

THÍ SINH ĐƯỢC CHỌN THI 01 TRONG 02 ĐỀ THI SAU

Tổng quan đề thi:

Đề 1: Lập trình Scratch

Câu	Tên bài	Tên file bài làm	Điểm
1	Xoay bóng	CAU01.SB3	30
2	Tìm chữ số	CAU02.SB3	30
3	Trang trí sinh nhật	CAU03A.SB3	30
		CAU03B.SB3	10

Đề 2: Lập trình Pascal/C

Câu	Tên bài	Tên file bài làm	Tên file dữ liệu vào	Tên file kết quả	Điểm
1	Tìm số	TIMSO.*	TIMSO.INP	TIMSO.OUT	30
2	Trò chơi	TROCHOI.*	TROCHOI.INP	TROCHOI.OUT	30
3	Di chuyển cây	DICHUYEN.*	DICHUYEN.INP	DICHUYEN.OUT	40

Lưu ý: Nếu thí sinh có số báo danh là B2019 và chọn làm bài thi đề 1, thì tạo thư mục là DE01_B2019 và lưu các bài làm có tên qui định như trên vào thư mục đó.

ĐỀ 1: LẬP TRÌNH SCRATCH

Câu 1: Xoay bóng (30 điểm)

Sử dụng phần mềm Scratch 3.0 để thực hiện các yêu cầu sau:

Yêu cầu:

- Đưa vào sân khấu hai đối tượng **Baseball** và **Soccer Ball** có trong thư viện của Scartch, chọn phong nền tùy ý.



Baseball



Soccer Ball

- Khi nhấn vào hình lá cờ màu xanh (🚩) để bắt đầu thì:

+ Đặt kích thước của **Baseball** thành 400%, đặt kích thước của **Soccer Ball** thành 200%, **Baseball** luôn ở phía sau **Soccer Ball**, cả hai đối tượng luôn có tâm cố định tại tọa độ (0;0) trên sân khấu.

+ Nếu ấn và giữ phím mũi tên trái (←) thì **Baseball** sẽ xoay tròn quanh tâm sang bên trái, **Soccer Ball** sẽ xoay tròn quanh tâm sang bên phải. Nếu ấn và giữ phím mũi tên

phải (\rightarrow) thì **Baseball** sẽ xoay tròn quanh tâm sang bên phải, **Soccer Ball** sẽ xoay tròn quanh tâm sang bên trái.

+ Tốc độ xoay tròn sẽ nhanh dần theo thời gian ấn và giữ phím mũi tên trái hoặc phải. Nếu bỏ ấn phím mũi tên thì hai đối tượng sẽ xoay chậm dần đến khi dừng lại hẳn.

Hình minh họa:



Câu 2: Tìm chữ số (30 điểm)

Sử dụng phần mềm Scratch 3.0 để thực hiện các yêu cầu sau:

Yêu cầu:

- Khi nhấn vào hình lá cờ màu xanh (🚩) để bắt đầu thì:

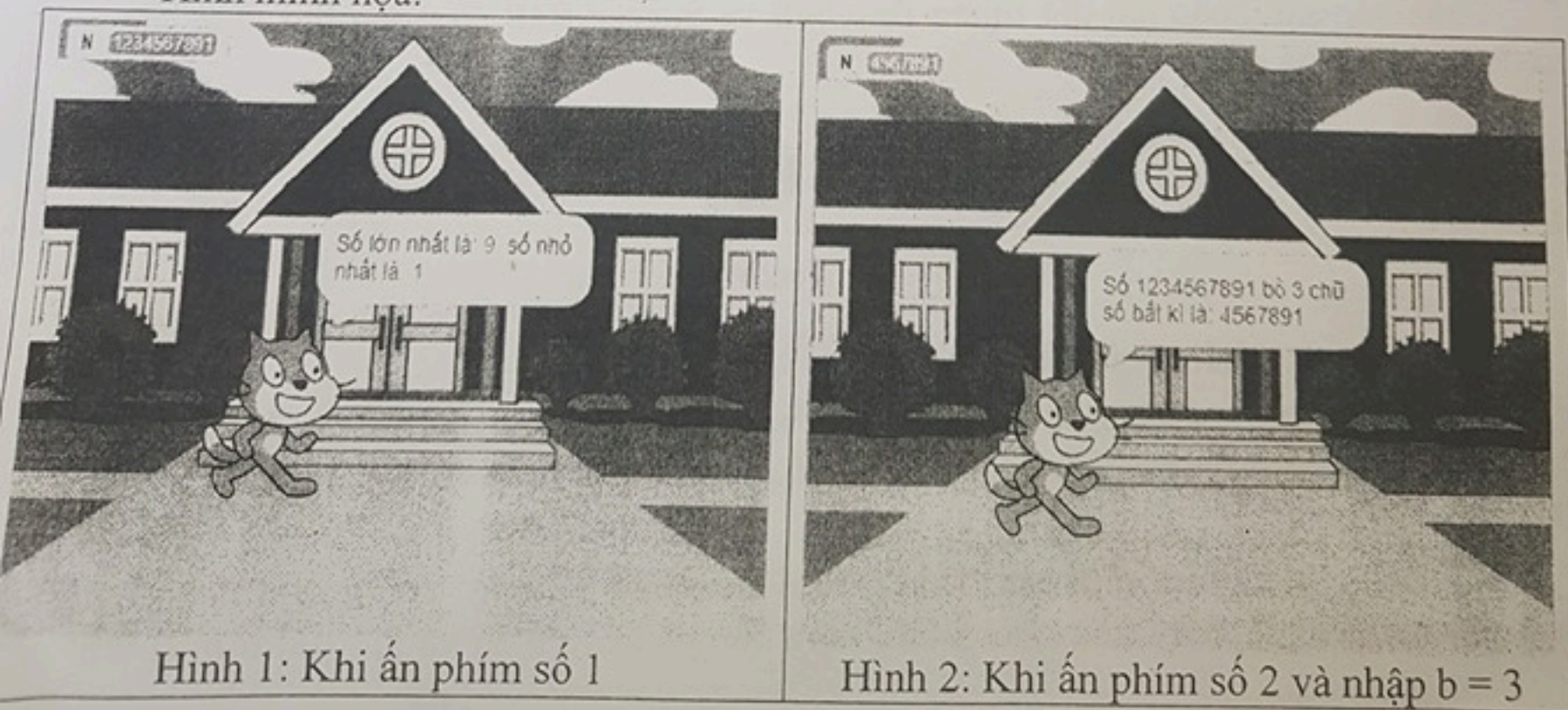
+ Yêu cầu nhập vào từ bàn phím một số tự nhiên N có 10 chữ số. Nếu số chữ số của N lớn hơn hoặc nhỏ hơn 10 thì yêu cầu nhập lại.

+ Nếu ấn phím số 1 thì thông báo ra màn hình chữ số lớn nhất và chữ số nhỏ nhất của số N . Ví dụ: Nhập $N = 1234567891$ thì thông báo màn hình: "Lớn nhất là 9, nhỏ nhất là 1".

+ Nếu ấn phím số 2 thì yêu cầu nhập vào một số b ($0 < b < 10$). Thông báo ra màn hình số N có giá trị lớn nhất sau khi loại bỏ b chữ số ở vị trí bất kỳ của số N .

Ví dụ: Nhập $b = 3$ thì thông báo màn hình: "Số 1234567891 bỏ 3 chữ số là: 4567891".

Hình minh họa:



Hình 1: Khi ấn phím số 1

Hình 2: Khi ấn phím số 2 và nhập $b = 3$

Câu 3: (40 điểm: 30 + 10) Trang trí sinh nhật cho Mèo

Hôm nay là ngày sinh nhật của Mèo Scratch, bạn bè của Mèo đều rất háo hức và muốn tổ chức cho cậu một sinh nhật thật thú vị. "Dot" – một chú chó thông minh – được phân công trang trí một khoảng trống của khu rừng để tổ chức bữa tiệc sao cho thật đẹp mắt và làm Mèo bất ngờ.

a. Sử dụng phần mềm Scratch 3.0 để thực hiện các yêu cầu sau:

Yêu cầu:

- Ta có các lựa chọn món đồ trang trí là: Ngôi sao, bóng bay, chuông, hộp quà và bánh sinh nhật là các đối tượng có trong thư viện Scratch. Các món đồ được xếp thành một hàng trên sân khấu để chọn, phong nền sân khấu tùy chọn cho phù hợp.



- Khi nhấn vào hình lá cờ màu xanh (P) để bắt đầu trang trí thì:

+ Muốn chọn món đồ nào ta nhấp chuột trái vào món đồ đó và nhấp chuột trái vào nơi cần trang trí, món đồ sẽ được trang trí ở ngay vị trí vừa nhấp chuột.

+ Mỗi lần chọn một món đồ để trang trí sẽ phải trả lời một câu hỏi về phép tính cộng, trừ hoặc nhân hai số nguyên bé hơn 100. Trả lời đúng được trang trí, trả lời sai thì chọn lại.

+ Có thể trang trí bao nhiêu món đồ tùy thích, chỉ riêng bánh sinh nhật là chỉ có một cái và nến trên bánh luôn cháy sáng.

+ Mỗi một món đồ sau khi trang trí phải có một hiệu ứng riêng như sau: Ngôi sao liên tục xoay vòng và lớn ra, rồi nhỏ lại. Bóng bay thì liên tục đổi màu và liên tục bay lên trời, rồi trở về chỗ cũ. Chuông luôn luôn rung và lắc qua lại. Hộp quà thì luôn bật nhảy tại chỗ và đổi màu. Bánh sinh nhật thì các cây nến luôn cháy và ngọn lửa nghiêng theo gió nhẹ sang trái và phải.

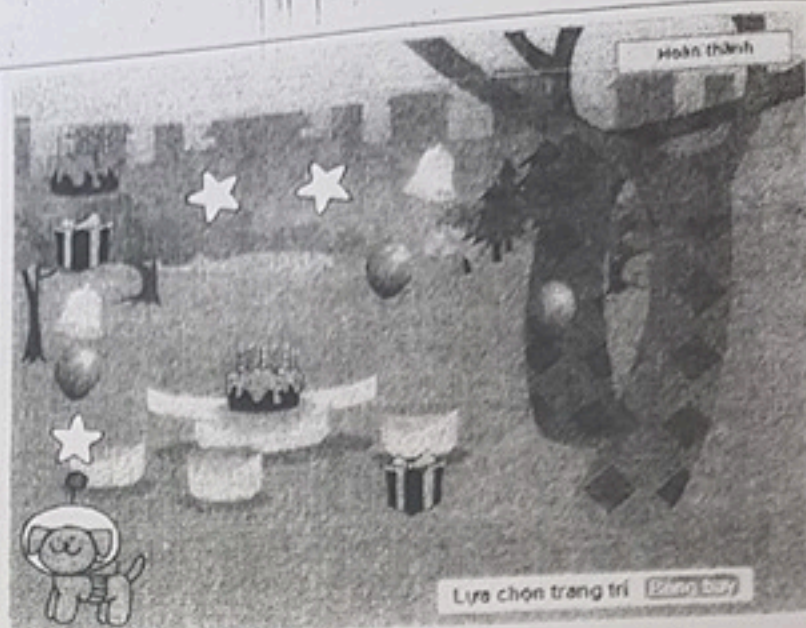
+ Khi trang trí xong thì nhấn vào nút "Hoàn thành", Mèo và các bạn của mình sẽ xuất hiện. Mèo sẽ tiến đến phía bánh kem, thổi nến và cảm ơn tất cả mọi người.

+ Điều kiện bắt buộc là phải trang trí bánh kem mới được chọn nút "Hoàn thành" công việc.

Hình minh họa:



Hình 1: Trả lời câu hỏi khi chọn món đồ



Hình 2: Sân khấu đã trang trí



Hình 3: Các bạn đưa mèo đến bữa tiệc



Hình 4: Thông báo "chưa có bánh kem" khi nhấn vào "Hoàn thành"

b. Mở rộng:

Có thể mở rộng theo nhiều cách khác nhau để trở nên hay hơn, đa dạng hơn và hấp dẫn hơn.

Gợi ý một số hướng mở rộng:

- + Tạo một đoạn phim hoạt hình ngắn khoảng 5 giây thể hiện thảo luận kế hoạch giữa các bạn của mèo trước khi bắt đầu, kết thúc sẽ có thêm các bạn khác đến chúc mừng.
- + Sau khi nhấn "Hoàn thành" thì các món đồ trang trí trên hàng chọn sẽ biến mất, chỉ còn lại các món đã trang trí.
- + Tăng số lượng và hiệu ứng món đồ trang trí, đèn nhấp nháy, ban nhạc, ...
- + Mở rộng thêm các dạng toán đố vui khác cho phong phú hơn.
- + Khi nhận một món đồ vật thì âm thanh tương ứng sẽ vang lên và thông báo đang chọn đồ vật nào.
- +

Lưu ý: Câu 3a lưu với tên CAU3A.SB3, câu 3b lưu với tên CAU3B.SB3.

ĐỀ 2: LẬP TRÌNH PASCAL hoặc C/C++

Câu 1: Tìm số (30 điểm)

Cho 2 số nguyên dương A, B ($1 \leq A < B \leq 30000$). Tìm 2 số nguyên dương p và q (với $p \leq q$) sao cho $p + q = A$ và $p \times q = B$.

Dữ liệu vào từ file: **TIMSO.INP**

- Gồm 2 số nguyên dương A, B ($1 \leq A < B \leq 30000$), mỗi số trên một dòng.

Kết quả ghi ra file: **TIMSO.OUT**

- Gồm 2 số nguyên dương p, q cách nhau một dấu cách. Nếu không tìm được 2 số nguyên dương p và q thỏa mãn yêu cầu thì ghi chữ N.

Ví dụ:

TIMSO.INP	TIMSO.OUT	Giải thích
10 16	2 8	Hai số $p = 2, q = 8$ vì $p + q = 10$ và $p \times q = 16$
2 3	N	Không tìm được 2 số nguyên dương p và q thỏa mãn yêu cầu

Câu 2: Trò chơi (30 điểm)

An đồ Bình như sau: "Cho số tự nhiên N ($N < 501$), viết liên tiếp các số tự nhiên từ 1 tới N được số M . Sau đó tiến hành chọn xóa K chữ số bất kì của số M sao cho thu được số P lớn nhất". Các em hãy lập trình giúp Bình giải đáp câu đố của An để cho ra kết quả đúng nhé.

Giải thích: Với số tự nhiên $N = 10$, viết liên tiếp các số tự nhiên từ 1 tới 10 được số $M = 12345678910$. Với $K = 3$, ta xóa đi 3 chữ số bất kì của M thu được số P lớn nhất là $P = 45678910$.

Dữ liệu vào từ file: **TROCHOI.INP**

- Dòng đầu tiên ghi hai số tự nhiên N, K ($K \leq N$) cách nhau một dấu cách.

Kết quả ghi ra file: **TROCHOI.OUT**

- Ghi số P tìm được.

Ví dụ:

TROCHOI.INP	TROCHOI.OUT
7 2	34567
11 10	911

Câu 3: Di chuyển cây (30 điểm)

Bờm có một vườn cây được mô tả dưới dạng hình chữ nhật gồm m dòng và n cột. Trong vườn có k loại cây khác nhau và được đánh số từ 1 đến k ($0 < k < 10$). Mỗi ô của khu vườn có chứa duy nhất một số nguyên dương i ($i \leq k$) nếu tại ô này có trồng một cây loại i hoặc số 0 nếu tại ô này không có cây. Bờm muốn chỉnh trang khu vườn cho đẹp hơn