Mộtsốbàitậpđệquy

28/10/2018

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tênbài** | **Đầuvào** | **Đầura** |
| FIB | Đầuvàochuẩn | Đầurachuẩn |
| POWER | Đầuvàochuẩn | Đầurachuẩn |
| SUBSET | Đầuvàochuẩn | Đầurachuẩn |
| PERMUTE | Đầuvàochuẩn | Đầurachuẩn |
| ASSIGN | Đầuvàochuẩn | Đầurachuẩn |
| QUEENS | Đầuvàochuẩn | Đầurachuẩn |

Bài 1. FIB

Tínhsố Fibonacci thứ N bằngcáchdùngđệquy. Côngthứccủadãy Fibonacci là:

F[0] = 0

F[1] = 1

F[k] = F[k-2] + F[k-1]

Dữliệu

Dữliệugồmmộtdòngduynhấtchứasốnguyên N (0 <= N <= 40)

Kếtquả

In rasố Fibonacci thứ N

Vídụ

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample input** | **Sample output** |
| 0 | 0 |
| 1 | 1 |
| 10 | 55 |
| 40 | 102334155 |

Bài 2. POWER

Cho mộtxâu S chứacáckítự in hoa. Cáckítựnàylàphânbiệtvàđượcsắpxếptăngdầntheothứtựtừđiển.

Mộtxâu P đượccoilàthỏamãnnếunhư:

* P chứađúng N kítự, và
* Mỗikítựphảicómặttrong S.

Vídụ: với S="AED" và N=4, "EAEE" làmộtxâuthỏamãn, trongkhi "A", "ABBB" làcácxâukhôngthỏamãn.

Hãyliệtkêcácxâuthỏamãn.

Dữliệu

Dòngđầutiênchứasốnguyêndương N (1 <= N <= 5).

Dòngthứhaichứaxâu S (độdàinằmtrongkhoảngtừ 1 đến 5).

Kếtquả

In ratấtcảcácxâuthỏamãntheothứtựtừđiển.

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample input** | **Sample output** |
| 1  ABCD | A  B  C  D |
| 2  ACK | AA  AC  AK  CA  CC  CK  KA  KC  KK |

Bài 3. SUBSET

Cho mộtxâu S chứacáckítự in hoaphânbiệt.

Mộtxâu P đượccoilàthỏamãnnếunhư:

* P khácrỗng, và
* Cáckítựcủa P làphânbiệtvàđượcsắpxếptăngdần, và
* Mỗikítựtrong P phảicómặttrong S.

Hãyliệtkêcácxâuthỏamãn.

Dữliệu

Dữliệugồmmộtdòngduynhấtchứaxâu S (độdàinằmtrongkhoảngtừ 1 đến 15).

Kếtquả

In ratấtcảcácxâuthỏamãn**theothứtựtựđiển**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample input** | **Sample output** |
| AB | A  AB  B |
| EOF | E  EF  EFO  EO  F  FO  O |

Bài 4. PERMUTE

Cho sốnguyêndương N. In ratấtcảcáchoánvịcủadãysố [1, 2, 3, ..., N].

Hãyliệtkêcáchoánvịthỏamãn.

Dữliệu

Dữliệugồmmộtdòngduynhấtchứasốnguyêndương N (1 <= N <= 8).

Kếtquả

In ratấtcảcáchoánvịthỏamãn**theothứtựtựđiển**.

Vídụ

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample input** | **Sample output** |
| 3 | 1 2 3  1 3 2  2 1 3  2 3 1  3 1 2  3 2 1 |

Bài 5. ASSIGN

Một công ty với K thành viên cần thực N công việc. Công việc thứ i có khối lượng là A[i]. Cần phần chia các công việc này cho K thành viên sao cho:

* Mỗi công việc phải được thực hiện bởi chính xác một thành viên, và
* Giả sử A là thành viên có tổng khối lượng công việc lớn nhất, B là thành viên có tổng khối lượng công việc nhỏ nhất, công ty muốn chênh lệch tổng khối lượng công việc giữa A và B là nhỏ nhất có thể.

Hãy tìm cách phân chia công việc tối ưu.

Dữliệu

Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương N và K, lần lượt là số công việc và số lượng thành viên (1 <= N, K <= 8).

Dòng thứ hai chứa N số nguyên dương A[i], là khối lượng của các công việc. Dữ liệu đảm bảo tổng khối lượng của N công việc không vượt quá 10^9.

Kếtquả

In ra độ chênh lệnh tối thiểu (về tổng khối lượng công việc) của thành viên làm nhiều nhất và thành viên làm ít nhất.

Ví dụ

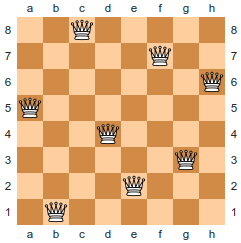
|  |  |
| --- | --- |
| **Sample input** | **Sample output** |
| 3 2  2 3 4 | 1 |
| 4 3  1 1 2 4 | 2 |

Giải thích ví dụ 1: Giao công việc thứ nhất và thứ hai cho thành viên thứ nhất. Giao công việc thứ ba cho thành viên thứ hai. Khi đó, tổng khối lượng công việc của hai thành viên lần lượt là 5 và 4. Độ chênh lệch là 1, đây là phương án tối ưu.

Bài 6. QUEENS

In rasốcáchxếp N quânhậutrênbàncờ N x N saochocácquânhậukhôngtấncôngnhau. Hai quânhậuđượccoilàtấncôngnhaunếuchúngnằmtrêncùngmộthàng, mộtcột, hoặcmộtđườngchéo.

Vídụvềmộtcáchxếphợplệđốivớibàncờ 8 x 8:



Dữliệu

Dòngđầutiênchứasốnguyêndương N, làkíchthướcbàncờ (1 <= N <= 12).

Kếtquả

In rasốcáchxếphậuthỏamãn.

Vídụ

|  |  |
| --- | --- |
| **Sample input** | **Sample output** |
| 3 | 0 |
| 4 | 2 |
| 8 | 92 |

Chú ý

Thửxemchươngtrìnhcủabạncóthểchạyvới N tốiđabằngbaonhiêu.