1. Bãi đỗ xe thông minh

Năm vừa qua tỉnh Bình Dương được bình chọn là một trong hai mươi mốt Thành phố, khu vực có chiến lược Phát triển thành phố thông minh thế giới năm 2019. Là địa phương đầu tiên ở Việt Nam chính thức trở thành thành viên của Cộng đồng Thành phố Thông minh Thế giới (ICF) giúp thiết lập thêm các mối quan hệ quốc tế bền chặt với cộng đồng thông minh trên thế giới để trao đổi thông tin, kinh nghiệm và thu hút nhiều nhân tài đến làm việc tại Bình Dương. Do vậy thành phố có rất nhiều phương tiện giao thông lui tới với mật độ rất lớn, và đây cũng là một vấn đề khó khăn trong công việc quản lý của nhân viên nhà xe nơi này.

Một công ty đang xây dựng một bãi đỗ xe thông minh để quản lý phương tiện ra vào công ty. Bãi đỗ xe được lắp đặt robot để có thể tự động đưa xe vào vị trí trống của nhà xe. Bãi đỗ xe được mô phỏng thành nhiều hàng và cột, xung quanh có lắp đặt một hệ thống Camera quan sát toàn bãi đỗ xe. Mỗi ô biểu thị cho vị trí của bãi còn trống hay đã có vật cản. Bạn là lập trình viên được công ty thuê để lập trình cho robot có thể chọn vị trí để đặt chiếc xe khi có xe tới. Giả sử bạn đang lập trình để đặt các chiếc xe ô tô, Cho bản đồ tình trạng khu bãi xe hiện tại, nhiệm vụ của bạn là xác định xem có bao nhiêu chỗ thích hợp để đặt chiếc xe oto này.

Dữ liệu nhập:

Dòng đầu tiên N, M là số hàng và số cột biểu thị bãi đỗ xe (1<=N, M<=50)

N dòng tiếp theo mỗi dòng có chính xác M kí tự biểu thị ô đó hiện tại còn trống hay đã được đặt xe. Với kí tự (‘.’) biểu thị là còn trống và (‘\*’) biểu thị là đã có xe đặt.

Dữ liệu xuất:

Một dòng duy nhất số cách có thể đặt chiếc xe đó.

Ví dụ:

|  |
| --- |
| Input |
| 6 6  ......  .\*....  ......  ......  ......  ...... |
| Output |
| 21 |

1. Lì xì

Công ty A là một công ty xây dựng lớn của Tỉnh Bình Dương và công ty B là công ty bất động sản lớn có nguồn đầu tư của nước ngoài, 2 công ty này thường xuyên ký hợp đồng với nhau từ rất lâu và cả 2 đã đạt được sự tin tưởng tuyệt đối đôi bên. Và năm nay để hưởng ứng sự kiện chiến lược phát triển thành phố thông minh của tỉnh Bình Dương. Công ty B muốn gia tăng sự hợp tác với công ty A bằng cách tăng mạnh giá trị dự án của 2 bên. Và tất nhiên, cũng vì sự hợp tác lâu dài của 2 bên nên bên phía lãnh đạo công ty B đưa ra lời ngõ ý gia tăng bằng phương thức gián tiếp. Một ngày nọ, giám đốc công ty B gửi một bức thư ngõ tới công ty A trong đó có viết rằng:

“Kính chào NAV, chúng ta cũng đã hợp tác với nhau từ rất lâu rồi, có lẽ nếu không có sự trợ giúp của giấy tờ thì tôi cũng đã quên mất nó. Và giờ đây, công ty chúng tôi muốn công ty của anh sẽ là công ty đầu tiên lựa chọn dự án của chúng tôi. Và điều này sẽ bắt đầu vào lần gặp mặt tới đây”.

Giám đốc NAV là một người thông minh và ông biết đây là cơ hội mà công ty B trao cho mình. Kết hợp với kinh nghiệp của sự hợp tác lâu dài 2 bên, ông còn biết rằng nếu khi ông nhận một ông trình của công ty B và hoàn thành trước thời hạn thì công ty ông sẽ nhận được một số lượng cơ hội để nhận thêm những công trình khác. Vấn đề ở đây là ông không biết phải lựa chọn thế nào để công ty ông đạt được lợi nhuận tối đa trong lần gặp mặt sắp tới. Các bạn hãy giúp ông ấy.

Task: Bạn được cho danh sách gồm N dự án, mỗi dự án có lợi nhuận và số cơ hội phát triển với các dự án khác. Giả sử ban đầu bạn có 1 cơ hội, xác định lợi nhuận cao nhất mà công ty có thể đạt được

|  |
| --- |
| Input |
| 5  0 0  2 0  2 0  3 0  5 1 |
| Output |
| 8 |

Giải thích:

Ban đầu có ta chọn dự án thứ năm có lợi nhuận là 5 và có thêm 1 cơ hội, tiếp đến ta chọn dự án thứ 4 có lợi nhuận 3 và còn 0 cơ hội. Tổng số lợi nhuận đạt được là 5 + 3 = 8.

1. Quy hoạch động

Bộ giao thông vận tải Thành Phố Mới Bình Dương đang chuẩn bị cho một dự án “Thắp sáng thành phố thông minh”. Sau khi khảo sát và tính toán chính xác số bóng đèn để lắp đặt cho thành phố. Họ đã xác định được K bóng đèn để có thể thực hiện được dự án này. Có N công ty sản xuất bóng đèn có thể được chọn để thực hiện dự án này. Và được biết rằng các công ty này chỉ bán bóng đèn theo bộ và số lượng mỗi bộ tùy thuộc vào các công ty. Do thiếu kinh phí và để có thể thực hiện được dự án nên bộ giao thông vận tải chỉ có thể mua được chính xác số bóng yêu cầu. Hỏi bộ giao thông vận tải có thể thực hiện được dự án hay không?

Dữ liệu nhập:

Dòng đầu tiên là số nguyên T (1<=T<=10) biểu thị số trường hợp thử nghiệm

T bộ dữ liệu tiếp theo mỗi bộ chứa 3 dòng:

Dòng đầu tiên của bộ là số nguyên N (1<=N<=1000) là số công ty sản xuất bóng đèn có thể hợp tác

Dòng thứ 2 của bộ dữ liệu gồm N phần tử mỗi phần tử cách nhau 1 khoảng trắng biểu thị số lượng bóng đèn mà công ty thứ i bán theo bộ. (1<=ai<=10^9)

Dòng cuối cùng của bộ dữ liệu là số nguyên K biểu thị số bóng đèn mà công ty đang cần để lắp đặt cho thành phố

Dữ liệu xuất:

Gồm T dòng mỗi dòng ghi “YES” (không có nháy kép) biểu thị cho công ty có thể thực hiện được dự án và ghi “NO” trong trường hợp ngược lại.