

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

**PHẦN I.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 24. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Điều nào sau đây phản ánh đúng mối quan hệ giữa Trí tuệ nhân tạo (AI), Học máy (Machine Learning - ML) và Học sâu (Deep Learning - DL)?

- A. Học sâu và học máy là hai lĩnh vực riêng biệt, không liên quan đến AI.
- B. AI bao gồm học máy, và học máy bao gồm học sâu như một nhánh con.
- C. Học máy là lĩnh vực bao quát hơn AI và học sâu.
- D. AI chỉ bao gồm các thuật toán học sâu.

**Câu 2.** Trong học máy, hiện tượng “overfitting” (quá khớp) xảy ra khi:

- A. Mô hình học không đủ dữ liệu để học.
- B. Mô hình chạy quá lâu nên bị lỗi.
- C. Dữ liệu huấn luyện bị sai định dạng.

D. Mô hình học thuộc lòng dữ liệu huấn luyện, nhưng không tổng quát hóa tốt với dữ liệu mới.

**Câu 3.** Thuật toán nào sau đây thường được sử dụng trong bài toán phân loại (classification) trong AI?

- A. Dijkstra
- B. A\*
- C. K-Nearest Neighbors (KNN)
- D. Merge Sort

**Câu 4.** Một hệ thống AI hoạt động hiệu quả thường cần yếu tố nào sau đây?

- A. Dữ liệu ngẫu nhiên và càng nhiều càng tốt.
- B. Càng nhiều thuật toán phức tạp càng tốt.
- C. Dữ liệu chất lượng, đa dạng và có gắn nhãn đúng.
- D. Chạy trên hệ điều hành mạnh như Linux

**Câu 5.** Địa chỉ IP (Internet Protocol address) có vai trò gì trong mạng máy tính?

- A. Giúp máy tính hiển thị hình ảnh tốt hơn trên Internet.
- B. Định danh mỗi thiết bị trong mạng để các thiết bị có thể liên lạc với nhau.
- C. Là tên miền của các website.
- D. Là địa chỉ của máy chủ DNS toàn cầu.

**Câu 6.** Thiết bị nào sau đây thường được dùng để chia sẻ kết nối Internet không dây trong mạng nội bộ?

- A. Modem
- B. Router (bộ định tuyến)
- C. Switch (bộ chia mạng)
- D. Hub (bộ kết nối đơn giản)

**Câu 7.** Giao thức HTTP/HTTPS thường được sử dụng trong trường hợp nào sau đây?

- A. Truyền file nội bộ giữa hai máy tính trong mạng LAN.
- B. Gửi email qua mạng Internet.
- C. Truy cập và trao đổi dữ liệu giữa trình duyệt và máy chủ web.
- D. Kết nối máy in trong hệ thống mạng nội bộ.

**Câu 8.** Trong mô hình OSI, nếu một gói tin bị lỗi trong quá trình truyền (ví dụ: mất dữ liệu, thay đổi bit), tầng nào sẽ chịu trách nhiệm phát hiện và xử lý lỗi?

- A. Tầng ứng dụng (Application layer)
- B. Tầng mạng (Network layer)
- C. Tầng liên kết dữ liệu (Data Link layer)
- D. Tầng vật lý (Physical layer)

**Câu 9.** Trong một tài liệu HTML, đoạn mã nào sau đây là đúng cú pháp và có khả năng hiển thị ký tự < trên trình duyệt?

- A. <p></p>
- B. <p>\</p>
- C. <p>&lt;</p>
- D. <p>"<"</p>

**Câu 10.** Trong đoạn mã sau, điều gì xảy ra nếu nhấn vào dòng chữ "Trang chính"?

<a href="index.html" name="home">Trang chính</a>

- A. Dẫn đến đoạn có name="home" trong tài liệu hiện tại.
- B. Tải tài liệu index.html và không dùng đến thuộc tính name.
- C. Trình duyệt báo lỗi vì dùng name sai cách.
- D. Không có hành động nào xảy ra vì thiếu thuộc tính target.

**Câu 11:** Bạn cần tạo một bảng có 1 ô duy nhất chiếm toàn bộ 2 cột đầu tiên của hàng đầu tiên. Thuộc tính nào là bắt buộc phải dùng?

- A. colspan="1"      B. colspan="2"      C. rowspan="2"      D. merge="2"

**Câu 12.** Tác dụng chính của thẻ <noscript> trong HTML là gì?

- A. Báo lỗi nếu trình duyệt không hỗ trợ CSS.
- B. Ân nội dung HTML khi JavaScript hoạt động.
- C. Hiển thị nội dung thay thế nếu trình duyệt không hỗ trợ hoặc không bật JavaScript.
- D. Dùng để đặt mã JavaScript tinh.

**Câu 13.** Đâu là cấu trúc HTML hợp lệ và ngữ nghĩa tốt nhất để tạo biểu mẫu điền thông tin liên hệ (gồm: Họ tên, Email, Gửi)?

- A. Dùng <form> chứa các thẻ <b> và <a>.
- B. Dùng <form> kết hợp với <label>, <input> và <button>.
- C. Dùng <input> độc lập và gán thuộc tính onclick.
- D. Dùng <form> kèm thẻ <div> có id="form".

**Câu 14.** Trong bảng HTML, đoạn mã nào tạo ra 2 hàng, mỗi hàng có 2 ô dữ liệu?

- A. <table><tr><td></td></tr><td></td></tr></table>
- B. <table><tr><td><td></tr><tr><td><td></tr></table>
- C. <table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>
- D. <table><th><td><td></th><th><td><td></th></table>

**Câu 15.** Điều gì xảy ra nếu bạn viết nhiều thẻ <title> trong cùng một tài liệu HTML?

- A. Cả hai đều được dùng.
- B. Trình duyệt hiện tiêu đề là sự nối chuỗi của cả hai.
- C. Trình duyệt chỉ hiển thị tiêu đề trong thẻ <title> đầu tiên.
- D. Tiêu đề sẽ bị bỏ qua hoàn toàn.

**Câu 16.** Cho đoạn HTML: <a href="mailto:admin@example.com">Liên hệ</a>

- Khi người dùng nhấp vào liên kết, điều gì xảy ra?
- A. Trình duyệt chuyển sang tab mới chứa địa chỉ email.
  - B. Trình duyệt mở ứng dụng email với địa chỉ người nhận sẵn.
  - C. Email được gửi ngay lập tức.
  - D. Trình duyệt hiển thị lỗi vì không có file.

**Câu 17.** Thẻ <meta charset="UTF-8"> cần được đặt trong vị trí nào là chuẩn nhất để đảm bảo trình duyệt đọc mã hóa đúng?

- A. Cuối phần <body>
- B. Bất kỳ đâu trong trang
- C. Đầu phần <head>, trước bất kỳ thẻ nội dung nào khác
- D. Sau thẻ <title>

**Câu 18.** Chọn một trong hai ngôn ngữ Python hoặc C++ để tìm hiểu chương trình dưới đây:

Đoạn chương trình Viết bằng ngôn ngữ Python	Đoạn chương trình viết bằng ngôn ngữ C++
<pre>x = 12 y = 4 count = 0 while x &gt; 0:     if x % y == 0:         x -= y     else:         x -= 1     count += 1 print(count)</pre>	<pre>#include &lt;bits/stdc++.h&gt; using namespace std; int main() {     int x = 12, y = 4, count = 0;     while (x &gt; 0) {         if (x % y == 0)             x -= y;         else             x -= 1;         count++;     }     cout &lt;&lt; count &lt;&lt; endl; }</pre>

Sau khi chương trình kết thúc, giá trị in ra của biến count là gì?

- A. 3
- B. 6
- C. 5
- D. 7

**Câu 19.** Một bạn đăng bài viết trên mạng xã hội tố cáo giáo viên cho điểm không công bằng, kèm theo hình ảnh chụp lại bài kiểm tra có tên các học sinh khác. Hành vi này vi phạm điều gì?

- A. Quyền tự do ngôn luận trong môi trường học đường.
- B. Nguyên tắc bảo vệ danh dự cá nhân theo luật an ninh mạng.

C. Quyền riêng tư và dữ liệu cá nhân của người khác.

D. Không vi phạm gì vì là chia sẻ thực tế bản thân.

**Câu 20.** Việc bạn H ghép mặt bạn vào ảnh gây cười rồi chia sẻ trong nhóm lớp "cho vui" vi phạm gì theo đạo đức số?

A. Không sao vì đây chỉ là trò đùa vô hại trong nhóm kín.

B. Hành vi này có thể gây tổn thương và xâm phạm danh dự cá nhân.

C. Không vi phạm vì không chia sẻ công khai trên mạng xã hội.

D. Có thể chấp nhận được nếu ảnh không phản cảm.

**Câu 21.** Trong một lớp học trực tuyến, bạn T liên tục gửi meme, ảnh gif hài hước vào phần trò chuyện trong khi giáo viên đang giảng bài. Theo nguyên tắc ứng xử số, hành vi này:

A. Thể hiện sự sáng tạo và cá tính của học sinh trong môi trường số.

B. Có thể chấp nhận nếu lớp học không nghiêm túc.

C. Là hành vi không tôn trọng người dạy và gây ảnh hưởng đến người học khác.

D. Không vi phạm vì không dùng lời lẽ xúc phạm ai.

**Câu 22.** Một tổ chức phát hiện hệ thống bị rò rỉ dữ liệu nhạy cảm. Để xác định nguyên nhân, chuyên gia nào sau đây là người phù hợp nhất để tiến hành phân tích nhật ký hệ thống, điều tra dấu vết và ngăn chặn sự cố tiếp diễn?

A. Lập trình viên ứng dụng

B. Kỹ sư phát triển phần mềm nhúng

C. Chuyên viên phân tích an ninh mạng (Security Analyst)

D. Quản trị viên hệ thống (System Administrator)

**Câu 23.** Việc nào sau đây **KHÔNG** phải là nhiệm vụ của kỹ sư quản trị mạng?

A. Lập trình phần mềm ứng dụng quản lý doanh nghiệp.

B. Quản lý thiết bị mạng và giám sát hoạt động mạng.

C. Bảo vệ mạng khỏi các nguy cơ tấn công, rò rỉ dữ liệu.

D. Bảo trì, xử lý và khắc phục sự cố mạng khi xảy ra.

**Câu 24.** Một quản trị viên hệ thống muốn đảm bảo rằng dữ liệu sao lưu của doanh nghiệp **không thể bị chỉnh sửa** sau khi đã lưu trữ. Giải pháp nào dưới đây là **phù hợp nhất về bảo mật và tính toàn vẹn dữ liệu**?

A. Lưu dữ liệu sao lưu vào ổ đĩa cứng nội bộ và bật chia sẻ mạng

B. Sử dụng hệ thống RAID để tránh mất dữ liệu

C. Sử dụng máy chủ FTP nội bộ để sao lưu định kỳ

D. Lưu trữ dữ liệu vào hệ thống WORM.

**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 số máy trong mạng LAN không thể truy cập Internet, nhưng vẫn ping được các máy khác trong cùng mạng. Kiểm tra cho thấy các máy này đều có địa chỉ IP hợp lệ trong dải 192.168.1.x. Một số nhận định sau?

A. DNS có thể bị cấu hình sai trên các máy không vào được Internet.

B. Máy có IP trong dải 192.168.1.x chắc chắn truy cập được Internet.

C. Gateway mặc định có thể bị cấu hình sai hoặc không có.

D. Tình trạng này không thể liên quan đến thiết lập TCP/IP.

**Câu 2.** Một số học sinh đội tuyển Tin học xây dựng CSDL quan hệ **Ban\_Hang** gồm ba bảng:

- HANG\_HOA(Ma\_hang, Ten\_hang, Gia)
- KHACH\_HANG(Ma\_KH, Ho\_ten, Dia\_chi, SDT)
- HOA\_DON(So\_don, Ma\_KH, Ma\_hang, So\_luong, Ngay\_giao)

Một số bạn học sinh đã đưa ra nhận xét như sau:

A. Mỗi bảng trong CSDL được gọi là một quan hệ

B. CSDL Ban\_Hang là CSDL phân tán.

C. Để thống kê các hóa đơn được bán trong ngày “20/10/2024” phải sử dụng ba bảng HANG\_HOA, KHACH\_HANG, HOA\_DON.

D. Để tính Thành tiền các đơn hàng đã bán cho khách hàng thì cần thiết kế truy vấn và sử dụng nguồn dữ liệu từ hai bảng KHACH\_HANG và HOA\_DON

**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 3.** Trong hệ thống trích xuất dữ liệu từ hóa đơn bằng công nghệ OCR có tích hợp học máy, hãy trả lời các nhận định sau?

- A. Học máy giúp cải thiện độ chính xác khi nhận dạng chữ viết tay hoặc ảnh chụp kém chất lượng.
- B. Hệ thống OCR không thể xử lý văn bản bị mờ, ngay cả khi có học máy hỗ trợ.
- C. Học máy có thể được huấn luyện để phân loại và lọc các hóa đơn có định dạng khác nhau.
- D. OCR hoạt động tốt nhất khi chỉ sử dụng quy tắc cố định thay vì mô hình học tự động.

**Câu 4.** Chọn một hàm viết bằng ngôn ngữ Python và C++ bên dưới.

Hàm viết bằng ngôn ngữ Python	Hàm viết bằng ngôn ngữ C++
<pre>def insertion_sort(a):     for i in range(1, len(a)):         j = i         while j &gt; 0 and a[j] &lt; a[j - 1]:             a[j], a[j - 1] = a[j - 1], a[j]             j -= 1</pre>	<pre>void insertionSort(int a[], int n) {     for (int i = 1; i &lt; n; i++) {         int j = i;         while (j &gt; 0 &amp;&amp; a[j] &lt; a[j - 1]) {             swap(a[j], a[j - 1]); j--;         } } }</pre>

Danh sách số nguyên ban đầu: [7, 3, 5, 4, 6]

Hãy nhận xét các phát biểu sau:

- A. Sau khi thực hiện hàm, mảng được sắp xếp theo thứ tự giảm dần.
- B. Số lần thực hiện phép hoán vị (swap) trong toàn bộ quá trình là 5.
- C. Sau vòng lặp ngoài thứ 2 ( $i = 2$ ), danh sách trở thành [3, 5, 7, 4, 6].
- D. Độ phức tạp trung bình của thuật toán trên là  $O(n^2 \log n)$  với  $n$  là số phần tử của danh sách.

#### Định hướng Tin học ứng dụng

**Câu 5.** Một nhóm học sinh thực hiện dự án thiết kế website giới thiệu Khu di tích lịch sử Cố đô Huế. Website gồm các trang: Giới thiệu, Di tích nổi bật, Hình ảnh, và Thông tin tham quan. Các bạn đưa ra các nhận định sau về thiết kế và triển khai website:

- A. Có thể sử dụng iframe để nhúng bản đồ Google Maps vào trang Thông tin tham quan.
- B. Mỗi trang nên có thanh điều hướng riêng để tạo sự đa dạng.
- C. Nên sử dụng ảnh định dạng .bmp và .tiff để tối ưu chất lượng và tốc độ tải trang.
- D. Website có thể đóng gói thành file HTML và đăng lên Internet để người dùng truy cập bằng trình duyệt.

**Câu 6.** Trung tâm đào tạo ngoại ngữ Sunrise xây dựng hệ thống quản lý học viên với 2 bảng cơ sở dữ liệu như sau:

- HOCVIEN(idHV, HoTen, NgaySinh, GioiTinh, idLop)
- LOPHOC(idLop, TenLop, CaHoc, GiaoVienPT)

Mỗi học viên chỉ học một lớp, và mỗi lớp có một giáo viên phụ trách (GiaoVienPT). Các bạn học viên thảo luận và đưa ra những nhận định sau:

**A.** Câu truy vấn sau cho biết tên lớp và số lượng học viên của từng lớp là chính xác:

```
SELECT TenLop, COUNT(*)  
FROM HOCVIEN JOIN LOPHOC ON HOCVIEN.idLop = LOPHOC.idLop  
GROUP BY TenLop;
```

**B.** Trong bảng HOCVIEN, cột idLop nên được thiết lập là FOREIGN KEY tham chiếu đến LOPHOC(idLop) để đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu.

**C.** Có thể chèn một học viên mới vào bảng HOCVIEN mà không cần đảm bảo lớp đó đã tồn tại trong bảng LOPHOC.

**D.** Nếu một lớp học bị xóa khỏi bảng LOPHOC, thì toàn bộ học viên thuộc lớp đó cũng sẽ bị xóa, vì FOREIGN KEY luôn có hành vi ON DELETE CASCADE.

----- HẾT -----

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