

ĐỀ THI THỬ LẦN 3
MÃ ĐỀ 1234

Môn: TIN HỌC

(Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian giao đề)

(Đề gồm 11 trang)

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 30. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Một phần mềm diệt virus trên máy tính được lập trình để tự động nhận diện và phân loại các tệp tin độc hại mới bằng cách phân tích cấu trúc của chúng và so sánh với một tập dữ liệu rất lớn các mẫu virus đã được thu thập trước đó.

Phương án nào sau đây nêu ĐÚNG về khả năng của AI được thể hiện khi phần mềm có thể nhận diện các mẫu virus chưa từng gặp?

- A. Khả năng suy luận logic
B. Khả năng học từ dữ liệu
C. Khả năng giải quyết vấn đề
D. Khả năng tương tác

Câu 2. Xe ô tô không người lái có thể nhận biết vị trí các vật cản, điều chỉnh đường đi và tránh va chạm trong quá trình chuyển động. Phương án nào nêu ĐÚNG lĩnh vực phát triển AI được tích hợp trong ô tô trên?

- A. Học máy
B. AI tạo sinh
C. Thị giác máy tính
D. Xử lý ngôn ngữ tự nhiên

Câu 3. Phương án nào sau đây nêu ĐÚNG hệ thống AI được dùng trong lĩnh vực y tế?

- A. Chatbot.
B. DeepMind.
C. Xoxe.
D. AlphaGo

Câu 4. Thương hiệu Áo dài Thái Tuấn triển khai một dự án sáng tạo có ứng dụng trí tuệ nhân tạo nhằm quảng bá văn hóa và nghệ truyền thống thông qua việc phát triển các mẫu áo dài hiện đại lấy cảm hứng từ họa tiết chạm khắc tại Cố đô Hoa Lư (Ninh Bình) và hoa văn lụa truyền thống của Nam Định, đồng thời vẫn bảo đảm bản sắc thương hiệu; ứng dụng AI nào sau đây **phù hợp nhất** với mục tiêu của dự án?

- A. AI phân tích và gợi ý bảng màu, bố cục thiết kế dựa trên dữ liệu xu hướng thời trang hiện đại.
B. AI hỗ trợ khảo sát và tổng hợp phản hồi của khách hàng về kiểu dáng áo dài.
C. AI tối ưu hóa quy trình sản xuất và quản lý mẫu áo dài trong hệ thống dữ liệu.
D. AI tạo hình ảnh, thiết kế các mẫu áo dài mới dựa trên họa tiết chạm khắc và hoa văn lụa truyền thống.

Câu 5. Thiết bị nào sau đây có thể làm giảm hiệu suất mạng vì một máy gửi thì tất cả các máy còn lại nhận được dữ liệu cùng lúc?

- A. Switch
B. Hub
C. Router
D. Access Point

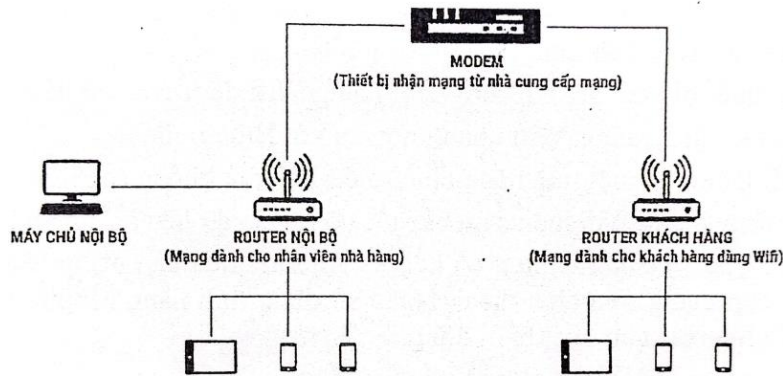
Câu 6. Phương án nào sau đây mô tả ĐÚNG sự khác biệt giữa địa chỉ MAC và Địa chỉ IP?

- A. IP thay đổi theo mạng; MAC luôn cố định theo thiết bị
B. IP xác định thiết bị; MAC định danh trong mạng cục bộ
C. IP cố định; MAC có thể thay đổi.
D. IP và MAC đều do nhà sản xuất gán cho thiết bị

Câu 7: Phương án nào sau đây chỉ ra điểm khác biệt chính giữa cáp quang Multimode (LED) và Singlemode (Laser)?

- A. Multimode truyền xa hơn, Singlemode truyền ngắn hơn.
B. Multimode dùng ánh sáng laser, Singlemode dùng LED.
C. Multimode truyền dữ liệu ngắn, Singlemode truyền dữ liệu xa.
D. Multimode rẻ hơn, Singlemode không sử dụng trong mạng WAN.

Câu 8. Nhà hàng sử dụng chung một mạng WiFi cho cả nhân viên và khách hàng nên xảy ra tình trạng tắc nghẽn khi nhiều người truy cập cùng lúc. Để khắc phục, nhà hàng tổ chức lại mạng theo sơ đồ sau:



Phương án nào sau đây mô tả ĐÚNG nhất vai trò của việc tổ chức lại mạng theo sơ đồ này?

- A. Router khách hàng và Router nội bộ đều kết nối với Modem, nhưng chỉ Router khách hàng có chức năng phát WiFi.
- B. Router nội bộ và Router khách hàng được tách riêng để phân chia mạng của nhân viên và khách hàng, giúp giảm tình trạng tắc nghẽn mạng.
- C. Máy chủ nội bộ có thể kết nối trực tiếp với Modem để truy cập Internet mà không cần thông qua Router nội bộ.
- D. Access Point được kết nối vào Router khách hàng để tăng băng thông Internet cho toàn bộ hệ thống mạng.

Câu 9. Chị An sử dụng điện thoại thông minh để quản lý các thiết bị trong nhà thông minh, tất cả đều kết nối với cùng một bộ định tuyến Wi-Fi gia đình. Tại một thời điểm, dịch vụ Internet từ nhà cung cấp (ISP) bị gián đoạn, tuy nhiên bộ định tuyến Wi-Fi vẫn hoạt động và mạng nội bộ (WLAN) trong gia đình vẫn được duy trì. Trong tình huống này, chị An muốn thực hiện hai hoạt động sau:

- (1) Sử dụng ứng dụng trên điện thoại để bật/tắt đèn thông minh đã được cấu hình điều khiển thông qua dịch vụ điện toán đám mây (Cloud).
- (2) Sử dụng công nghệ Wi-Fi Direct để truyền một tệp video dung lượng lớn (2 GB) từ điện thoại sang TV thông minh trong cùng phòng.

Phương án nào sau đây là ĐÚNG?

- A. Chỉ hoạt động (2) thực hiện được vì chỉ yêu cầu kết nối trong mạng cục bộ, không phụ thuộc Internet.
- B. Cả hai hoạt động đều không thực hiện được do không có kết nối Internet.
- C. Chỉ hoạt động (1) thực hiện được vì bộ định tuyến Wi-Fi vẫn hoạt động bình thường.
- D. Cả hai hoạt động đều thực hiện được vì các thiết bị vẫn nằm trong cùng mạng nội bộ.

Câu 10. Một nhiếp ảnh gia tại Ninh Bình đã xuất bản cuốn sách điện tử (e-book) ảnh nghệ thuật về Quần thể danh thắng Tràng An kèm theo các lời bình bằng tiếng Việt và đã được đăng ký bảo hộ bản quyền. Một công ty xuất bản tại Hà Nội đã tự ý sao chép toàn bộ nội dung của e-book, dịch các lời bình sang tiếng Anh và công bố bản dịch này trên các nền tảng bán sách trực tuyến khi chưa được sự đồng ý của tác giả.

Hành vi "dịch các lời bình sang tiếng Anh" của công ty xuất bản đã vi phạm quyền nào sau đây của tác giả trong Luật Sở hữu trí tuệ?

- A. Quyền sao chép tác phẩm.
- B. Quyền làm tác phẩm phái sinh.
- C. Quyền truyền đạt tác phẩm đến công chúng.
- D. Quyền cấm sửa đổi tác phẩm.

Câu 11. Sở Giáo dục và Đào tạo Ninh Bình đang phối hợp với các trường THPT triển khai hướng dẫn về "Bộ Quy tắc ứng xử trên mạng xã hội". Các học sinh được yêu cầu tự đánh giá hành vi của mình khi tham gia vào các diễn đàn, nhóm học tập trực tuyến. Phương án nào sau đây SAI (không đúng) với nguyên tắc ứng xử có văn hóa, tuân thủ pháp luật trong không gian mạng?

- A. Tôn trọng cảm xúc và ý kiến của người khác.
- B. Tuyên truyền các nội dung tích cực vì cộng đồng.

- C. Phổ biến thông tin vi phạm pháp luật.
D. Kiểm soát lời nói khi giao tiếp trên mạng.

Câu 12. Trong quy trình phát triển phần mềm, bộ phận Thiết kế và Lập trình chịu trách nhiệm chính ở công đoạn nào để biến ý tưởng và bản thiết kế giao diện thành sản phẩm chạy được trên máy tính?

- A. Phân tích nhu cầu thị trường và quản lý tài chính dự án.
B. Phát triển mã nguồn dựa trên bản thiết kế của dự án.
C. Thiết lập các biện pháp an ninh mạng và bảo mật dữ liệu.
D. Kiểm thử và đánh giá hiệu quả phần mềm sau khi bàn giao.

Câu 13. Một hệ thống thông tin của doanh nghiệp thường xuyên hoạt động chậm vào một số thời điểm trong ngày. Doanh nghiệp cần một chuyên gia có khả năng theo dõi tình trạng hệ thống dữ liệu, điều chỉnh cách tổ chức và lưu trữ thông tin, đồng thời đảm bảo hệ thống vận hành ổn định khi có nhiều người sử dụng. Chuyên gia thuộc lĩnh vực nào sau đây sẽ **phù hợp nhất** để thực hiện công việc này?

- A. Lập trình giao diện người dùng
B. Kiểm thử phần mềm
C. Quản trị cơ sở dữ liệu
D. Kỹ sư thiết kế giao diện

Câu 14. Cho các đoạn mã HTML sau. Đoạn mã nào KHÔNG thực hiện được việc đưa con trỏ vào ô nhập liệu khi người dùng nhấn chuột vào nhãn "Họ và tên"?

| | |
|---|--|
| A. <code><label for="hoten">Họ và tên:</label> <input type="text" id="hoten" name="TEN1"></code> | B. <code><label> Họ và tên: <input type="text"> </label></code> |
| C. <code><fieldset> <label for="hoten">Họ tên:</label> <input id="hoten" type="text"> </fieldset></code> | D. <code><label for="TEN1">Họ và tên:</label> <input type="text" id="hoten" name="TEN1"></code> |

Câu 15: Cho đoạn code CSS/ HTML sau:

| Code CSS | Code HTML |
|--|---|
| <pre> <style> .container { width: 200px; border: 7px solid red; padding: 10px; } .label { font-weight: bold; } </style> </pre> | <pre> <body> <div class="container"> <p>Tên: Nguyễn Văn A</p> <p>Tuổi: 20</p> </div> </body> </pre> |

Khi chương trình được chạy trên trình duyệt, kết quả sẽ được hiển thị với đặc điểm nào sau đây?

- A. Khối văn bản nằm trong một khung viền dày đậm màu đỏ, các nhãn "Tên:" và "Tuổi:" có chữ in đậm, văn bản chữ bình thường
B. Khối văn bản không có khung viền, nền đỏ, các nhãn "Tên:" và "Tuổi:" và nội dung văn bản chữ in đậm.
C. Khối văn bản nằm trong khung viền dày đậm màu đỏ, các nhãn "Tên:" và "Tuổi:" và nội dung văn bản chữ in đậm.

D. Khối văn bản nằm trong khung viền nhỏ mảnh màu xanh, các nhãn "Tên:" và "Tuổi:" và nội dung văn bản chữ in đậm.

Câu 16. Nhận định nào sau đây là ĐÚNG về bản chất của thẻ div và thẻ span được sử dụng trong chương trình?

- A. Cả div và span đều là thẻ khối (block-level), luôn bắt đầu trên một dòng mới.
- B. div là thẻ khối (block-level), còn span là thẻ dòng (inline-level) không làm ngắt dòng.
- C. div là thẻ dòng (inline-level), còn span là thẻ khối (block-level) có thể chứa các đoạn văn.
- D. div và span có chức năng hoàn toàn giống nhau, có thể thay thế cho nhau mà không làm thay đổi giao diện.

Câu 17. Cho đoạn code CSS/HTML sau:

| Code CSS | Code HTML |
|---|---|
| <pre><style> .khung { width: 400px; border: 5px solid red; padding: 7px; } </style></pre> | <pre><div class="khung"> <label for="hoten">Họ và tên:</label> <input type="text" id="hoten" name="hoten"> </div></pre> |

Dựa trên mô hình hộp (Box Model), cần xác định tổng độ rộng thực tế (Total Width) của thẻ div lớp .khung, phương án nào sau đây ĐÚNG ?

- A. 400px
- B. 414px
- C. 424px
- D. 410px

Câu 18. Cho mã CSS sau:

```
<style>
div + p {
    font-size: 40px;
}
</style>
```

Khi áp dụng đoạn mã trên, phương án nào dưới đây mô tả ĐÚNG cỡ chữ của các phần tử văn bản được hiển thị?

- A. Thẻ <p> cùng cấp đứng ngay sau thẻ <div> sẽ có cỡ chữ 40px.
- B. Tất cả các thẻ <p> nằm bên trong thẻ <div> đều có cỡ chữ 40px.
- C. Tất cả các thẻ <p> ngoại trừ thẻ <p> đầu tiên trong <div> có cỡ chữ 40px.
- D. Tất cả các thẻ <p> nằm trong <div> và các thẻ <p> cùng cấp với <div> đều có cỡ chữ 40px.

Câu 19. Cho đoạn mã HTML:

```
<table border="1">
<tr>
  <td rowspan="2">A</td><td>B</td><td>C</td>
</tr>
<tr>
  <td colspan="2">D</td>
</tr>
</table>
```

Nếu bảng này được mở rộng hoàn toàn (không dùng rowspan và colspan), phương án nào sau đây thể hiện ĐÚNG số ô của bảng?

- A. 4 ô
- B. 6 ô
- C. 5 ô
- D. 7 ô

Câu 20. Cho đoạn code CSS/HTML sau:

| | |
|---|--|
| <pre>s = "TIN HOC - LAP TRINH PYTHON" count = 0 for c in s: if c not in "AEIOU ": count += 1 print(count)</pre> | <pre>#include <bits/stdc++.h> using namespace std; int main() { string s = "TIN HOC - LAP TRINH PYTHON"; int count = 0; for (char c : s) { if (string("AEIOU ").find(c) == string::npos) count++; } cout << count; }</pre> |
|---|--|

Kết quả nào sau đây được in ra màn hình?

A. 16

B. 21

C. 20

D. 15

Câu 24. Chọn một trong hai ngôn ngữ Python hoặc C++ để xem xét đoạn chương trình sau:

| <i>Đoạn chương trình viết bằng Python</i> | <i>Đoạn chương trình viết bằng C++</i> |
|---|--|
| <pre>a = 2 b = 1 count = 0 while a <=40: a, b = b * 5, a + 3 count += 1 print(a, b, count)</pre> | <pre>#include <bits/stdc++.h> using namespace std; int main() { int a = 2, b = 1, count = 0; while (a <=40) { int na = b * 5; int nb = a + 3; a = na; b = nb; count++; } cout << a << " " << b << " " << count; }</pre> |

Khi thực hiện đoạn chương trình trên, kết quả nào sau đây được in ra màn hình?

A. 40 28 3

B. 140 43 4

C. 125 31 4

D. 200 46 5

Câu 25. Chọn một trong hai ngôn ngữ Python hoặc C++ để xem xét đoạn chương trình sau:

| <i>Đoạn chương trình viết bằng Python</i> | <i>Đoạn chương trình viết bằng C++</i> |
|--|--|
| <pre>def f(n): s = 0 i = 1 while i * i <= n: if n % i == 0: s += i if i != n // i: s += n // i i += 1 return s print(f(36))</pre> | <pre>#include <bits/stdc++.h> using namespace std; int f(int n) { int s = 0; for (int i = 1; i * i <= n; i++) if (n % i == 0) { s += i; if (i != n / i) s += n / i; } return s; } int main() { cout << f(36); }</pre> |

Khi thực hiện đoạn chương trình trên, kết quả nào sau đây được in ra màn hình?

A. 55

B. 49

C. 73

D. 91

Câu 26. Chọn một trong hai ngôn ngữ Python hoặc C++ để xem xét đoạn chương trình sau:

| <i>Chương trình viết bằng ngôn ngữ Python</i> | <i>Chương trình viết bằng ngôn ngữ C++</i> |
|---|--|
| <pre>def f(a): s = 0</pre> | <pre>#include <bits/stdc++.h> using namespace std;</pre> |

| | |
|---|---|
| <pre> for x in a: r = int(x ** 0.5) if r * r == x: s += x return s lst = [10, 4, 1, 18, 25, 2, 9, 5, 16] print(f(lst)) </pre> | <pre> int f(vector<int> a) { int s = 0; for (int x : a) { int r = sqrt(x); if (r * r == x) s += x; } return s; } int main() { vector<int> a={10, 4, 1, 18, 25, 2, 9, 5, 16}; cout << f(a); } </pre> |
|---|---|

Kết quả nào sau đây được in ra màn hình?

A. 50

B. 45

C. 55

D. 30

Câu 27. Chọn một trong hai ngôn ngữ Python hoặc C++ để xem xét đoạn chương trình sau:

| Chương trình viết bằng ngôn ngữ Python | Chương trình viết bằng ngôn ngữ C++ |
|---|--|
| <pre> def encode(s): res = "" for c in s: if 'a'<=c<='z': res += chr((ord(c)-97+3)%26+97) elif 'A'<=c<='Z': res += chr((ord(c)-65+3)%26+65) else: res += c return res print(encode("Nguyen Van An")) </pre> | <pre> #include <bits/stdc++.h> using namespace std; string encode(string s){ for(char &c:s) if('a'<=c&&c<='z')c=(c-'a'+3)%26+'a'; else if('A'<=c&&c<='Z') c=(c-'A'+3)%26+'A'; return s;} int main(){ cout<<encode("Nguyen Van An"); } </pre> |

Kết quả nào sau đây được in ra màn hình?

A. Qjxbhq Ydq Dq

B. Qjxbhp Yqd Dn

C. QjxBhp Van An

D. Nguyen Ydq Dq

Câu 28. Chọn một trong hai ngôn ngữ Python hoặc C++ để xem xét đoạn chương trình sau:

| Chương trình viết bằng ngôn ngữ Python | Chương trình viết bằng ngôn ngữ C++ |
|---|--|
| <pre> def find_digit(N): l = 1 count = 9 while N > l * count: N -= l * count l += 1 count *= 10 num = 10 ** (l - 1) + (N - 1) // l pos = (N - 1) % l return str(num)[pos] print(find_digit(21)) </pre> | <pre> #include <bits/stdc++.h> using namespace std; int main() { long long N = 21; long long l = 1, count = 9; while (N > l * count) { N -= l * count; l++; count *= 10; } long long num = pow(10, l - 1) + (N - 1) / l; int pos = (N - 1) % l; cout << to_string(num)[pos]; } </pre> |

Phương án nào sau đây là kết quả trên màn hình?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 5

Câu 29. Chọn một trong hai ngôn ngữ Python hoặc C++ để xem xét đoạn chương trình sau:

| Chương trình viết bằng ngôn ngữ Python | Chương trình viết bằng ngôn ngữ C++ |
|---|---|
| <pre> total = 0 def f(n): global total s = 0 for i in range(1, n+1): </pre> | <pre> #include <bits/stdc++.h> using namespace std; int total = 0; void f(int n){ int s = 0; </pre> |

| | |
|--|--|
| <pre> if i % 2 == 1: s += i else: s -= i print(s,end=" ") total = s f(6) print(total) </pre> | <pre> for(int i=1;i<=n;i++) if(i%2==1) s+=i; else s-=i; cout << s << endl; total = s; } int main(){ f(6); cout << total << endl; } </pre> |
|--|--|

Hãy chọn phương án ĐÚNG cho giá trị của các biến sau khi thực hiện chương trình?

- A. s = -3, total = -3 B. s = -3, total = 0 C. s = -3, total = 3 D. s = 0, total = -3

Câu 30. Chọn một trong hai ngôn ngữ Python hoặc C++ để xem xét đoạn chương trình sau:

| | Chương trình viết bằng ngôn ngữ Python | Chương trình viết bằng ngôn ngữ C++ |
|----|--|-------------------------------------|
| 1 | def insertionSort(a): | void insertionSort(int a[], int n) |
| 2 | n = len(a) | { |
| 3 | for i in range(1, n): | for (int i = 1; i < n; i++) { |
| 4 | x = a[i] | int x = a[i]; |
| 5 | j = i - 1 | int j = i - 1; |
| 6 | while j >= 0 and a[j] > x: | while (j >= 0 && a[j] > x) { |
| 7 | a[j + 1] = a[j] | a[j + 1] = a[j]; |
| 8 | j - = 1 | j--; |
| 9 | a[j + 1] = x | a[j + 1] = x; |
| 10 | | } |
| 11 | | } |

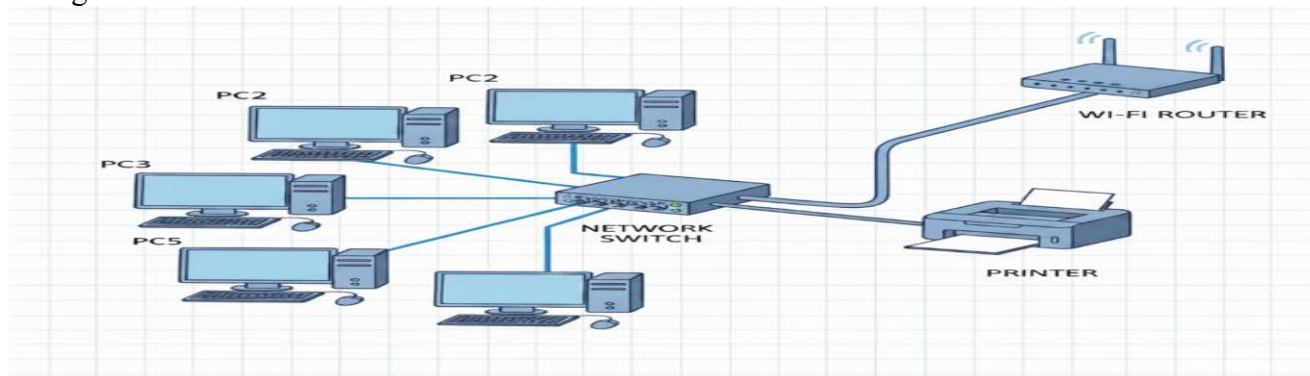
Khi sắp xếp dãy a=[8,3,7,4,2] theo chiều tăng dần, phương án nào sau đây cho biết số lần chèn (dòng 9) và số lần dịch chuyển (dòng 7) để thực hiện nhiệm vụ trên?

- A. 4 lần chèn và 6 lần dịch chuyển B. 4 lần chèn và 8 lần dịch chuyển
C. 5 lần chèn và 8 lần dịch chuyển D. 5 lần chèn và 6 lần dịch chuyển

PHẦN II. Thí sinh trả lời 4 câu hỏi. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

A. Phần chung cho tất cả các thí sinh

Câu 1. Một văn phòng sử dụng mô hình mạng như hình dưới đây, trong đó các máy tính được kết nối với **switch**, switch kết nối với **router Wi-Fi**, router kết nối Internet và có **máy in mạng** dùng chung.



Sau khi quan sát mô hình mạng, một số học sinh đưa ra các nhận định sau.

- a) Router trong mô hình là router đa chức năng, vừa định tuyến mạng, vừa cung cấp kết nối không dây Wi-Fi cho các thiết bị.
b) Nếu văn phòng không có nhu cầu sử dụng Wi-Fi, có thể không dùng router Wi-Fi mà kết nối switch trực tiếp với modem Internet để giảm chi phí.
c) Để một máy tính (PC) truy cập Internet, PC sẽ gửi dữ liệu đến switch, sau đó Router sẽ thực hiện cấp phát địa chỉ IP và chuyển tiếp gói tin ra Internet, chứ không phải Switch.
d) Khi một PC gửi dữ liệu đến máy in trong cùng mạng LAN, PC cần xác định địa chỉ MAC của máy in để truyền dữ liệu chính xác trong mạng cục bộ.

Câu 2. Một thư viện sử dụng hệ thống CSDL quản lý thư viện gồm 4 bảng như sau:

Sach (MaSach, TenSach, NamXB, MaTG). Lưu thông tin mã sách, tên sách, năm xuất bản và mã tác giả, trong đó MaSach là khóa chính.

TacGia (MaTG, TenTG, NamSinh). Lưu thông tin mã tác giả, tên tác giả, năm sinh, trong đó MaTG là khóa chính.

NguoiMuon (MaNguoiMuon, HoTen, DiaChi). Lưu thông tin mã, họ tên, địa chỉ người mượn.

MuonSach (SoPhieu, MaNguoiMuon, MaSach, NgayMuon, NgayTra). Lưu thông tin số phiếu mượn, mã người mượn, mã sách, ngày mượn, ngày trả.

Nhân viên thư viện có thể tra cứu sách, kiểm tra tình trạng mượn sách hoặc tìm thông tin người mượn thông qua các truy vấn SQL.

Sau đây là các ý kiến thảo luận về tình huống trên:

a) Cột MaTG trong bảng Sach là khóa ngoại tham chiếu đến cột MaTG trong bảng TacGia.

b) Một cuốn sách có MaSach có thể được mượn bởi nhiều người tại những thời điểm khác nhau.

c) Cột NgayTra trong bảng MuonSach có thể để trống nếu sách chưa được trả.

d) Lệnh SQL sau đây trả về danh sách họ tên người mượn và tên sách họ đã mượn.

```
SELECT HoTen, TenSach
FROM NguoiMuon, MuonSach, Sach
WHERE NguoiMuon.MaNguoiMuon = MuonSach.MaNguoiMuon
AND MuonSach.MaSach = Sach.MaSach;
```

Câu 3. Cho khai báo định dạng CSS và code HTML sau:

| Khai báo CSS | Code HTML |
|---|--|
| <pre>.box { padding: 20px; margin: 15px; border-radius: 10px; background-color: green; color: white; box-sizing: border-box; transition: 0.3s; } .box:hover { background-color: yellow; color: black; transform: scale(1.05); } .box:active { background-color: red; color: yellow; } input:focus { border: 2px solid red; outline: none; background-color: green; } a:visited { color: purple; }</pre> | <pre><div class="box"> Nội dung </div> <input type="text" placeholder="Nhập chuỗi"> Link mẫu</pre> |

Sau đây là một số nhận xét về đoạn code trên:

a) Việc tăng giá trị padding lên một mức lớn (ví dụ 80px) không làm thay đổi kích thước hiển thị của phần tử <div> do đã sử dụng thuộc tính box-sizing: border-box.

- b) Khi người dùng đưa con trỏ chuột vào phần tử <div>, chỉ có màu nền của phần tử thay đổi sang màu vàng, các hiệu ứng khác không xuất hiện.
- c) Khi phần tử <div> đang ở trạng thái hover và tiếp tục xảy ra trạng thái active, thuộc tính transform: scale(1.05) trong .box:hover sẽ bị ghi đè bởi quy tắc trong .box:active.
- d) Khi người dùng chưa thực hiện bất kỳ thao tác nào, phần tử <div> có nền màu đỏ và chữ màu vàng do ảnh hưởng của quy tắc xếp chồng CSS.

B. Phần riêng

Thí sinh chỉ chọn một trong hai phần sau: Thí sinh theo định hướng Khoa học máy tính làm câu 3 và 4; Thí sinh theo định hướng Tin học ứng dụng làm câu 5 và 6.

Định hướng Khoa học máy tính

Câu 4. Chọn một trong hai ngôn ngữ Python hoặc C++ để xem xét đoạn chương trình sau:

| Chương trình viết bằng ngôn ngữ Python | Chương trình viết bằng ngôn ngữ C++ |
|---|--|
| <pre> n = int(input()) n = int(input()) a = [0] + list(map(int, input().split())) s = [0] * (n + 1) for i in range(1, n + 1): s[i] = s[i - 1] + a[i] if s[n] % 2 == 0: for i in range(1, n): if s[i] == s[n] // 2: print(i) exit() print(-1) </pre> | <pre> #include <bits/stdc++.h> using namespace std; int main() { int n; int a[1002], s[1002]; cin >> n; s[0] = 0; for (int i = 1; i <= n; i++) { cin >> a[i]; s[i] = s[i - 1] + a[i]; } if (s[n] % 2 == 0) { for (int i = 1; i < n; i++) { if (s[i] == s[n] / 2) { cout << i; return 0; } } } cout << -1; } </pre> |

Hãy cho biết mỗi nhận định đúng hay sai:

- a) Đoạn chương trình trên có độ phức tạp thời gian là $O(n)$.
- b) Nếu các phần tử của mảng có giá trị rất lớn ($|a[i]| \leq 10^{18}$), chương trình luôn an toàn trong Python, nhưng có thể xảy ra tràn số trong C++ nếu không sử dụng kiểu dữ liệu phù hợp.
- c) Với mảng $a = [5, -2, 1, 0, 1, 5]$, chương trình không tìm được giá trị nào của i thỏa mãn điều kiện và sẽ in ra -1.
- d) Nếu tồn tại nhiều vị trí i thỏa mãn điều kiện, chương trình sẽ in ra vị trí cuối cùng.

Câu 5. Chọn một trong hai ngôn ngữ Python hoặc C++ để tìm hiểu ý nghĩa và hoạt động của hàm dưới đây.

| Đoạn chương trình viết bằng Python | Đoạn chương trình viết bằng C++ |
|---|---|
| <pre> def NP(A, x, low, high): if low > high: return -1 mid = (low + high) // 2 if A[mid] == x: return mid if A[mid] < x: return NP(A, x, mid+1, high) return NP(A, x, low, mid - 1) </pre> | <pre> int NP(const vector<int>&A, int x, int low, int high) { if (low > high) return -1; int mid = low + (high - low) / 2; if (A[mid] == x) return mid; if (A[mid] < x) return NP(A, x, mid + 1, high); return NP(A, x, low, mid - 1); } </pre> |

Một học sinh nhận xét về hàm trên (với mảng A gồm N số nguyên) như sau.

- a) Trong trường hợp xấu nhất, độ phức tạp thời gian của hàm trên là $O(\log n)$ do mỗi lần gọi đệ quy phạm vi tìm kiếm được chia đôi.

- b) Thuật toán này vẫn có thể áp dụng đúng cho mảng A chưa được sắp xếp, vì hàm so sánh giá trị tại vị trí giữa với giá trị cần tìm.
- c) Với mảng A = [1, 3, 5, 7, 9, 11, 13] và giá trị x = 9, hàm sẽ trả về chỉ số 4
- d) Biến mid luôn được gán bằng chỉ số trung tâm của toàn bộ mảng ban đầu, không thay đổi trong các lần gọi đệ quy tiếp theo.

Định hướng Tin học ứng dụng

Câu 6. Phần mềm xử lý đồ họa GIMP là một công cụ mạnh mẽ hỗ trợ người dùng tạo ra nhiều loại sản phẩm, trong đó có ảnh động (GIF). Sau thời gian sử dụng GIMP để thiết kế một ảnh động. Bạn đưa ra các nhận định sau:

- a) Ảnh động có thể được tạo ra bằng cách ghép nhiều khung hình tĩnh theo kịch bản.
- b) GIMP hỗ trợ tạo ảnh động bằng cả hiệu ứng tự thiết kế và hiệu ứng có sẵn.
- c) Khi sử dụng hiệu ứng Blend trong GIMP, phần mềm tự động tạo ra các khung hình trung gian cho ảnh động.
- d) Muốn tạo ảnh động trong GIMP, người dùng bắt buộc phải sử dụng lệnh Optimize (for GIF) trước khi thiết kế các khung hình.

Câu 7. Để phục vụ công tác quản lý hàng hoá và bán hàng tại một siêu thị, người ta xây dựng một phần mềm sử dụng cơ sở dữ liệu quan hệ gồm 3 bảng:

KHACHHANG (MaKH, Ten, DT)

MATHANG (MaMH, TenMH, GiaNhap, GiaBan, SoLuong)

HOADON (MaHD, MaKH, MaMH, NgayLapHoaDon)

Sau khi tìm hiểu hệ thống dữ liệu, một số học sinh đưa ra các nhận định sau:

- a) Để đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu, các trường MaKH và MaMH trong bảng HOADON nên được thiết lập là khóa ngoại; việc sử dụng Lookup Field chỉ có tác dụng hỗ trợ nhập liệu.
- b) Câu lệnh SQL sau dùng để tính tổng số lượng từng mặt hàng bán được theo ngày.

```
SELECT NgayLapHoaDon, COUNT(MaMH) AS SoMatHangBanDuoc
FROM HOADON
```

```
GROUP BY NgayLapHoaDon;
```

- c) Câu lệnh SQL dưới đây giúp liệt kê các khách hàng mua từ 10 mặt hàng trở lên trong ngày 12-12-2025.

```
SELECT KH.MaKH, KH.Ten, KH.DT
FROM HOADON HD
```

```
JOIN KHACHHANG KH ON HD.MaKH = KH.MaKH
```

```
WHERE HD.NgayLapHoaDon = '2025-12-12'
```

```
GROUP BY KH.MaKH, KH.Ten, KH.DT
```

```
HAVING COUNT(HD.MaMH) >= 10;
```

- d) Trường DT (số điện thoại) nên khai báo kiểu số nguyên để dễ dàng thực hiện các phép toán thống kê.

-----Hết-----