưu trữ dãy gồm $N \leq 1000$ số nguyên dương được nhập từ bàn phím. Lập trình đếm số node chứa số lẻ trong danh sách.

}

Câu 2:

Cho cây nhị phân T trong đó thông tin tại mỗi nút trong cây biểu diễn các thành phần thông tin của một độc giả. Biết rằng một độc giả gồm những thành phần: Mã độc giả, tên độc giả, ngày sinh, địa chỉ, ngày lập thẻ. Hãy viết chương trình thực hiện các chức năng:

- Tìm địa chỉ của độc giả lớn tuổi nhất trong cây.
- Tính chiều cao của cây nhị phân T.
- Đếm số lượng node có đủ 2 cây con có ngày lập thẻ trong ngày 09/05/2013.

Câu 3:

Cho 3 ký tự A, B, C và một số nguyên dương n. Viết chương trình liệt kê tất cả các chuỗi tạo ra từ 3 ký tự trên, với chiều dài n, thỏa điều kiện có ít nhất là 2 ký tự A. Mỗi chuỗi nằm trên một dòng.

Câu 4:

Định nghĩa và xây dựng DSLK đôi lưu trữ dãy gồm $N \leq 1000$ số nguyên dương được nhập từ bàn phím. Chương trình có các chức năng:

- Nhập N số nguyên dương từ bàn phím.
- Tách DSLK đôi ban đầu thành hai DSLK đôi chẵn, DSLK đôi lẻ. Xuất ra màn hình hai DSLK đôi chẵn và DSLK đôi lẻ. (Với DSLK đôi chẵn chứa các số nguyên chẵn, DSLK đôi lẻ chứa các số nguyên lẻ).

Câu 5:

Một cửa hàng quản lý mặt hàng, thông tin một mặt hàng gồm:

- Mã mặt hàng: số nguyên dương
- Tên hàng: chuỗi 20 ký tự
- Đơn vị tính: chuỗi 10 ký tự
- Đơn giá: số thực
- Số lượng: số nguyên dương.

Hãy định nghĩa bảng băm có kích thước M là số nguyên tố nhỏ nhất và lớn hơn N để lưu trữ danh sách gồm $N \leq 100$ mặt hàng với khóa là mã mặt hàng bằng phương pháp băm kép. Biết rằng hàm băm thứ 2 được tính theo công thức sau:

$$h_2(k) = M - 2 - (k \% (M - 2))$$

Biết rằng k là mã mặt hàng. Lập trình cài đặt các chức năng sau trên bảng băm:

- Nhập mặt hàng.
- Yêu cầu người dùng nhập vào mã mặt hàng cần xóa và hãy xóa nó ra bảng băm.

Câu 6:

Nhập $N \leq 1000$ số nguyên từ bàn phím. Viết chương trình thực hiện:

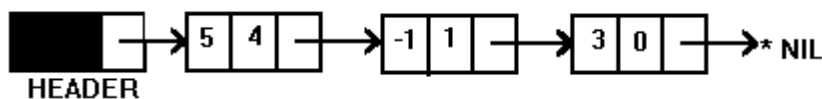
- Sắp xếp các số có giá trị lẻ tăng dần, các số khác giữ nguyên giá trị và vị trí.
- Liệt kê các số nguyên tố trong dãy.

Câu 7:

Cho đa thức $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$. Hãy định nghĩa và xây dựng DSLK đơn lưu trữ đa thức $P(x)$. Cài đặt các thao tác trên danh sách liên kết đơn biểu diễn đa thức:

- Lưu trữ đa thức. (Chú ý cách lưu trữ đảm bảo thứ tự giảm dần theo số mũ của từng hạng tử của đa thức).

Ví dụ: Đa thức $5x^4 - x + 3$ được lưu trữ trong danh sách có 3 phần tử như sau:



- In đa thức
- Tính đạo hàm của $P(x)$.

Câu 8:

Nhập $N \leq 1000$ số nguyên từ bàn phím. Hãy viết chương trình lần lượt thêm N giá trị số nguyên trên vào bảng băm có kích thước m ($m > 0$), sử dụng hàm băm $H(k) = k \bmod m$, theo phương pháp dò bậc hai.

Câu 9:

Cho 3 ký tự A, B, C và n là một số nguyên dương

Hãy lập trình liệt kê tất cả các chuỗi tạo ra từ 3 ký tự trên, với chiều dài n sao cho số ký tự B là 3.

Câu 10:

Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Khai báo cấu trúc dữ liệu của một danh sách liên kết đơn, mỗi nút chứa thông tin một tỉnh thành. Biết rằng thông tin của mỗi tỉnh bao gồm: tên tỉnh, diện tích, dân số.
- Hãy cài đặt thao tác thêm dữ liệu các tỉnh cho danh sách liên kết đơn.
- Tìm địa chỉ của nút chứa tỉnh có diện tích lớn nhất trong danh sách liên kết.

Câu 11:

Một cửa hàng quản lý điện thoại, thông tin một điện thoại gồm:

- Mã điện thoại: số nguyên dương
- Tên điện thoại: chuỗi 20 ký tự
- Đơn vị tính: chuỗi 10 ký tự
- Đơn giá: số thực

- Số lượng: số nguyên dương.

Hãy định nghĩa bảng băm có kích thước M là số nguyên tố nhỏ nhất và lớn hơn N để lưu trữ danh sách gồm $N \leq 100$ điện thoại với khóa là mã điện thoại bằng phương pháp băm kép. Biết rằng hàm băm thứ 2 được tính theo công thức sau:

$$h_2(k) = M - 2 - (k \% (M - 2))$$

Biết rằng k là mã điện thoại. Lập trình cài đặt các chức năng sau trên bảng băm:

- Nhập danh sách điện thoại để lưu trữ.
- Yêu cầu người dùng nhập vào mã điện thoại cần xóa và hãy xóa nó ra khỏi bảng băm.

Câu 12:

Có 3 nhân viên bảo vệ là A, B, C làm 3 ca sáng, chiều và tối. Biết rằng, trong một ca làm việc chỉ có một bảo vệ và một bảo vệ trong một ngày chỉ làm một ca. Hãy lập trình liệt kê tất cả các cách bố trí bảo vệ trong một ca làm việc.

Câu 13:

Cho dãy số nguyên A_n . Với $A_n = \{A_1 \leq A_2 \leq \dots \leq A_{n-1} \leq A_n\}$ và một số nguyên x cho trước (với $x > 0$). Hãy viết chương trình ứng dụng cấu trúc ngăn xếp Stack tìm x trong dãy A_n theo phương pháp tìm kiếm nhị phân. (Sử dụng ngăn xếp để khử đệ quy).

Câu 14:

Nhập $N \leq 1000$ số nguyên từ bàn phím. Viết chương trình thực hiện:

- Áp dụng thuật toán tạo cây nhị phân tìm kiếm để tạo cây từ dãy số trên.
- Viết thủ tục duyệt cây để kết quả in ra dãy số giảm dần
- Đếm số nút có bậc lẻ trong cây.
- Yêu cầu người dùng nhập vào giá trị x cần hủy và hủy nó ra khỏi cây.

Câu 15:

Giả sử ổ khóa có n công tắc. Mỗi công tắc có một trong 2 trạng thái "đóng" hay "mở". Khóa mở được nếu có ít nhất $\lceil n/2 \rceil$ công tắc có trạng thái mở. Hãy lập trình liệt kê tất cả các cách mở khóa.

Câu 16:

Viết chương trình định nghĩa và xây dựng ngăn xếp stack lưu trữ một chuỗi ký tự nhập vào từ bàn phím. Sau đó xác định chuỗi ký tự là palindrome hay không.

Lưu ý: Chuỗi ký tự được gọi là palindrome nếu nó không thay đổi khi ta đảo ngược thứ tự của các ký tự trong chuỗi ký tự

Ví dụ : ABBA, ABCBA, 45811854 ...

Câu 17:

Nhập $N \leq 1000$ số nguyên từ bàn phím. Hãy định nghĩa bảng băm có kích thước M là số nguyên tố nhỏ nhất và lớn hơn N để lưu trữ N số nguyên bằng phương pháp dò bình phương. Lập trình cài đặt các chức năng sau trên bảng băm:

- Lưu trữ N số nguyên trong bảng băm.
- Liệt kê các số nguyên tố và chỉ mục lưu trữ của các số nguyên tố trong bảng băm.

Ví dụ:

Ở chỉ mục thứ 5 lưu trữ số nguyên tố 2.

Ở chỉ mục thứ 7 lưu trữ số nguyên tố 3.

- Tìm và xoá giá trị x trong bảng băm. (với x nhập từ bàn phím)

Câu 18:

Cho số nguyên dương N . Hãy lập trình liệt kê các tập con k phần tử của tập $S = \{1, 2, \dots, N\}$. Trong đó ($k \leq N$)

Câu 19

Định nghĩa và xây dựng DSLK đơn lưu trữ dãy gồm $N \leq 1000$ số nguyên dương được nhập từ bàn phím. Lập trình đếm số node của danh sách chứa số nguyên tố. Xuất kết quả ra màn hình.

Câu 20

Một cửa hàng quản lý các hàng hóa theo các thông tin sau:

- Mã hàng: chuỗi gồm tối đa 5 ký tự
- Tên hàng: chuỗi gồm tối đa 20 ký tự
- Số lượng tồn: số nguyên
- Đơn giá: số thực

Hãy định nghĩa và xây dựng cây nhị phân tìm kiếm để lưu trữ $N \leq 1000$ sản phẩm hàng hóa với khóa là mã hàng. Lập trình cài đặt các thao tác nghiệp vụ sau:

- Nhập đầy đủ thông tin cho N sản phẩm hàng hóa gồm: mã hàng, tên hàng, số lượng, đơn giá và lưu trữ vào cây.
- Xuất ra màn hình danh sách các mặt hàng có số lượng tồn $< k$ gồm: mã hàng, tên hàng, số lượng, đơn giá. Với k là số nguyên dương được nhập từ bàn phím.

Câu 21

Cho số nguyên dương N . Hãy lập trình liệt kê tất cả dãy nhị phân độ dài N bit thỏa điều kiện có ít nhất là 2 bit 0. Mỗi dãy bit nằm trên một dòng.

Câu 22

Định nghĩa và xây dựng DSLK đơn lưu trữ dãy gồm $N \leq 1000$ số nguyên dương được nhập từ bàn phím. Lập trình hủy tất cả node chứa số nguyên tố ra khỏi danh sách. Xuất DSLK sau khi hủy tất cả node chứa số nguyên tố ra màn hình.

Câu 23

Một cửa hàng quản lý các hàng hóa theo các thông tin sau:

- Mã hàng: chuỗi gồm tối đa 5 ký tự
- Tên hàng: chuỗi gồm tối đa 20 ký tự
- Số lượng tồn: số nguyên
- Đơn giá: số thực

Hãy định nghĩa và xây dựng cây nhị phân tìm kiếm để lưu trữ $N \leq 1000$ sản phẩm hàng hóa với khóa là mã hàng. Lập trình cài đặt các thao tác nghiệp vụ sau:

- Nhập đầy đủ thông tin cho N sản phẩm hàng hóa gồm: mã hàng, tên hàng, số lượng, đơn giá và lưu trữ vào cây.
- Yêu cầu người dùng nhập vào mã hàng cần hủy và hủy nó ra khỏi cây.

Câu 24

Cho số nguyên dương N . Hãy lập trình liệt kê tất cả dãy nhị phân độ dài N bit thỏa điều kiện số lượng bit 1 chiếm từ 60% trở lên. Mỗi dãy bit nằm trên một dòng.

Câu 25

Định nghĩa và xây dựng DSLK đơn lưu trữ dãy gồm $N \leq 1000$ số nguyên dương được nhập từ bàn phím. Lập trình đảo ngược thứ tự các phần tử của danh sách. Xuất DSLK đảo ngược ra màn hình.

Câu 26

Một cửa hàng quản lý các hàng hóa theo các thông tin sau:

- Mã hàng: chuỗi gồm tối đa 5 ký tự
- Tên hàng: chuỗi gồm tối đa 20 ký tự
- Số lượng tồn: số nguyên
- Đơn giá: số thực

Hãy định nghĩa và xây dựng cây nhị phân tìm kiếm để lưu trữ $N \leq 1000$ sản phẩm hàng hóa với khóa là mã hàng. Lập trình cài đặt các thao tác nghiệp vụ sau:

- Nhập đầy đủ thông tin cho N sản phẩm hàng hóa gồm: mã hàng, tên hàng, số lượng, đơn giá và lưu trữ vào cây.
- Tính tổng trị giá của tất cả hàng hóa. Biết rằng trị giá = số lượng * đơn giá.

Câu 27

Cho số nguyên dương N . Hãy lập trình liệt kê tất cả dãy nhị phân độ dài N bit thỏa điều kiện số bit 1 luôn nhiều hơn số bit 0. Mỗi dãy bit nằm trên một dòng.

Câu 28

Định nghĩa và xây dựng DSLK đôi lưu trữ dãy gồm $N \leq 1000$ số thực được nhập từ bàn phím. Yêu cầu người dùng nhập số nguyên $0 \leq k < N$, hãy hủy số thực ở vị trí thứ k ra khỏi danh sách. Xuất DSLK sau khi hủy ra màn hình.

Câu 29

Một cửa hàng quản lý các hàng hóa theo các thông tin sau:

- Mã hàng: chuỗi gồm tối đa 5 ký tự
- Tên hàng: chuỗi gồm tối đa 20 ký tự
- Số lượng tồn: số nguyên
- Đơn giá: số thực

Hãy định nghĩa và xây dựng cây nhị phân tìm kiếm để lưu trữ $N \leq 1000$ sản phẩm hàng hóa với khóa là mã hàng. Lập trình cài đặt các thao tác nghiệp vụ sau:

- Nhập đầy đủ thông tin cho N sản phẩm hàng hóa gồm: mã hàng, tên hàng, số lượng, đơn giá và lưu trữ vào cây.
- Duyệt toàn bộ cây và tăng số lượng tồn thêm q cho tất cả mặt hàng có số lượng tồn $< x$ với q và x nguyên dương và được nhập từ bàn phím.

Câu 30

Tại một đại hội đoàn trường, đại biểu cần bỏ phiếu bầu ra 7 thành viên vào BCH từ danh sách gồm 9 ứng cử viên $\{An, Bình, Châu, Cường, Minh, Thắng, Hạnh, Toàn, Khánh\}$. Biết rằng Châu và Hạnh là nữ, các ứng cử viên còn lại đều là nam. Hãy lập trình liệt kê tất cả cách chọn ra BCH từ danh sách trên sao cho BCH phải có nữ, mỗi cách chọn nằm trên 1 dòng, tên các ứng cử viên cách nhau khoảng trắng.

Câu 31

Định nghĩa và xây dựng DSLK đôi lưu trữ dãy gồm $N \leq 1000$ số nguyên dương được nhập từ bàn phím. Yêu cầu người dùng nhập 2 số nguyên dương X và k , hãy tạo node

chứa số nguyên X và chèn vào vị trí k của danh sách. Xuất DSLK sau khi chèn ra màn hình.

Câu 32

Một hội đồng tuyển sinh quản lý các thí sinh dự thi theo các thông tin sau:

- SoBD: chuỗi gồm tối đa 5 kí tự
- Họ tên: chuỗi gồm tối đa 30 kí tự
- Khu vực ưu tiên: chuỗi "KV1", "KV2" hoặc "KV3"
- Điểm thi môn Toán, Lý, Hóa: số thực

Hãy định nghĩa và xây dựng cây nhị phân tìm kiếm để lưu trữ $N \leq 1000$ thí sinh với khóa là số báo danh. Lập trình cài đặt các thao tác nghiệp vụ sau:

- Nhập đầy đủ thông tin cho N thí sinh gồm: số báo danh, họ tên, khu vực ưu tiên, điểm môn Toán, Lý, Hóa và lưu trữ vào cây.
- Xuất danh sách thí sinh thuộc khu vực ưu tiên 1 ("KV1") và có tổng điểm cả 3 môn từ 15 điểm trở lên.

Câu 33

Để chuẩn bị cho giải bóng đá mini toàn tỉnh, HLV phải thành lập đội tuyển bằng cách chọn ra 6 VĐV trong số 8 cầu thủ được triệu tập gồm {Chiến, Bảo, Đức, Sỹ, Sơn, Hùng, Trường, Vinh}. Hãy lập trình liệt kê tất cả cách thành lập đội tuyển từ danh sách tuyển thủ như trên. Biết rằng Đức là tuyển thủ số 1 nên anh luôn được HLV ưu tiên chọn vào đội tuyển. Mỗi cách chọn hiển thị trên 1 dòng, tên các VĐV được cách nhau khoảng trắng.

Câu 34: Định nghĩa và xây dựng DSLK đôi lưu trữ dãy gồm $N \leq 1000$ số nguyên dương được nhập từ bàn phím. Hãy đếm số lượng node chứa giá trị lớn hơn giá trị của các node liền kề. Xuất kết quả ra màn hình.

Câu 35

Một hội đồng tuyển sinh quản lý các thí sinh dự thi theo các thông tin sau:

- SoBD: chuỗi gồm tối đa 5 kí tự
- Họ tên: chuỗi gồm tối đa 30 kí tự
- Khu vực ưu tiên: chuỗi "KV1", "KV2" hoặc "KV3"
- Điểm thi môn Toán, Lý, Hóa: số thực

Hãy định nghĩa và xây dựng cây nhị phân tìm kiếm để lưu trữ $N \leq 1000$ thí sinh với khóa là số báo danh. Lập trình cài đặt các thao tác nghiệp vụ sau:

- Nhập đầy đủ thông tin cho N thí sinh gồm: số báo danh, họ tên, khu vực ưu tiên, điểm môn Toán, Lý, Hóa và lưu trữ vào cây.
- Biết rằng điểm cộng thêm cho KV1 là 1.5 điểm, KV2 là 1 điểm, KV3 là 0 và điểm trúng tuyển là 19. Xuất ra danh sách những thí sinh trúng tuyển gồm số báo danh, họ tên, điểm Toán, Lý, Hóa.

Câu 36

Trong chuyến du lịch đến thành phố X, một nhóm bạn gồm 6 người {Thủy, Phương, Tú, Nam, Nhân, Thanh} muốn chụp hình lưu niệm các cảnh đẹp mà nhóm đến thăm. Các bạn chỉ thích đứng thành hàng ngang để chụp ảnh. Để có được nhiều kiểu hình khác nhau cho một cảnh, các bạn trong nhóm sẽ thay đổi vị trí đứng sau mỗi kiểu chụp. Biết rằng Phương và Nhân yêu nhau nên họ luôn đứng cạnh nhau. Hãy lập trình liệt kê tất cả cách sắp vị trí để chụp hình của nhóm bạn, mỗi cách sắp vị trí nằm trên một dòng, các tên hiển thị cách nhau khoảng trắng.

Câu 37

Cho chuỗi biểu thức chỉ gồm các cặp dấu ngoặc '(', ')', '[', ']' hoặc '{', '}'. Hãy kiểm tra các dấu ngoặc được đóng mở có hợp lệ cho một biểu thức toán học hay không.

Câu 38

Một hội đồng tuyển sinh quản lý các thí sinh dự thi theo các thông tin sau:

- SoBD: chuỗi gồm tối đa 5 kí tự
- Họ tên: chuỗi gồm tối đa 30 kí tự
- Khu vực ưu tiên: chuỗi "KV1", "KV2" hoặc "KV3"
- Điểm thi môn Toán, Lý, Hóa: số thực

Hãy định nghĩa và xây dựng cây nhị phân tìm kiếm để lưu trữ $N \leq 1000$ thí sinh với khóa là số báo danh. Lập trình cài đặt các thao tác nghiệp vụ sau:

- Nhập đầy đủ thông tin cho N thí sinh gồm: số báo danh, họ tên, khu vực ưu tiên, điểm môn Toán, Lý, Hóa và lưu trữ vào cây.
- Tính điểm trung bình thi tuyển sinh của các thí sinh có khu vực ưu tiên là "KV1".

Câu 39

10 hiệp sĩ của thành Sim là {Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct} được đức vua mời đến dự yến tiệc tại cung điện. Các hiệp sĩ được sắp ngồi cạnh nhau trên cùng 1 dãy bàn. Tuy nhiên, các hiệp sĩ Jan, Jun và Jul lại có hiềm khích với nhau nên họ không thích ngồi kề nhau trên bàn tiệc. Hãy lập trình liệt kê tất cả cách sắp chỗ ngồi các hiệp sĩ sao cho những hiệp sĩ có hiềm khích với nhau không ngồi cạnh nhau trên bàn tiệc. Mỗi cách sắp chỗ được hiển thị bằng cách liệt kê tên các hiệp sĩ cách nhau khoảng trắng trên cùng 1 dòng.

Câu 40

Cho số nguyên dương n . Hãy ứng dụng cấu trúc Stack để chuyển đổi n sang hệ cơ số d (biết $2 \leq d \leq 16$).

Câu 41

Một hội đồng tuyển sinh quản lý các thí sinh dự thi theo các thông tin sau:

- SoBD: chuỗi gồm 5 kí tự số
- Họ tên: chuỗi gồm tối đa 30 kí tự
- Khu vực ưu tiên: chuỗi "KV1", "KV2" hoặc "KV3"
- Điểm thi môn Toán, Lý, Hóa: số thực

Hãy định nghĩa bảng băm có kích thước M là số nguyên tố nhỏ nhất và lớn hơn N để lưu trữ danh sách gồm $N \leq 1000$ thí sinh với khóa là số báo danh bằng phương pháp dò tuyến tính. Lập trình cài đặt các nghiệp vụ sau trên bảng băm:

- Nhập đầy đủ thông tin cho N thí sinh gồm: số báo danh, họ tên, khu vực ưu tiên, điểm môn Toán, Lý, Hóa và lưu trữ vào bảng băm.
- Xuất đầy đủ thông tin của thí sinh với chuỗi số báo danh được cho trước.

Câu 42

Một danh sách kết quả thi cuối kỳ một môn học của một lớp gồm 2 thông tin sau:

- Mã số sinh viên: chuỗi gồm tối đa 10 kí tự
- Điểm thi: số thực dương

Hãy nhập bảng điểm là kết quả thi của một lớp $N \leq 100$ sinh viên gồm đầy đủ các thông tin như trên. Hãy lập trình thực hiện các công việc sau:

- Sắp xếp bảng điểm có thứ tự giảm dần theo điểm thi, nếu điểm thi bằng nhau thì sắp tăng dần theo mã số sinh viên.
- Xuất ra danh sách những mã số sinh viên có điểm thi cao nhất lớp, mỗi mã sinh viên trên một dòng.

Câu 43

Định nghĩa và xây dựng DSLK đơn lưu trữ dãy gồm $N \leq 1000$ số nguyên dương được nhập từ bàn phím. Lập trình hủy node ở vị trí thứ k ra khỏi danh sách. Xuất DSLK sau khi hủy node ra màn hình.

Câu 44

Một công ty quản lý nhân viên theo các thông tin sau:

- Mã nhân viên: chuỗi 6 kí tự số
- Họ tên: chuỗi tối đa 30 kí tự
- Hệ số lương: số thực dương

Hãy định nghĩa bảng băm có kích thước M là số nguyên tố nhỏ nhất và lớn hơn N để lưu trữ danh sách gồm $N \leq 1000$ nhân viên với khóa là mã nhân viên bằng phương pháp băm kép. Biết rằng hàm băm thứ 2 được tính theo công thức sau:

$$h_2(k) = M - 2 - (k \% (M - 2))$$

Biết rằng k là mã nhân viên. Lập trình cài đặt các nghiệp vụ sau trên bảng băm:

- Nhập đầy đủ thông tin cho N nhân viên gồm: mã nhân viên, họ tên, hệ số lương và lưu trữ vào bảng băm.
- Hủy nhân viên có mã nhân viên được cho trước ra khỏi bảng băm.

Câu 45

Một siêu thị quản lý danh sách hàng hóa gồm các thông tin sau:

- Tên hàng hóa: chuỗi tối đa 20 kí tự
- Số lượng: số nguyên dương
- Đơn giá: số thực dương

Hãy nhập danh sách gồm $N \leq 100$ mặt hàng trong siêu thị với đầy đủ các thông tin như trên. Hãy lập trình thực hiện các công việc sau:

- Sắp xếp danh sách hàng hóa có thứ tự tăng dần theo đơn giá, nếu cùng đơn giá thì sắp tăng dần theo số lượng.
- Xuất ra danh sách các hàng hóa có đơn giá thấp nhất.

Câu 46

Nhập $N \leq 1000$ số nguyên từ bàn phím. Với mỗi số nhập vào, thêm vào Stack S nếu là số chẵn, ngược lại thêm vào Queue Q nếu là số lẻ. Xuất các phần tử có trong S và Q ra màn hình, dòng đầu tiên là các phần tử của S , dòng tiếp theo là các phần tử của Q .

Câu 47

Một công ty quản lý nhân viên theo các thông tin sau:

- Mã nhân viên: chuỗi 6 kí tự số
- Họ tên: chuỗi tối đa 30 kí tự
- Ngày công: số nguyên dương
- Hệ số lương: số thực dương

Hãy định nghĩa bảng băm có kích thước M là số nguyên tố nhỏ nhất và lớn hơn N để lưu trữ danh sách gồm $N \leq 1000$ nhân viên với khóa là mã nhân viên bằng phương pháp dò tuyến tính. Lập trình cài đặt các nghiệp vụ sau trên bảng băm:

- Nhập đầy đủ thông tin cho N nhân viên gồm: mã nhân viên, họ tên, ngày công, hệ số lương và lưu trữ vào bảng băm.
- Tìm và xuất đầy đủ thông tin của nhân viên có mã được cho trước kèm theo lương thực lĩnh. Biết rằng lương thực lĩnh = ngày công * 200000 * hệ số lương.

Câu 48

Một danh sách học sinh của lớp gồm các thông tin:

- Họ: chuỗi tối đa 20 kí tự
- Tên: chuỗi tối đa 10 kí tự
- Điểm trung bình: số thực dương

Hãy nhập danh sách lớp gồm $N \leq 100$ học sinh với đầy đủ các thông tin như trên. Lập trình thực hiện các công việc sau:

- Sắp xếp danh sách lớp tăng dần theo tên, nếu cùng tên thì sắp tăng dần theo họ.
- Đếm số học sinh có điểm trung bình từ 8.0 trở lên.