

Câu 1: Lựa chọn ngôn ngữ Python hoặc C++ để tìm hiểu đoạn chương trình sau:

Dòng	Đoạn chương trình viết bằng Python	Đoạn chương trình viết bằng C++
1	n, i, S = 9, 5, 0	int n = 9, i = 5, S = 0;
2	while i < n:	while (i < n) {
3	S = S + i	S = S + i;
4	i = i + 2	i = i + 2;
5	print(S)	}
6		cout << S;

Phương án nào sau đây chỉ ra đúng số lần lặp của câu lệnh `while` ở Dòng 2?

- A. 0.** **B. 2.** **C. 3.** **D. 1.**

Câu 2: Một công ty có hai chi nhánh ở cách nhau khoảng 10 km. Các máy tính ở mỗi chi nhánh đã được kết nối thành một mạng LAN riêng. Thiết bị nào sau đây là phù hợp nhất để kết nối hai mạng riêng này thành một mạng chung?

- A. Modem.** **B. Access Point.** **C. Switch.** **D. Router.**

Câu 3: Router có chức năng chính nào sau đây?

- A. Phát tín hiệu đến tất cả các cổng kết nối trong mạng LAN.**
B. Chuyển đổi giữa tín hiệu tương tự và tín hiệu số qua mạng.
C. Tìm đường đi tối ưu để truyền các gói dữ liệu giữa các mạng.
D. Kết nối các thiết bị bằng sóng vô tuyến trong mạng cục bộ.

Câu 4: Khi thực hiện đoạn mã HTML sau, dòng chữ “Chúc các em thi tốt!” sẽ được hiển thị trên trình duyệt theo định dạng nào dưới đây?

```
<html><head><style> .mau{color: green; font-weight: bold;}
#mau{color: yellow; font-style: italic;}
</style></head><body><p id="mau">Chúc các em thi tốt!</p></body></html>
```

- A. Màu xanh lá cây, in đậm.
B. Màu xanh lá cây, in nghiêng.
C. Màu vàng, in nghiêng.
D. Màu vàng, in đậm.

Câu 5: Trong bộ giao thức TCP/IP, giao thức IP đảm nhận vai trò nào sau đây?

- A. Thiết lập bộ quy tắc gửi và nhận thư điện tử qua mạng. B. Định tuyến các gói dữ liệu đến đúng địa chỉ mạng.
C. Truyền tải an toàn dữ liệu giữa các thiết bị. D. Cấp phát địa chỉ IP cho các thiết bị trong mạng.

Câu 6: Thẻ HTML nào sau đây được dùng để tạo danh sách có thứ tự?

- A.** `` **B.** `` **C.** `` **D.** `<table>`

Câu 7: Lĩnh vực tin học nào sau đây tập trung vào việc nghiên cứu và phát triển các phần mềm làm cho máy tính ngày càng thông minh như con người?

- A.** Internet vạn vật. **B.** An toàn thông tin.
C. Trí tuệ nhân tạo. **D.** Mạng máy tính.

Câu 8: Người làm nghề sửa chữa và bảo trì máy tính phải có kiến thức về lĩnh vực nào sau đây?

- A. An toàn thông tin.
B. Lập trình nhúng.
C. Cơ sở dữ liệu.
D. Phần cứng máy tính.

Câu 9: Khả năng hiểu ngôn ngữ của Trí tuệ nhân tạo **không** thể hiện trong hệ thống nào sau đây?

- A. Trợ giúp soạn thảo văn bản.**
B. Tổng đài tự động hỏi đáp.
C. Trợ lý ảo trên xe ô tô.
D. Nhân diện khuôn mặt.

Câu 10: Cách ứng xử nào sau đây phù hợp đối với kết quả được tạo ra bởi Trí tuệ nhân tạo?

- A.** Xem xét một cách thận trọng và có trách nhiệm.
B. Giữ nguyên để làm sản phẩm học tập và nghiên cứu.
C. Tin tưởng hoàn toàn vào tính chính xác và khách quan.
D. Chia sẻ ra cộng đồng mà không cần kiểm chứng.

Câu 11: Phương án nào sau đây chỉ ra lý do chủ yếu dẫn tới nhu cầu gia tăng về số lượng chuyên gia bảo mật hệ thống thông tin?

- A.** Dung lượng của các thiết bị lưu trữ ngày càng tăng nhanh.
B. Tính phức tạp ngày càng tăng của các cuộc tấn công mạng.

- C. Tốc độ xử lý của CPU ngày càng tăng nhanh.
D. Sự phổ biến của các ứng dụng soạn thảo văn bản.

Câu 12: Lựa chọn ngôn ngữ Python hoặc C++ để tìm hiểu đoạn chương trình sau:

Dòng	Đoạn chương trình viết bằng Python	Đoạn chương trình viết bằng C++
1	s = "TRI_TUE_NHAN_TAO"	char s[] = "TRI_TUE_NHAN_TAO";
2	x = 9	int x = 9;
3	for i in range(8, 10):	for (int i = 8; i < 10; i++) {
4	if i % 2 == 0: x = x * 2	if (i % 2 == 0) x = x * 2;
5	else: x = x // 3	else x = x / 3;
6	print(s[x])	}
7		cout << s[x];

Sau khi thực hiện đoạn chương trình trên, kí tự nào sau đây được hiển thị trên màn hình?

- A. T B. R C. U D. E

Câu 13: Trong lĩnh vực y tế, Trí tuệ nhân tạo được ứng dụng phổ biến trong hệ thống nào sau đây?

- A. Tự động hóa hoàn toàn việc kê đơn thuốc cho bệnh nhân.
B. In phiếu thứ tự khám bệnh cho bệnh nhân tại các phòng khám.
C. Tự động hóa hoàn toàn việc thăm định các loại thuốc mới.
D. Hỗ trợ bác sĩ chẩn đoán bệnh dựa trên hình ảnh X-quang.

Câu 14: Đoạn mã HTML nào sau đây định dạng dòng chữ “TN THPT 2025” thành in đậm, riêng số 2025 còn được in nghiêng?

- A. <p>TN THPT 2025</p>
B. <p>TN THPT 2025</p>
C. <p>TN THPT 2025</p>
D. <p>TN THPT 2025</p>

Câu 15: Một người lạ bắt chuyện qua mạng xã hội và giới thiệu cơ hội “việc nhẹ lương cao” cho một học sinh. Tuy nhiên, để nhận công việc này phải nộp trước một số tiền đặt cọc giữ chỗ. Trong tình huống này, ứng xử nào sau đây của bạn học sinh **không** an toàn trên không gian mạng?

- A. Trình báo cho công an về dấu hiệu lừa đảo. B. Xác minh thông tin một cách cẩn trọng.
C. Nộp tiền đặt cọc ngay theo yêu cầu. D. Bỏ qua tin nhắn và cảnh báo cho bạn bè.

Câu 16: Người quản trị mạng thực hiện công việc chính nào sau đây?

- A. Nghiên cứu và phát triển các phần mềm. B. Tư vấn nâng cấp các thiết bị phần cứng.
C. Thiết lập và cấu hình hệ thống mạng. D. Xây dựng các ứng dụng trên mạng.

Câu 17: Đoạn mã CSS nào sau đây thiết lập đường viền có độ dày 3 pixel, kiểu nét đứt bao quanh các đối tượng nội dung khi hiển thị trên trình duyệt?

- A. p {border-width: 3px; border-style: double;}
B. p {border-width: 3px; border-style: dashed;}
C. p.border {border-width: 3px; border-style: groove;}
D. p.border {border-width: 3px; border-style: double;}

Câu 18: Hành vi nào sau đây **không** phù hợp với đạo đức trong môi trường số?

- A. Chia sẻ kiến thức có ích kèm theo nguồn trích dẫn.
B. Trao đổi ý kiến thẳng thắn nhưng mang tính xây dựng.
C. Phát tán tin đồn chưa được kiểm chứng về người khác.
D. Cổ vũ cho những việc làm tốt để lan tỏa đến mọi người.

Câu 19: Đoạn mã CSS nào sau đây thiết lập hình ảnh và văn bản được hiển thị theo khối?

- A. img, p {display: flex;} B. img, p {display: inline;}
C. img, p {display: none;} D. img, p {display: block;}

Câu 20: Thiết bị nào sau đây có chức năng chính là thiết lập kênh kết nối giữa các thiết bị trong mạng LAN (có dây) để truyền dữ liệu?

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

Câu 21: Thuộc tính CSS nào sau đây thiết lập cỡ chữ cho văn bản?

- A. text-align B. font-size C. font-family D. text-indent

Câu 22: Khi đọc được thông tin về một khu vực vừa bị thiên tai trên một trang báo điện tử uy tín, hành động nào sau đây **không** thể hiện tính nhân văn trên không gian mạng?

- A. Đăng tải lại hình ảnh thiên tai trên trang cá nhân để tăng lượt tương tác.
B. Tham gia các nhóm từ thiện trực tuyến để tìm hiểu và hỗ trợ thiết thực.
C. Gửi lời chia buồn và động viên những người bị ảnh hưởng từ thiên tai.
D. Kêu gọi giúp đỡ từ cộng đồng nếu xác minh được thông tin là chính xác.

Câu 23: Cho đoạn mã HTML sau:

```
<table border="1" width="50%" height="10%">
  <tr> <th> </th> <th> </th> <th> </th> </tr>
  <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr>
</table>
```

Phương án nào sau đây nêu đúng số lượng hàng và cột của bảng được tạo bởi đoạn mã trên?

- A. 2 hàng, 3 cột. B. 3 hàng, 2 cột. C. 2 hàng, 2 cột. D. 3 hàng, 3 cột.

Câu 24: Tiêu đề của trang web được khai báo trong phần tử HTML nào sau đây?

- A. body B. html C. p D. title

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 dành cho tất cả các thí sinh

Câu 1: Một gia đình chuyển đến căn nhà mới có bốn tầng. Họ được nhà cung cấp dịch vụ viễn thông lắp đặt một Modem để sử dụng Internet trong nhà. Các thành viên trong gia đình thường sử dụng điện thoại thông minh để truy cập Internet, tuy nhiên, tín hiệu Internet không ổn định tại một số phòng. Hơn nữa, gia đình còn có nhu cầu sử dụng Internet trên các máy tính để bàn không có chức năng kết nối mạng không dây. Các thành viên trong gia đình đã đưa ra các ý kiến sau:

a) Việc truy cập Internet bằng điện thoại thông minh mà không dùng dữ liệu mạng di động chứng tỏ Modem của gia đình đã được tích hợp chức năng phát Wi-Fi.

b) Để tránh tình trạng tín hiệu Internet không ổn định trong một số phòng, có thể dùng thêm Access Point để kết nối với Modem và đặt Access Point này ở vị trí gần các phòng đó.

c) Nếu gia đình muốn sử dụng Internet bằng máy tính để bàn thì cách đơn giản nhất là dùng cáp mạng để kết nối giữa máy tính đó với Modem.

d) Để tất cả các máy tính để bàn truy cập được Internet, gia đình cần kết nối các máy tính đó với nhau thông qua một Switch nhưng không kết nối Switch với Modem.

Câu 2: Dữ liệu về thời tiết ở nước ta từ năm 2019 đến năm 2023 có trong niên giám số liệu thống kê của Tổng cục thống kê. Nguồn dữ liệu này được thu thập từ các trạm quan trắc đặt tại nhiều địa điểm khác nhau. Trong đó, lượng mưa từng tháng và nhiệt độ trung bình hàng năm là các dữ liệu thường được quan tâm nhiều nhất. Để lưu trữ và khai thác nguồn dữ liệu này, có thể tạo cơ sở dữ liệu với các bảng sau:

- TRAM (*maTram*, *tenTram*): lưu thông tin mã trạm quan trắc và tên trạm quan trắc; mỗi trạm có một mã duy nhất.
- MUA (*maTram*, *nam*, *thang*, *luongMua*): lưu thông tin mã trạm quan trắc, năm, tháng và lượng mưa của tháng trong năm.
- NHIETDO (*maTram*, *nam*, *nhietDoTB*): lưu thông tin mã trạm quan trắc, năm và nhiệt độ trung bình của năm.

Sau khi tìm hiểu cơ sở dữ liệu trên, một số bạn học sinh đưa ra các nhận xét sau:

a) Trường *maTram* là khóa chính của bảng TRAM.

b) Nhóm hai trường *maTram* và *nam* là khóa chính của bảng MUA.

c) Chỉ cần liên kết hai bảng TRAM và MUA theo khóa *maTram* là có thể kết xuất được thông tin gồm: tên trạm quan trắc, năm, tháng và lượng mưa của tháng trong năm.

d) Để đưa ra được thông tin gồm tên trạm quan trắc, năm và nhiệt độ trung bình của năm 2020, cần thực hiện câu truy vấn với các thành phần sau:

- Các bảng và trường được chọn: TRAM.*tenTram*, NHIETDO.*nam*, NHIETDO.*nhietDoTB*.
- Các bảng được liên kết qua khóa: TRAM liên kết MUA qua khóa *maTram*.
- Điều kiện kết xuất dữ liệu: NHIETDO.*nam* = 2020.

B. Phần riêng

Thí sinh chỉ được phép chọn một trong hai phần: Khoa học máy tính (Câu 3 và Câu 4) hoặc Tin học ứng dụng (Câu 5 và Câu 6). Thí sinh không được tính điểm nếu làm cả hai phần.

B1. Khoa học máy tính

Câu 3: Một quỹ đầu tư (sau đây gọi tắt là Quỹ) muốn xây dựng mô hình học máy để tự động hóa việc ra quyết định mua hoặc bán cổ phiếu. Quỹ tiến hành tổng hợp các tin tức trên báo chí và bài đăng trên mạng xã hội liên quan đến các công ty có niêm yết cổ phiếu. Sau đó, mỗi mẫu dữ liệu (tin tức, bài đăng) sẽ được gán nhãn là “*tích cực*” hoặc “*tiêu cực*”. Dữ liệu sau gán nhãn được tổng hợp để huấn luyện mô hình. Cuối cùng, kết quả dự đoán của mô hình sẽ được sử dụng để hỗ trợ Quỹ nhanh chóng ra quyết định mua hoặc bán cổ phiếu.

Sau khi tìm hiểu về mô hình trên, một số nhân sự của Quỹ đưa ra các nhận định sau:

a) Mô hình học máy trong tình huống này thể hiện khả năng hiểu ngôn ngữ của Trí tuệ nhân tạo.

b) Phải sử dụng phương pháp Học không giám sát để huấn luyện mô hình học máy nói trên.

c) Cần phải sử dụng toàn bộ các tin tức và bài đăng đã thu thập để làm tập dữ liệu huấn luyện cho mô hình.

d) Sau khi triển khai, mô hình có thể được đánh giá chất lượng bằng lợi nhuận giao dịch thực tế của Quỹ.

Câu 4: Cho hàm sau đây được viết bằng ngôn ngữ lập trình Python và C++:

Dòng	Hàm viết bằng ngôn ngữ Python	Hàm viết bằng ngôn ngữ C++
1	def F(A, n):	float F(int A[], int n) {
2	for i in range(1, n):	for (int i = 1; i < n; i++) {
3	x = A[i]	int x = A[i];
4	j = i - 1	int j = i - 1;
5	while j >= 0 and A[j] > x:	while (j >= 0 && A[j] > x) {
6	A[j + 1] = A[j]	A[j + 1] = A[j];
7	j = j - 1	j = j - 1;
8	A[j + 1] = x	}
9	return (A[0] + A[n // 2]) / 2	A[j + 1] = x;
10		}
11		return (A[0] + A[n / 2]) / 2.0;
12		}

Sau khi chọn một trong hai ngôn ngữ Python hoặc C++ để tìm hiểu hàm trên, một số bạn học sinh đã nêu các ý kiến sau:

- Mảng A biểu diễn cấu trúc dữ liệu hàng đợi (Queue).
- Nếu dữ liệu đầu vào là mảng A gồm n phần tử đã được sắp xếp theo chiều không giảm thì các câu lệnh tại Dòng 6 và Dòng 7 không được thực hiện lần nào.
- Nếu dữ liệu đầu vào là n = 6 và mảng A là (9, 7, 5, 2, 4, 6) thì sau khi câu lệnh for tại Dòng 2 thực hiện lần lặp thứ 2, giá trị của mảng A là (2, 5, 7, 9, 4, 6).
- Nếu dữ liệu đầu vào là n = 7 và mảng A là (8, 6, 4, 2, 3, 5, 7) thì hàm trả về giá trị 3.5.

B2. Tin học ứng dụng

Câu 5: Câu lạc bộ (CLB) Tin học của một trường học cần tạo một trang web để quảng bá CLB trên Internet với các thông tin về lịch sinh hoạt, hình ảnh, video hoạt động của CLB và các nội dung khác. Trang web cần có biểu mẫu để học sinh đăng ký tham gia CLB. Ngoài ra, giao diện và bố cục của trang web phải được hiển thị một cách hợp lý trên máy tính và điện thoại thông minh. Khi tìm hiểu một số phần mềm tạo trang web, một số bạn học sinh đưa ra các ý kiến sau:

- Phần mềm tạo trang web không hỗ trợ chức năng chèn biểu mẫu đăng ký tham gia CLB vào trang web.
- Nếu muốn chèn ảnh banner của CLB vào trang web bằng phần mềm tạo trang web thì tệp ảnh đó phải có định dạng PNG.
- Để đạt được yêu cầu đặt ra, nên chọn phần mềm tạo trang web có tính năng tùy biến giao diện và bố cục của trang web một cách hợp lý trên các máy tính và điện thoại thông minh.
- Để hiển thị video trên trang web, có thể thực hiện theo hai bước sau: (1) Tải video lên YouTube, (2) Sao chép và nhúng đường liên kết đến video đã tải vào trang web.

Câu 6: Trong niên giám số liệu thống kê của Tổng cục thống kê có dữ liệu từ năm 2019 đến năm 2023 về tổng số lao động của các doanh nghiệp đang hoạt động (có kết quả sản xuất kinh doanh tại thời điểm 31/12 hàng năm). Dữ liệu này được phân loại theo loại hình doanh nghiệp. Để lưu trữ và khai thác nguồn dữ liệu này, cần tạo một cơ sở dữ liệu với các bảng sau đây:

- NHOM (*maNhom*, *tenNhom*): lưu thông tin mã nhóm và tên nhóm doanh nghiệp; mỗi nhóm có một mã nhóm duy nhất.
- LOAI (*maLoai*, *tenLoai*, *maNhom*): lưu thông tin mã loại hình, tên loại hình và mã nhóm doanh nghiệp; mỗi loại hình thuộc về một nhóm và mỗi nhóm có thể có nhiều loại hình.
- LAODONG (*maLoai*, *nam*, *soLaoDong*): lưu thông tin mã loại hình, năm, số lượng lao động của loại hình doanh nghiệp trong năm.

Sau khi tìm hiểu các phần mềm để quản trị cơ sở dữ liệu trên, một số bạn học sinh đưa ra các ý kiến sau:

- Phần mềm bảng tính có thể lưu trữ cơ sở dữ liệu đã nêu trong một trang tính duy nhất gồm các cột: *maNhom*, *tenNhom*, *maLoai*, *tenLoai*, *nam*, *soLaoDong*.
- Khi tạo bảng LAODONG trong phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu, chọn *maLoai* và *nam* rồi thiết lập hai trường này làm khóa chính của bảng.
- Trong phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu, mối quan hệ của 3 bảng đã cho được thiết lập dựa trên việc liên kết từ bảng NHOM đến bảng LOAI và liên kết từ bảng NHOM đến bảng LAODONG.
- Để đưa ra thông tin gồm tên nhóm doanh nghiệp, tên loại hình doanh nghiệp, năm và số lượng lao động của loại hình doanh nghiệp năm 2022, thực hiện truy vấn sau:

```
SELECT NHOM.tenNhom, LOAI.tenLoai, LAODONG.nam, LAODONG.soLaoDong
FROM NHOM INNER JOIN LOAI ON NHOM.maNhom = LOAI.maNhom
WHERE LAODONG.nam = 2022
```

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.