|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SỞ GD&ĐT NGHỆ AN **CỤM TRƯỜNG THPT YÊN THÀNH** -------------------- *(Đề thi có 4 trang)* | **ĐỀ KHẢO SÁT ĐỘI TUYỂN HSG - LẦN 2 NĂM HỌC 2024 - 2025 MÔN: TIN HỌC (Phần trắc nghiệm)** *Thời gian làm bài: 50 phút (không kể thời gian phát đề)* | | |
| Họ và tên: ............................................................................ | | Số báo danh: ....... | **Mã đề 102** |

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

**Câu 1.** Khi nói về phần mềm nguồn mở, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Có nhiều loại giấy phép cho phần mềm nguồn mở với giới hạn quyền khác nhau.

**B.** Các tác phẩm phái sinh của mềm nguồn mở với giấy phép GPL cũng phải được phát hành dưới dạng phần mềm nguồn mở GPL.

**C.** Phần mềm nguồn mở với giấy GPL cho người dùng tùy chỉnh, sửa đổi và phân phối lại nhưng không được bán.

**D.** Tác giả phần mềm nguồn mở với giấy phép GPL không bị kiện vì những sai sót của phần mềm.

**Câu 2.** Chương trình sau thông báo lỗi gì?

A = [1,5,7,9]

for i in range(A):

print(A[i])

**A.** SyntaxError. **B.** Type Error. **C.** ValueError. **D.** NameError.

**Câu 3.** Khi nói về khả năng của Chat GPT, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Không có khả năng thích nghi với ngữ cảnh cụ thể.

**B.** Chat GPT có thể viết thư.

**C.** Có mức độ hiểu và trả lời các thứ tiếng như nhau

**D.** Không có tri thức về ngôn ngữ.

**Câu 4.** Trong cơ sở dữ liệu quản lý học sinh các con điểm đánh giá thường xuyên, định kỳ môn học đã được lưu trữ, công việc tính điểm trung bình môn học thuộc nhóm thao tác nào sau đây của hệ quản trị cơ sở dữ liệu?

**A.** Thu thập dữ liệu **B.** Truy xuất dữ liệu **C.** Khai thác dữ liệu **D.** Cập nhật dữ liệu

**Câu 5.** Dưới đây là bảng **THEODOISACH** quản lý thông tin về việc mượn trả sách của học sinh trong thư viện trường THPT:

| **SoPhieu** | **SoThe** | **MaSoSach** | **NgayMuon** | **NgayTra** | **TinhTrangSach** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P00001 | YT0003 | VH0009 | 06/09/2024 | 09/09/2024 |  |
| P00002 | YT0001 | TH0024 | 08/09/2024 | 10/09/2024 |  |
| P00003 | YT0002 | KH2009 | 09/09/2024 | 12/09/2024 |  |
| P00004 | YT0003 | TH0009 | 10/09/2024 | 15/09/2024 |  |
| P00005 | YT0002 | TH0029 | 12/09/2024 | 16/09/2024 |  |

**Dựa trên bảng dữ liệu trên, khẳng định nào sau đây là đúng?**

**A.** Bạn đọc có số thẻ YT0001 đã mượn sách có mã *KH2009* và trả lại vào ngày 10/09/2024.

**B.** Bạn đọc có số thẻ YT0003 đã mượn 2 cuốn sách có mã *VH0009* và *TH0024*.

**C.** Tất cả các cuốn sách đã được trả trước ngày 13/09/2024.

**D.** Bạn đọc có số thẻ YT0002 đã mượn sách có mã *TH0029* vào ngày 12/09/2024 và trả lại vào ngày 16/09/2024.

**Câu 6.** Khẳng định nào sau đây là đúng nhất nói về kết quả đoạn lệnh sau?

>>> S = 0

>>> for i in range(len(A)):

if A[i] > 0:

S = S \* A[i]

>>> print(S)

**A.** In ra giá trị của S = 0.

**B.** Tính tổng các phần tử không âm trong A và in ra.

**C.** Tính tích các phần tử dương trong A và in ra.

**D.** In ra từng phần tử trong A.

**Câu 7.** Để bảo vệ thông tin cá nhân, em **không** nên làm việc nào sau đây?

**A.** Hạn chế đăng nhập ở nơi công cộng (quán cà phê, nhà ga, sân bay,...).

**B.** Từ chối cung cấp thông tin cá nhân chỉ để đọc tin tức, tải tệp, mua hàng qua mạng,...

**C.** Thay đổi mật khẩu hằng ngày.

**D.** Cài đặt phần mềm diệt virus.

**Câu 8.** Phát biểu nào sau đây **Không** phải là đặc điểm của hệ cơ sở dữ liệu phân tán.

**A.** Dễ dàng mở rộng bổ sung thêm các trạm dữ liệu, giảm tải cho máy chủ trung tâm.

**B.** Dữ liệu được quản lý tập trung nhưng xử lý phân tán làm tăng hiệu suất truy cậm dữ liệu.

**C.** Hỗ truy cập dữ liệu từ nhiều vị trí địa lý khác nhau mà không nhận thấy sự phân tán dữ liệu.

**D.** Cho phép quản trị dữ liệu địa chương, phù hợp với bản chất phân tán người dùng.

**Câu 9.** Trước khi chia sẻ tài nguyên trong mạng cục bộ, cần thiết lập một số chế độ để đảm bảo an toàn thông tin. Thiết lập nào không nhất thiết phải thực hiện?

**A.** Xác định nội dung, thiết bị cụ thể khi chia sẻ tài nguyên.

**B.** Tắt tạm thời tường lửa.

**C.** Thiết lập trạng thái cho các máy tính khác nhìn thấy (discoverable) cho phép chia sẻ tệp và máy in

**D.** Thiết lập chế độ mạng riêng (private)

**Câu 10.** Khi nói về biểu diễn số nguyên có dấu trong máy tính, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Có nhiều cách biểu diễn số nguyên có dấu.

**B.** Bít dấu bằng 1 thể hiện số dương, bít dấu bằng 0 thể hiện số âm.

**C.** Nếu dùng 1 byte để mã hóa thì sẽ biểu diễn được các số nguyên trong phạm vi từ -127 đến 128

**D.** Bít tận cùng bên phải được dành để mã hóa dấu.

**Câu 11.** Cho đoạn lệnh sau, phát biểu nào là **sai**?

x = 10

if x > 5

print("X lớn hơn 5")

else:

print("X không lớn hơn 5")

**A.** Không có vấn đề gì với đoạn lệnh này.

**B.** Thiếu dấu “:” sau điều kiện trong câu lệnh if.

**C.** Câu lệnh if không thể so sánh giá trị bằng 10.

**D.** Khối lệnh sau else không được thụt lề đúng cách.

**Câu 12.** Trong cơ sở dữ liệu quan hệ, khẳng định nào là đúng nhất khi nói về khóa chính (primary key)?

**A.** Khóa chính là thuộc tính không cần thiết trong việc truy vấn dữ liệu.

**B.** Khóa chính giúp đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu.

**C.** Khóa chính chỉ cần thiết trong các bảng lớn, không ảnh hưởng đến các bảng nhỏ.

**D.** Khóa chính là một thuộc tính có thể lặp lại trong bảng, cho phép lưu trữ nhiều giá trị giống nhau.

**Câu 13.** Phòng thực hành tin học của một trường THPT gồm 1 máy tính dành cho giáo viên với kết nối không dây và 20 máy tính dành cho học sinh được thiết kế thành một mạng cục bộ hình sao, rồi kết nối với Internet. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Phải sử Router để định tuyến đường truyền dữ liệu.

**B.** Nên sử dụng Switch để kết nối các máy tính trong mạng.

**C.** Không cần sử dụng Access Point - AP vì đã có Switch.

**D.** Cần sử dụng Modem để kết nối với nhà cung cấp dịch vụ.

**Câu 14.** Giá trị của a, b là bao nhiêu khi thực hiện lệnh f(2, 4)

>>> a, b = 3, 6

>>> def f(a, b):

a = a \* b

b = b // 2

return a + b

**A.** 3, 6. **B.** 8, 0. **C.** 8, 2. **D.** 18, 3.

**Câu 15.** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về hệ điều hành?

**A.** Hệ điều hành được nạp vào bộ nhớ trong khi máy tính hoạt động.

**B.** Hệ điều hành được lưu ở bộ nhớ ngoài.

**C.** Không có hệ điều hành thì các phần mềm ứng dụng không thể thực thi.

**D.** Chức năng chính của hệ điều hành là quản lý các thư mục.

**Câu 16.** Chị Lan là một blogger viết về du lịch. Trong một bài viết, chị đã sao chép toàn bộ nội dung từ một trang web khác mà không ghi nguồn hoặc xin phép tác giả. Chị Lan có vi phạm bản quyền không?

**A.** Không, vì chị có thể chỉnh sửa một chút và vẫn không vi phạm.

**B.** Có, vì chị đã sao chép nội dung mà không được phép.

**C.** Không, vì nội dung trên Internet là công khai và có thể sử dụng miễn phí.

**D.** Có, nhưng chỉ nếu chị kiếm tiền từ bài viết đó.

**Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hay sai.*

**Câu 1. Hàm sau đây trong python thực hiện thuật toán tìm kiếm**

def find\_pair\_with\_sum(arr, k):

seen = set()

for num in arr:

complement = k - num

if complement in seen:

return (complement, num)

seen.add(num)

return None

***Một số học sinh đưa ra nhận xét như sau:***

a) Thuật toán tìm tất cả các cặp phần tử trong danh sách có tổng = k.

b) Với arr = [10, 15, 3, 7] và k = 17 thuật toán trả về kết quả là 10, 7

c) Gọi num là các giá trị trong danh sách. Thuật toán đưa ra tất cả các giá trị: k-num.

d) Độ phức tạp của thuật toán là O(nlogn).

**Câu 2. Hệ cơ sở dữ liệu quan hệ quản lý thư viện của một trường THPT được tổ chức rút gọn dưới dạng 3 bảng như sau:**

Bảng SACH chứa thông tin của tất cả các cuốn có trong thư viện.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *MaSoSach* | *TenSach* | *TacGia* | *NhaXuatBan* | *GiaTien* |
| VH0029 | Những ngày thơ ấu | Nguyên Hồng | NXB Văn học | 18.500 |
| TH0009 | Thử thách Toán học | Sarah Khan | NXB Lao Động | 65.000 |
| KH2024 | 10 vạn câu hỏi vì sao | Tôn Nguyên Vĩ | NXB Thanh Niên | 55.000 |

Bảng BANDOC chứa thông tin của các học sinh đăng ký đọc, mượn sách ở thư viện.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *SoThe* | *HoTen* | *NgaySinh* | *Lop* |
| YT0001 | Nguyễn Văn Đức | 20/10/2007 | 12A1 |
| YT0002 | Nguyễn Thị Thủy | 15/03/2007 | 12A2 |
| YT0003 | Nguyễn Anh Tuấn | 16/05/2007 | 12A1 |

Bảng THEODOISACH chứa thông tin về quá trình mượn trả sách.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *SoPhieu* | *SoThe* | *MaSoSach* | *NgayMuon* | *NgayTra* | *TinhTrangSach* |
| P00001 | YT0003 | VH0009 | 06/09/2024 | 09/09/2024 |  |
| P00002 | YT0001 | TH0024 | 08/09/2024 | 10/09/2024 |  |
| P00003 | YT0002 | KH2009 | 09/09/2024 | 12/09/2024 |  |
| P00004 | YT0003 | TH0009 | 10/09/2024 | 15/09/2024 |  |
| P00005 | YT0002 | TH0029 | 12/09/2024 | 16/09/2024 |  |

***Các phát biểu sau là đúng hay sai?***

a) Mục đích cuối cùng của việc tạo lập, lưu trữ và cập nhật dữ liệu các bảng trên là để khai thác thông tin.

b) Khi cần thêm một cột với tên “Thể loại” vào bảng SACH để quản lý thêm thuộc tính thể loại của mỗi quyển sách (giúp bạn đọc dễ tìm sách theo chủ đề) ta cần dùng nhóm chức năng thao tác dữ liệu của hệ quản trị CSDL để thực hiện sửa đổi đó.

c) Thư viện có nội quy mỗi lượt mượn sách không quá 3 quyển, hệ thống cập nhật dữ liệu đã có ràng buộc này. Đây chính là tính nhất quán của cơ sở dữ liệu.

d) Để biết quyển sách Thử thách Toán học có được bạn đọc quan tâm hay không, thủ thư có câu lệnh truy xuất dữ liệu để lấy ra thông tin: số thẻ, họ tên, tên sách mượn, ngày mượn, ngày trả, với câu lệnh truy xuất trong SQL như sau:

SELECT BANDOC.SoThe, BANDOC.HoTen, SACH.TenSach, THEODOISACH.NgayMuon, THEODOISACH.NgayTra

FROM THEODOISACH JOIN BANDOC ON THEODOISACH.SoThe = BANDOC.hoten

JOIN SACH ON THEODOISACH.MaSoSach = SACH.MaSoSach

WHERE SACH.TenSach = 'Thử thách Toán học';

**Câu 3. Lớp của An đang tìm hiểu về mạng máy tính và giao thức truyền thông trong các mạng máy tính. Một số bạn có ý kiến thảo luận như sau:**

a) Mỗi thiết bị khi tham gia vào mạng máy tính đều được gán bởi một địa chỉ IP. Ngay cả khi các máy tính đó chỉ tham gia vào một mạng LAN không kết nối với Internet.

b) Địa chỉ MAC của các thiết bị trong mạng cục bộ được gán bởi Switch. Switch sử dụng địa chỉ này để xác định và chuyển tiếp dữ liệu đến đúng thiết bị đích.

c) Giao thức TCP đảm nhận việc chia nhỏ dữ liệu để truyển bằng các con đường khác nhau đảm bảo việc gói tin gửi trước sẽ đến đích trước để chúng được rát lại đúng thứ tự.

d) Khi chuyển tiếp dữ liệu: Trong mạng LAN, Switch sử dụng địa chỉ MAC để chuyển tiếp dữ liệu đến đúng thiết bị. Khi dữ liệu cần được gửi ra ngoài mạng LAN, Router sẽ sử dụng địa chỉ IP để định tuyến dữ liệu đến đích cuối cùng.

**Câu 4. Nhóm của Tuấn đang tìm hiểu về mảng 2 chiều trong python và có đoạn chương trình như sau.**

def input\_matrix(n, m):

matrix = []

print("Nhập ma trận {n}x{m}:")

for i in range(n):

row = list(map(int, input().split()))

if len(row) != m:

raise ValueError("Dòng {i+1} phải chứa {m} số.")

matrix.append(row)

return matrix

def count\_occurrences(matrix, target):

count = 0

for row in matrix:

count += row.count(target)

return count

***Sau khi nhóm thảo luận và đưa ra các ý kiến như sau:***

a) Hàm input\_matrix cho phép nhập mỗi hàng của mảng 2 chiều là 1 dòng các số cách nhau dấu cách.

b) Hàm count\_occurrences cho phép tính tổng các giá trị trong mảng 2 chiều.

c) Khi mảng 2 chiều matrix nhập vào là:

1 2 3

4 5 2

2 8 9

Thì gọi hàm count\_occurrences(matrix, 2) sẽ đưa ra giá trị là 6.

d) Độ phức tạp của thuật toán là O(n×m)

***------ HẾT ------***