

Tô màu dãy ngoặc

Dãy ngoặc cân bằng được định nghĩa một cách đệ quy như sau:

- Dãy rỗng là một dãy ngoặc cân bằng.
- Nếu X là một dãy ngoặc cân bằng thì (X) cũng là một dãy ngoặc cân bằng.
- Nếu X, Y là các dãy ngoặc cân bằng thì XY cũng là một dãy ngoặc cân bằng.

Cho một dãy ký tự chỉ gồm ký tự ngoặc (và). Một cách tô màu dãy ngoặc được gọi là hợp lệ nếu các điều kiện sau đây đều được thỏa mãn:

- Mỗi ngoặc được tô bởi một trong hai màu đỏ hoặc xanh
- Nếu xóa tất cả các ngoặc đỏ đi, các ngoặc xanh còn lại giữ nguyên thứ tự, khi đó dãy ngoặc xanh là một dãy ngoặc cân bằng.
- Nếu xóa tất cả các ngoặc xanh đi, các ngoặc đỏ còn lại giữ nguyên thứ tự, khi đó dãy ngoặc đỏ là một dãy ngoặc cân bằng.

Yêu cầu: Hãy đếm số cách tô màu hợp lệ. Hai cách tô được gọi là khác nhau nếu có một ký tự ngoặc được tô đỏ trong một cách nhưng được tô xanh trong cách còn lại. Vì số cách tô có thể rất lớn, bạn chỉ cần in ra phần dư của nó sau khi chia cho 2012.

Input: đọc từ file **bbsrg.in**

- Gồm một dòng chứa dãy ngoặc với độ dài không quá 1000.

Output: ghi ra file **bbsrg.out**

In ra số cách tô hợp lệ modulo 2012.

Subtask:

Subtask 1(50%): độ dài dãy ngoặc không quá 500

Subtask 2(50%): không có ràng buộc gì thêm

Ví dụ:

bbsrg.in	bbsrg.out	Giải thích
(())	6	Có 6 cách tô hợp lệ là (các ngoặc được bôi đậm tương ứng với bị tô đỏ): (()) (()) (()) (()) (()) (())