

ĐỀ CHÍNH THỨC

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Thứ tự	Tên bài	File chương trình
Bài 1	Chia quà	Chiaqua.sb3
Bài 2	Tổng 3K	Tong3k.sb3
Bài 3	Màu chữ	Mauchu.sb3
Bài 4	Môi trường	Moitruong.sb3

Bài 1. Chia quà (2.0 điểm)

Jack mua N cuốn sách và muốn chia đều cho M người bạn thân. Em hãy giúp Jack biết cần mua thêm ít nhất bao nhiêu cuốn sách nữa để có thể thực hiện được việc chia quà cho các bạn của mình đều nhau?

Yêu cầu: Nhập vào số N và M ($0 < N, M < 10^{12}$), in ra giá trị một số nguyên dương duy nhất là số sách **ít nhất** mà Jack cần bổ sung (nếu đủ ghi 0).

Ví dụ:

Nhập vào	In ra	Giải thích
20 5	0	Jack có 20 cuốn sách và chia cho 5 người bạn, mỗi người sẽ có 4 cuốn đều nhau
30 8	2	Jack có 30 cuốn sách và chia cho 8 người bạn, để mỗi người có số sách đều nhau thì Jack phải mua thêm ít nhất 2 cuốn.

Bài 2. Tổng 3K (2.5 điểm)

Cho dãy số có dạng như sau: 11, 14, 17,.. ..., 68....

Jack đoán Oggy khi nhập vào một số k ($k > 0$) bất kỳ thì Oggy trả lời đúng tổng các số hạng thứ k , $k + 1$ và $k + 2$ của dãy số trên.

Ví dụ:

Nhập vào	In ra	Giải thích
3	60	11, 14, 17, 20, 23,.. ..., 68.... Số thứ $k = 3$: 17 Số thứ $k + 1 = 4$: 20 Số thứ $k + 2 = 5$: 23 Tổng: $17 + 20 + 23 = 60$

Giới hạn

- Có 60% test tương ứng 50% số điểm của bài với $1 \leq k < 100$;
- Có 40% test khác tương ứng với 40% số điểm còn lại của bài với $k < 10^{12}$;

Bài 3. Màu chữ (2.5 điểm)

Jack viết dòng chữ **TIN HOC TRE THANH KHE** lặp lại nhiều lần thành dãy các kí tự liên tiếp như sau:

TINHOCTRETHANHKHETINHOCTRETHANHKHETIN.....

Sau đó Jack tô màu các chữ cái trong dãy theo thứ tự Blue, Red, White, Yellow, Blue, Red, White, Yellow,...

Yêu cầu: Nhập vào số nguyên dương k ($k \geq 1$), hãy in ra màn hình chữ cái thứ k và màu của kí tự đó trong dãy theo định dạng: **Kí tự - Màu**

Ví dụ:

Nhập vào $k =$	In ra	Giải thích
5	O-Blue	TINHOCTRETHANHKHETINHOCTRETHANHKHE...
23	C-White	TINHOCTRETHANHKHETINHOCTRETHANHKHE...

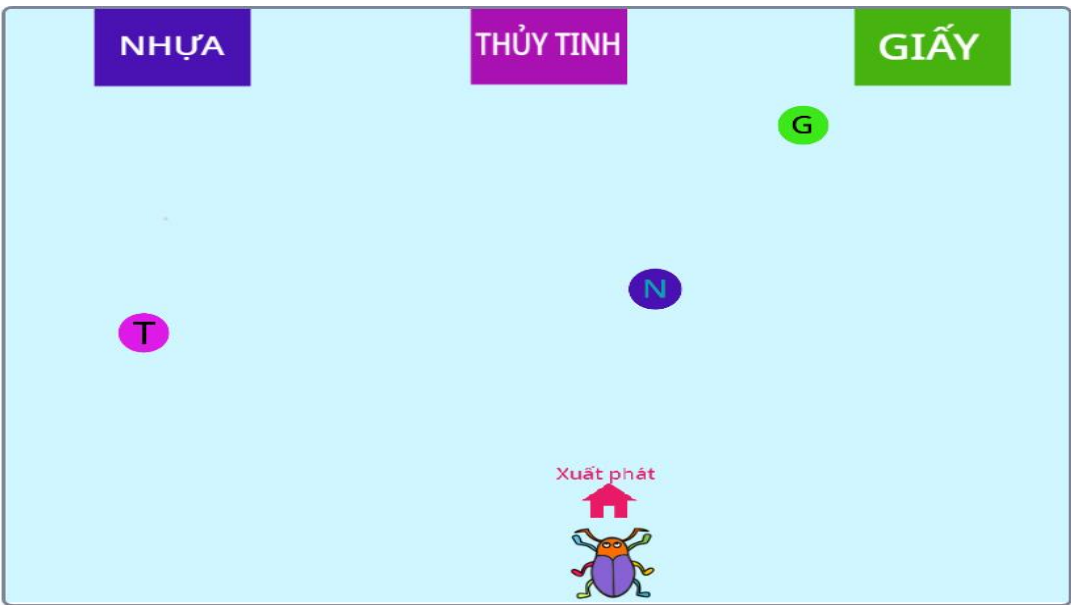
Giới hạn

- Có 60% test tương ứng 60% số điểm của bài với $1 \leq k < 100$;
- Có 40% test khác tương ứng với 40% số điểm còn lại của bài với $k < 10^{12}$;

Bài 4. Môi trường (3 điểm)

Hai anh em Jack và Oggy đến Đà Nẵng thăm quan du lịch vì Đà Nẵng được bình chọn là thành phố đáng sống nhất ở Việt Nam. Trong lúc dạo chơi, hai anh em nhìn thấy các cô chú công nhân môi trường vất vả trong việc dọn dẹp vệ sinh trên đường phố, nên đã nghĩ đến việc chế tạo một Robot thông minh thu dọn rác. Nhiệm vụ của Robot là di chuyển các loại rác đến đúng vị trí thùng rác đã được đặt trước.

Trước khi hai anh em Jack và Oggy chế tạo thành công Robot này, em hãy dùng phần mềm Scratch để thiết kế chương trình mô phỏng nhiệm vụ trên. Robot được điều khiển bằng tay (dùng các phím mũi tên lên, xuống, trái, phải) để đi tới vị trí rác và mang rác tới bỏ vào đúng loại thùng rác được ghi nhãn.



Yêu cầu:

- Thời gian chơi cố định là 01 phút

- Khi bắt đầu:
 - + *Chương trình sẽ hỏi tên người chơi*
 - + *Thời gian sẽ bắt đầu tính từ 0*
 - + *Số điểm sẽ bắt đầu tính từ 0*
 - + *Robot đứng tại vị trí xuất phát hướng lên trên*
 - + *Có 03 loại rác (giấy - G, nhựa - N, thủy tinh - T) xuất hiện liên tục tại các vị trí bất kỳ trên màn hình nhưng không trùng với robot và các thùng rác.*
 - Mỗi lần robot di chuyển 10 đơn vị, đầu robot hướng về phía mũi tên điều khiển và chỉ mang đúng 01 loại rác (muốn chọn loại rác khác thì robot phải bỏ rác đang nhặt vào đúng thùng)
 - Mỗi lần di chuyển đúng loại rác vào thùng sẽ được 1 điểm.
 - Hết thời gian chương trình sẽ tự động lưu tên người chơi và số điểm đạt được vào danh sách, sau đó hiện danh sách tất cả người chơi ra màn hình (ban đầu danh sách này ẩn).
- Mở rộng:** Kết thúc mỗi lần chơi chỉ liệt kê danh sách TOP 5 người chơi có số điểm cao nhất.

--HẾT--