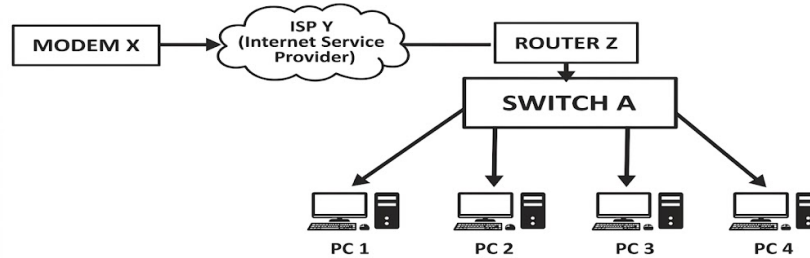


Họ và tên học sinh:.....
Số báo danh:.....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 24. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Khi thực hành lắp đặt và kết nối các thiết bị mạng cho một hệ thống máy tính cục bộ có kết nối Internet, một nhóm học sinh đã xây dựng sơ đồ kết nối tại các vị trí X, Y, Z, A được đánh dấu để chỉ các thiết bị hoặc thành phần mạng. Trong sơ đồ mạng này có thiết bị được đặt sai vị trí theo nguyên tắc kết nối mạng cơ bản. Thiết bị nào đặt sai vị trí?



- A. Thiết bị đặt tại vị trí A.
B. Thiết bị đặt tại vị trí X, A.
C. Thiết bị đặt tại vị trí Y, A.
D. Thiết bị đặt tại vị trí X.

Câu 2: Một học sinh lớp 11 yêu thích công nghệ và muốn theo đuổi nghề nghiệp trong lĩnh vực Tin học. Để chuẩn bị phù hợp cho định hướng này, học sinh đó nên làm gì?

- A. Rèn luyện tư duy logic, kỹ năng công nghệ và khả năng tự học.
B. Dành nhiều thời gian giải trí trên Internet để làm quen môi trường số.
C. Chỉ tập trung học lập trình mà không phát triển thêm kỹ năng khác.
D. Hạn chế tham gia hoạt động công nghệ để tập trung học lý thuyết.

Câu 3: Chỉ số dùng để truy cập phần tử đầu tiên của mảng và xâu trong Python (hoặc C++) có đặc điểm nào sau đây?

- A. Cả hai đều bắt đầu từ chỉ số 0.
B. Mảng bắt đầu từ 1, xâu bắt đầu từ 0.
C. Cả hai đều bắt đầu từ chỉ số 1.
D. Mảng bắt đầu từ 0, xâu bắt đầu từ 1.

Câu 4: Khi tạo biểu mẫu đăng ký dự thi tốt nghiệp, giá trị của thuộc tính **type** nào sau đây được dùng để chọn một trong hai giới tính “Nam” hoặc “Nữ”?

- A. checkbox
B. range
C. radio
D. password

Câu 5: Thẻ HTML nào sau đây được dùng để tạo ô tiêu đề cho một bảng?

- A. <td>
B. <th>
C. <tr>
D. <dt>

Câu 6: Một người sử dụng Trí tuệ nhân tạo để tạo ảnh giả mạo mang tính xúc phạm người khác rồi phát tán trên mạng xã hội. Hành vi này xâm phạm nghiêm trọng quyền nào sau đây theo quy định pháp luật Việt Nam?

- A. Quyền tiếp cận và sử dụng thông tin trên Internet.
B. Quyền về danh dự, nhân phẩm và đời sống riêng tư.
C. Quyền tự do ngôn luận và chia sẻ thông tin cá nhân.
D. Quyền sở hữu và khai thác các sản phẩm công nghệ số.

Câu 7: Doanh nghiệp muốn sử dụng Trí tuệ nhân tạo để hỗ trợ khách hàng bằng cách trả lời nhanh các câu hỏi thường gặp trên website. Hệ thống nào sau đây phù hợp nhất?

- A. Hệ thống chatbot thông minh dùng để xử lý ngôn ngữ.
B. Mạng nơ-ron nhân tạo dùng để học từ dữ liệu lớn.
C. Hệ thống thị giác máy tính dùng để nhận diện hình ảnh.
D. Hệ thống giám sát an ninh dùng để phát hiện nguy cơ.

Câu 8: Nhóm công việc nào sau đây thuộc lĩnh vực Tin học chuyên sâu về quy trình thiết kế, xây dựng, thử nghiệm và bảo trì các hệ thống phần mềm hoặc ứng dụng?

- A. Phát triển phần mềm và kiểm thử phần mềm.
B. Lắp ráp thùng máy và vệ sinh phần cứng máy tính.
C. Thiết kế nội thất và thi công công trình dân dụng.
D. Nhập liệu và lưu trữ các hồ sơ văn bản giấy truyền thống.

Câu 9: Trong một mạng LAN của trường học, máy tính giáo viên được kết nối với máy in qua cáp USB. Để các máy tính khác trong phòng máy đều có thể sử dụng máy in này qua mạng, cần thực hiện thao tác nào sau đây?

- A. Chia sẻ máy in trên máy tính giáo viên qua mạng LAN.
B. Tắt chức năng kết nối mạng của các máy tính học sinh.
C. Ngắt kết nối máy in khỏi máy tính giáo viên.
D. Kết nối trực tiếp máy in với từng máy tính trong phòng.

Câu 10: Thẻ HTML nào sau đây được dùng để tạo một danh sách có thứ tự?

- A. <dd> B. C. D. <dl>

Câu 11: Cho đoạn mã HTML sau:

```
<html> <head> <style>
    #doanvan {color: red;}
    p {color: blue;}
    .mauchu {color: green;}
</style> </head>
<body> <p id="doanvan" class="mauchu" >Xin chào</p> </body> </html>
```

Khi trang web hiển thị trên trình duyệt, nội dung của thẻ <p> sẽ có màu nào sau đây?

- A. Màu đen. B. Màu xanh dương. C. Màu xanh lá. D. Màu đỏ.

Câu 12: Xét đoạn chương trình sau:

Đoạn chương trình viết bằng Python	Đoạn chương trình viết bằng C++
<pre>i = -5 while i < 4: i = i + 3</pre>	<pre>int i = -5; while (i < 4) i = i + 3;</pre>

Khối lệnh trong câu lệnh while được thực hiện bao nhiêu lần?

- A. 4. B. 5. C. 3. D. 2.

Câu 13: Thẻ nào sau đây được dùng để áp dụng mẫu định dạng từ tệp CSS ngoài vào trang HTML?

- A. <style> B. <link> C. <a> D. <css>

Câu 14: Một nhóm học sinh làm bài thuyết trình về an toàn thông tin trên Internet. Để tìm kiếm và chia sẻ thông tin hiệu quả, nhóm nên chọn phương án nào sau đây?

- A. Tìm kiếm bằng từ khóa phù hợp, lưu liên kết và trao đổi qua tin nhắn nhóm.
B. Chọn các trang có nhiều lượt xem, lưu tài liệu và chia sẻ qua mạng xã hội.
C. Tải tài liệu về máy cá nhân, lưu tài liệu riêng và gửi trực tiếp cho từng thành viên.
D. Tìm kiếm bằng từ khóa cụ thể, đánh giá nguồn tin, lưu trên không gian chung.

Câu 15: Trong HTML, phương án nào sau đây nêu đúng chức năng của thuộc tính alt?

- A. Tạo chú thích kèm ảnh được chèn. B. Điều chỉnh kích thước của ảnh.
C. Chứa đường dẫn tới tệp tin ảnh. D. Cung cấp văn bản thay thế ảnh lỗi.

Câu 16: Một nhân viên sử dụng Wi-Fi công cộng tại quán cà phê để đăng nhập vào email công ty. Nếu không có biện pháp bảo mật phù hợp, rủi ro nào sau đây dễ xảy ra nhất?

- A. Kẻ tấn công có thể đánh cắp thông tin phiên đăng nhập.
B. Kết nối Internet có thể bị gián đoạn trong thời gian sử dụng.
C. Thiết bị có thể tự động cài đặt phần mềm không rõ nguồn gốc.
D. Pin của thiết bị bị giảm nhanh hơn khi sử dụng Wi-Fi công cộng.

Câu 17: Thuộc tính CSS nào sau đây dùng để tạo khoảng thụt đầu dòng cho đoạn văn bản?

- A. text-indent B. letter-spacing C. text-align D. line-height

Câu 18: Khi người dùng nhập https://ninhbinh.edu.vn/ vào trình duyệt và nhấn Enter, giao thức nào được sử dụng ngầm định ở tầng ứng dụng?

- A. SMTP. B. HTTP. C. HTTPS. D. FTP.

Câu 19: Cho đoạn mã CSS sau:

```
.p { color: red; }
```

Phương án nào sau đây mô tả đúng các phân tử HTML có nội dung màu đỏ khi trang web hiển thị trên trình duyệt?

- A. Các phân tử có mã định danh id là p. B. Các phân tử có tên thẻ là <p>.
C. Các phân tử có tên lớp là p. D. Các phân tử trong cặp thẻ <p></p>.

Câu 20: Trong ngôn ngữ lập trình Python (hoặc C++), câu lệnh return biểu thức trong hàm có chức năng chính nào sau đây?

- A. Hiển thị giá trị của biểu thức ra màn hình. B. Kết thúc hàm và trả về giá trị của biểu thức.
C. Gán giá trị của biểu thức cho biến trong hàm. D. Kết thúc vòng lặp đang được thực hiện.

Câu 21: Một chatbot AI nhận được tin nhắn: “Tôi rất buồn vì bị điểm kém” và phản hồi: “Tôi rất tiếc khi nghe điều đó. Mong bạn sớm cảm thấy tốt hơn!”.

Phản hồi này cho thấy đặc điểm nào của Trí tuệ nhân tạo?

- A. Có thể hoạt động như trí tuệ nhân tạo tổng quát. B. Có khả năng xử lý ngôn ngữ và mô phỏng cảm xúc.
C. Có khả năng nhận thức và cảm xúc như con người. D. Có thể tự suy nghĩ và quyết định độc lập.

Câu 22: Phương án nào sau đây mô tả đúng chức năng của giao thức DNS trong mạng máy tính?

- A. Chia nhỏ dữ liệu thành các gói để truyền đi. B. Gửi và nhận thư điện tử giữa các máy chủ mạng.
C. Mã hóa dữ liệu trước khi truyền qua Internet. D. Chuyển đổi tên miền thành địa chỉ IP tương ứng.

Câu 23: Thiết bị nào sau đây có chức năng chính là định tuyến dữ liệu giữa mạng nội bộ và Internet?

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

Câu 24: Một ngân hàng muốn ứng dụng Trí tuệ nhân tạo (AI) nhằm nâng cao mức độ an toàn trong các giao dịch tài chính. AI nên được sử dụng cho hoạt động nào sau đây?

- A. Tự động tạo báo cáo và sao kê cho khách hàng. B. Phân tích dữ liệu để dự báo xu hướng thị trường.
C. Phân tích giao dịch nhằm phát hiện dấu hiệu bất thường. D. Thiết kế giao diện giao dịch thuận tiện cho khách hàng.

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 thí sinh.

Câu 1: Một trường học yêu cầu xây dựng CSDL quản lý HỌC SINH, LỚP HỌC, GIÁO VIÊN và PHÂN CÔNG GIẢNG DẠY với các bảng như sau:

LopHoc (MaLop, TenLop, SiSo, NamHoc)
GiaoVien (MaGV, TenGV, BoMon)
HocSinh (MaHS, MaLop, HoTen, NgaySinh, GioiTinh)
PhanCong (MaPC, MaLop, MaGV, HocKy, NamHoc)

Sau khi thảo luận, nhóm học sinh đưa ra nhận xét sau. Hãy cho biết nhận xét đúng hay sai?

- a) Để đảm bảo không có học sinh nào bị gán vào một lớp không tồn tại, cần tạo khóa ngoại từ trường MaLop trong bảng HocSinh tham chiếu đến MaLop trong bảng LopHoc.
b) Nếu một giáo viên được phân công giảng dạy nhiều lớp trong cùng một học kỳ và năm học, thì bảng PhanCong cần có khóa chính là (MaLop, MaHS, HocKy, NamHoc) để tránh trùng lặp.
c) Nếu sĩ số lớp (SiSo) có thể xác định bằng cách đếm số học sinh thuộc lớp trong bảng HocSinh, thì việc lưu thêm SiSo trong bảng LopHoc có thể làm dữ liệu bị dư thừa và dễ xảy ra sai lệch khi cập nhật.
d) Một lớp học trong một năm học có thể có nhiều học sinh, nhưng một học sinh chỉ thuộc một lớp trong năm học đó.

Câu 2: Một công ty thiết kế đồ họa có hai phòng làm việc, mỗi phòng làm việc gồm có 35 máy tính để bàn. Ngoài ra, công ty cho phép nhân viên được mang laptop đến làm việc. Công ty muốn xây dựng mạng nội bộ để chia sẻ dữ liệu nhanh, truy cập được Internet sử dụng WiFi cho laptop của nhân viên. Kỹ thuật viên đề xuất quy trình lắp đặt mạng như sau: “Bước 1: Lắp đặt 01 modem và 01 router tại phòng máy chủ trung tâm. Bước 2: Kết nối router với switch để phân phối mạng đến các phòng làm việc. Bước 3: Đi dây mạng từ switch đến các máy tính trong mạng nội bộ và đặt 01 Access Point ở mỗi phòng làm việc. Bước 4: Kiểm tra kết nối Internet và vùng phủ sóng WiFi. Các thiết bị được lắp đặt không tích hợp thêm chức năng khác.”

Hãy xác định các phát biểu sau là Đúng hay Sai:

- a) Nếu Access Point ngừng hoạt động, các máy tính trong mạng nội bộ vẫn có thể truy cập được Internet.
b) Chỉ cần 1 Switch có 48 cổng để kết nối các máy tính trong mạng nội bộ.
c) Nếu modem ngừng hoạt động thì các máy tính trong mạng nội bộ vẫn có thể chia sẻ dữ liệu với nhau.
d) Nếu Router ngừng hoạt động thì các máy tính trong mạng nội bộ vẫn có thể truy cập Internet bình thường chỉ bằng cách kết nối Modem với Switch.

Khoa học máy tính

Câu 3: Cho hàm mô phỏng thuật toán sắp xếp chọn (Selection sort) và sắp xếp chèn (insertion sort) được viết như sau:

Thuật toán selection sort bằng Python	Thuật toán insertion sort bằng Python
<pre>def selection_sort_desc(a): n = len(a) for i in range(n - 1): max_pos = i for j in range(i + 1, n): if a[j] > a[max_pos]: max_pos = j a[i], a[max_pos] = a[max_pos], a[i]</pre>	<pre>def insertion_sort_desc(a): n = len(a) for i in range(1, n): x = a[i] j = i - 1 while j >= 0 and a[j] < x: a[j + 1] = a[j] j = j - 1 a[j + 1] = x</pre>
Thuật toán selection sort bằng C++	Thuật toán insertion sort bằng C++
<pre>void selectionSortDesc(int a[], int n) { for (int i = 0; i < n - 1; i++) { int max_pos = i; for (int j = i + 1; j < n; j++) { if (a[j] > a[max_pos]) { max_pos = j; } } swap(a[i], a[max_pos]); } }</pre>	<pre>void insertionSortDesc(int a[], int n) { for (int i = 1; i < n; i++) { int x = a[i]; int j = i - 1; while (j >= 0 && a[j] < x) { a[j + 1] = a[j]; j--; } a[j + 1] = x; } }</pre>

Một số học sinh đưa ra ý kiến sau:

- a) Cho mảng ban đầu: [5, 2, 8, 1, 6]. Sau vòng lặp với $i = 2$ trong hàm Insertion Sort, mảng trở thành [8, 2, 5, 1, 6].
- b) Với mảng đã được sắp xếp giảm dần từ đầu, hàm Selection Sort luôn thực hiện ít phép so sánh giữa các phần tử hơn hàm Insertion Sort.
- c) Trong trường hợp tồi nhất, cả hai thuật toán trên đều có độ phức tạp thời gian là $O(n^2)$.
- d) Cho mảng ban đầu: [5, 2, 8, 1, 6]. Sau vòng lặp với $i = 1$ trong hàm Selection Sort, mảng trở thành [8, 6, 5, 1, 2].

Câu 4: Một bệnh viện muốn xây dựng hệ thống hỗ trợ dự đoán nguy cơ mắc bệnh tim bằng khoa học dữ liệu nhằm giúp bác sĩ phát hiện sớm các trường hợp có nguy cơ cao. Nhóm phát triển thu thập dữ liệu từ hồ sơ bệnh án của hàng nghìn bệnh nhân, bao gồm tuổi, huyết áp, nhịp tim, kết quả xét nghiệm máu, tiền sử bệnh và thói quen sinh hoạt. Sau khi thu thập, dữ liệu được làm sạch để loại bỏ các thông tin thiếu hoặc không hợp lệ. Nhóm tiếp tục chia dữ liệu thành tập huấn luyện (training set) và tập kiểm thử (test set), sau đó sử dụng thuật toán học máy để xây dựng mô hình dự đoán nguy cơ mắc bệnh tim và đánh giá độ chính xác của mô hình trước khi triển khai trong thực tế.

Một số học sinh đưa ra ý kiến sau:

- a) Việc sử dụng dữ liệu của tập kiểm thử để huấn luyện mô hình có thể làm kết quả đánh giá thiếu chính xác.
- b) Sau khi được huấn luyện từ dữ liệu hồ sơ bệnh án ban đầu, mô hình dự đoán bệnh tim không cần cập nhật thêm dữ liệu bệnh án mới trong quá trình sử dụng thực tế.
- c) Tập huấn luyện được sử dụng để giúp mô hình học từ dữ liệu và xây dựng khả năng dự đoán.
- d) Việc lựa chọn thuật toán học máy không ảnh hưởng đến độ chính xác của hệ thống dự đoán bệnh tim.

Tin học ứng dụng

Câu 5: Trong bài tập thực hành thiết kế trang web bằng ngôn ngữ HTML, học sinh được yêu cầu tự xây dựng một trang web cá nhân để giới thiệu về bản thân và các dự án học tập.

Xét các phát biểu sau đây:

- a) Trong đoạn mã ``, thuộc tính alt có vai trò hiển thị chuỗi văn bản "Ảnh đại diện của tôi" thay thế cho hình ảnh nếu tệp avatar.png bị lỗi.
- b) Để thiết kế màu nền, phông chữ và bố cục đồng bộ cho 10 trang web thành phần trong dự án một cách chuyên nghiệp, học sinh nên viết định dạng thủ công trực tiếp vào từng thẻ HTML của từng trang thay vì viết tập trung vào một tệp CSS dùng chung.
- c) HTML là ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản, được sử dụng để xây dựng cấu trúc và nội dung hiển thị cơ bản cho một trang web.
- d) Để tạo một siêu liên kết từ trang web cá nhân dẫn người xem đến trang chủ của công cụ tìm kiếm Google, học sinh viết cú pháp: `<a href="https://www.google.com">Đến Google</a>`.

Câu 6: Cho cơ sở dữ liệu quan hệ quản lý nhân viên gồm các bảng có cấu trúc như sau:

NHANVIEN(MANV, HOTEN, NGAYSINH, GIOITINH, DIACHI, MAPB)
PHONGBAN(MAPB, TENPB, TRUONGPHONG)
DUAN(MADA, TENDA, KINHPHI, THOIGIAN)
PHANCONG(MANV, MADA, SOGIO)

Một số bạn học sinh đưa ra các ý kiến về việc khai thác cơ sở dữ liệu trên như sau:

- a) Câu lệnh SQL để lấy ra Tên dự án mà nhân viên có mã 'NV01' tham gia là:

```
SELECT DUAN.TENDA
FROM DUAN INNER JOIN PHANCONG ON DUAN.MADA = PHANCONG.MADA
WHERE PHANCONG.MANV = 'NV01'
```
- b) Nếu một nhân viên bị xóa khỏi bảng NHANVIEN, tất cả các thông tin của nhân viên đó trong bảng DUAN cũng sẽ tự động bị xóa nếu có ràng buộc "ON DELETE CASCADE" được thiết lập trên khóa ngoại MANV.
- c) Thuộc tính MANV trong bảng PHANCONG là một khóa ngoại, tham chiếu đến khóa chính của bảng NHANVIEN, và đồng thời cũng là khóa chính của bảng PHANCONG.
- d) Câu lệnh SQL để lấy ra bảng điểm chi tiết (Họ tên nhân viên, Tên phòng ban, Tên dự án, Số giờ làm) của nhân viên có mã 'NV01' là:

```
SELECT NHANVIEN.HOTEN, PHONGBAN.TENPB, DUAN.TENDA, PHANCONG.SOGIO
FROM NHANVIEN
INNER JOIN PHONGBAN ON NHANVIEN.MAPB = PHONGBAN.MAPB
INNER JOIN PHANCONG ON NHANVIEN.MANV = PHANCONG.MANV
INNER JOIN DUAN ON DUAN.MADA = PHANCONG.MADA
WHERE NHANVIEN.MANV = 'NV01'
```

----- HẾT -----