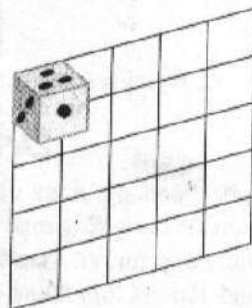


Bài 1. LĂN XÚC XẮC (45 điểm) - Tên file nộp **ROLLING.TXT**

Cho một bảng vuông được chia thành lưới gồm $n \times n$ ô vuông đơn vị. Các hàng của bảng được đánh số từ 1 tới n theo thứ tự từ trên xuống dưới và các cột của bảng được đánh số từ 1 tới n theo thứ tự từ trái qua phải. Gọi ô (i, j) là ô nằm trên giao của hàng i và cột j . Có một quân xúc xắc (hạt xí ngẫu) hình khối lập phương đơn vị được đặt lên bảng sao cho mặt đáy của xúc xắc phủ kín ô $(1, 1)$. Mỗi mặt của xúc xắc có thể có từ 1 tới 6 chấm: Mặt trên của xúc xắc có 1 chấm, mặt hướng về mép trái của bảng có 2 chấm, mặt hướng về mép trên của bảng có 3 chấm, tổng số chấm trên hai mặt đối diện bất kỳ của xúc xắc luôn bằng 7 (xem hình 1).



Hình 1

Khi lăn quân xúc xắc trên bảng từ một ô sang một ô khác kề cạnh với ô đang đứng, mặt trên của xúc xắc sẽ trở thành mặt bên tương ứng với hướng di chuyển và mặt bên theo hướng di chuyển sẽ trở thành mặt đáy. Sau mỗi phép lăn, các chấm ở mặt đáy của quân xúc xắc sẽ in lên ô mà quân xúc xắc vừa mới lăn sang. Ban đầu xúc xắc in 6 chấm lên ô $(1, 1)$.

Người ta tiến hành lăn xúc xắc theo đường xoắn ốc xuôi chiều kim đồng hồ từ ngoài vào trong. Xúc xắc lăn qua tất cả các ô của bảng, mỗi ô đúng 1 lần:

Bước 1: Lăn sang phải đến khi tất cả các ô cùng hàng với xúc xắc đều được in chấm thì dừng lại.

Bước 2: Lăn xuống dưới đến khi tất cả các ô cùng cột với xúc xắc đều được in chấm thì dừng lại.

Bước 3: Lăn sang trái đến khi tất cả các ô cùng hàng với xúc xắc đều được in chấm thì dừng lại.

Bước 4: Lăn lên trên đến khi tất cả các ô cùng cột với xúc xắc đều được in chấm thì dừng lại.

Quá trình lăn xúc xắc lặp lại từ bước 1 và kết thúc ngay khi tất cả các ô của bảng đã được in chấm. Hình 2 là ví dụ về bảng kích thước 5×5 với số ghi trên mỗi ô là số chấm được xúc xắc in trên ô đó.

6	5	1	2	6
4	5	3	2	4
1	1	3	1	1
3	2	3	5	3
6	5	1	2	6

Tổng các số được in: 81

Hình 2

Yêu cầu: Cho biết tổng số chấm được xúc xắc in lên bảng.

Em cần tạo file kết quả có tên là **ROLLING.TXT** gồm 15 dòng, mỗi dòng ghi một số nguyên duy nhất là kết quả tìm được ứng một giá trị n cho dưới đây:

Dòng	Giá trị n	File ROLLING.TXT
1	3	
2	4	
3	5	81
4	6	
5	7	
6	49	
7	100	
8	555	
9	4444	
10	55555	
11	666666	
12	7777777	
13	88888888	
14	999999999	
15	987654321123456789	

Chú ý: Kết quả tương ứng với giá trị n nào cần ghi ĐÚNG trên dòng tương ứng với giá trị n đó

Bài 2. ĐOÁN MÀU (55 điểm) - Tên file nộp GUESSAPP.PAS

Có một bảng gồm n ô ($1 \leq n \leq 60$), mỗi ô được tô bởi một trong ba màu xanh, đỏ, hoặc vàng. Bảng được mã hóa bởi một xâu $A = a_1 a_2 \dots a_n$ chỉ gồm các ký tự G, R, Y tương ứng với ba màu xanh, đỏ, vàng. Bạn được cho một số tiền là Q và cần đoán màu của n ô này. Trong quá trình đoán, bạn có thể hỏi một số thông tin về bảng màu bằng các câu hỏi. Tuy nhiên mỗi khi hỏi, bạn có thể phải trả một số tiền nhất định tùy theo câu hỏi:

- Câu hỏi 1 (không mất tiền): "Bảng cần dự đoán có bao nhiêu ô?"
- Câu hỏi 2 (không mất tiền): "Số tiền hiện tại là bao nhiêu?"
- Câu hỏi 3 (1 đồng): "Bảng cần dự đoán có bao nhiêu ô đỏ?" hoặc "Bảng cần dự đoán có bao nhiêu ô xanh?" hoặc "Bảng cần dự đoán có bao nhiêu ô vàng?"
- Câu hỏi 4 (3 đồng): "Một bảng đưa ra có bao nhiêu ô có màu khớp với ô trên bảng cần dự đoán?"
- Câu hỏi 5 (10 đồng): "Một ô ở vị trí xác định trên bảng cần dự đoán có màu gì?"

Việc dự đoán kết thúc khi bạn cho biết kết quả dự đoán màu trên bảng.

Nhiệm vụ của bạn là viết một chương trình Pascal có tên là GUESSAPP.PAS, sử dụng các hàm được cung cấp trong thư viện GUESS.PP để thực hiện việc hỏi và trả lời kết quả dự đoán. Nếu bạn dự đoán bằng xâu $C = c_1 c_2 \dots c_n$ thì điểm của test sẽ được tính như sau:

- Nếu $C = A$, bạn sẽ được 100% số điểm của test.
- Nếu $C \neq A$, bạn sẽ được $\frac{p}{n} * 80\%$ số điểm của test. Trong đó p là số vị trí i mà $c_i = a_i$.

Chương trình GUESSAPP.PAS của bạn phải khai báo sử dụng thư viện GUESS.PP bằng cú pháp:

```
uses Guess;
```

Ngay sau dòng tiêu đề (program...) của chương trình.

Các hàm/thủ tục được cung cấp trong thư viện GUESS.PP:

<code>function LengthA: LongInt;</code> Hàm trả về độ dài của xâu A (số n) (không mất tiền)
<code>function Money: LongInt;</code> Hàm trả về số tiền còn lại (không mất tiền)
<code>function Count(k: Char): LongInt;</code> Hàm trả về số ký tự k có trong xâu A (mỗi lần gọi hàm mất 1 đồng) . Nếu gọi hàm khi số tiền hiện tại không đủ, hàm sẽ trả về giá trị -1. Nếu k không thuộc tập ký tự $\{G, R, Y\}$, hàm sẽ trả về giá trị 0.
<code>function Compare(const B: string): LongInt;</code> Hàm nhận vào một xâu $B = b_1 b_2 \dots b_n$ và trả về số vị trí giống nhau trên hai xâu A và B (số lượng vị trí i mà $a_i = b_i$) (mỗi lần gọi hàm mất 3 đồng) . Nếu gọi hàm khi số tiền hiện tại không đủ, hàm sẽ luôn trả về giá trị -1.
<code>function Color(i: LongInt): Char;</code> Hàm nhận vào một vị trí i và trả về ký tự a_i (mỗi lần gọi hàm mất 10 đồng) . Nếu gọi hàm khi số tiền hiện tại không đủ hoặc tham số i nằm ngoài phạm vi $[1, n]$, hàm trả về giá trị #0.
<code>procedure Answer(const C: string);</code> Hàm Answer phải được gọi đúng 1 lần trước khi kết thúc chương trình để cho biết kết quả về xâu mà bạn đoán. Hàm nhận vào xâu C là xâu mà bạn đoán rồi so sánh với xâu A để tính điểm cho chương trình của bạn. Việc gọi thủ tục không mất tiền. Chương trình bắt buộc phải gọi thủ tục Answer một lần duy nhất, nếu không sẽ bị 0 điểm. Hàm Answer của bạn giám khảo khi chấm bài xong sẽ tự động thoát chương trình.

Ghi chú:

Trên máy làm bài thí sinh sẽ được cung cấp hai files: GUESS.PP và SAMPLEGUESS.PAS:

Bạn có thể tham khảo SAMPLEGUESS.PAS là chương trình ví dụ về cách sử dụng thư viện GUESS.PP.

Thư viện GUESS.PP có trong máy bài làm là một thư viện giả lập. Trong đó máy yêu cầu bạn đoán xâu $A = \text{'GRYGYRGG'}$ với số tiền ban đầu $Q = 35$ đồng. Bạn có thể sửa lại các tham số này trong thủ tục Init của thư viện để chạy thử chương trình đoán bằng màu khác với một số tiền khác. Khi chấm bài, ban giám khảo sẽ sử dụng thư viện GUESS.PP với bảng màu và số tiền ban đầu trong bộ test và bạn không thể thay đổi các tham số này.

□□□□ HẾT □□□□

- Đề thi gồm 03 trang.
- Giám thị không cần giải thích gì thêm.
- Thí sinh không sử dụng tài liệu trong khi thi.