

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài : 90 Phút (Không kể thời gian giao bài)
(Đề thi có 30 câu + 4 câu, 6 trang)

Họ tên học sinh:Lớp:12/.....Số báo danh.....

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 30. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho đoạn lệnh trong Python sau:

```
j=0
for j in range(10):
    j = j + 2
print(j)
```

Khi kết thúc đoạn lệnh trên, câu lệnh `print(j)` được thực hiện bao nhiêu lần?

- A. 1 lần. B. 10 lần. C. 5 lần. D. Không thực hiện.

Câu 2: Trong Python, kết quả nào dưới đây là đúng khi thực hiện lệnh `print(int(10.5) % 3)`?

- A. 3 B. 1.5 C. 0 D. 1

Câu 3: Kết quả của `print("2" * 3 + "4")` là:

- A. 10 B. "234" C. 64 D. 2224

Câu 4: Cho đoạn mã xử lý danh sách (list) trong Python:

```
a = [1, 5, 2, 8, 3]
m = a[0]
for x in a:
    if x > m:
        m = x
print(m)
```

Đoạn mã trên đang thực hiện thuật toán nào?

- A. Tính tổng các phần tử trong danh sách.
B. Đếm các phần tử lớn hơn phần tử đầu tiên.
C. Tìm giá trị lớn nhất trong danh sách.
D. Sắp xếp danh sách theo thứ tự tăng dần.

Câu 5: Kết quả nào dưới đây là đúng khi thực hiện đoạn chương trình sau?

```
def tinh(n):
    res = 0
    for i in range(1, n + 1):
        if n % i == 0:
            res += 1
    return res
print(tinh(tinh(16)))
```

- A. 5 B. 3 C. 2 D. 16

Câu 6: Trong một cơ sở dữ liệu quản lý thư viện, nếu xóa một bản ghi trong bảng TAC_GIA mà thuộc tính MaTacGia (mã tác giả, đóng vai trò là khóa chính của bảng TAC_GIA) vẫn đang tồn tại trong bảng SACH (MaTacGia đóng vai trò là khóa ngoài của bảng SACH), hệ quản trị CSDL thường sẽ ngăn chặn hành động này. Đây là việc thực hiện ràng buộc nào dưới đây?

- A. Ràng buộc khóa chính (Entity Integrity).
B. Ràng buộc tham chiếu (Referential Integrity).
C. Ràng buộc miền giá trị (Domain Integrity).
D. Ràng buộc kiểm tra (Check Constraint).

Câu 7: Trong mô hình dữ liệu quan hệ, việc tách một bảng lớn thành nhiều bảng nhỏ có liên kết với nhau nhằm mục đích chính là gì dưới đây?

- A. Giảm dung lượng lưu trữ của ổ đĩa cứng.

B. Làm cho việc viết câu lệnh SQL trở nên phức tạp và bảo mật hơn.

C. Giảm thiểu sự dư thừa dữ liệu và tránh các lỗi logic khi cập nhật.

D. Tăng tốc độ hiển thị dữ liệu khi không cần dùng phép JOIN.

Câu 8: Cho bảng DIEM_THI(MaSV, MaMon, Diem). Bạn cần tìm điểm cao nhất của từng sinh viên. Câu lệnh SQL nào sau đây là **đúng**?

A. SELECT MaSV, MAX(Diem) FROM DIEM_THI GROUP BY MaSV;

B. SELECT MaSV, MAX(Diem) FROM DIEM_THI ORDER BY MaSV;

C. SELECT MaSV, Diem FROM DIEM_THI WHERE Diem = MAX(Diem);

D. SELECT MAX(Diem) FROM DIEM_THI WHERE MaSV = 'SV01';

Câu 9: Bạn muốn lấy danh sách 5 sản phẩm có giá cao nhất từ bảng SAN_PHAM(MaSP, TenSP, Gia). Câu lệnh nào sau đây là đúng (trong chuẩn SQL phổ biến)?

A. SELECT * FROM SAN_PHAM WHERE Gia = MAX(Gia) LIMIT 5;

B. SELECT * FROM SAN_PHAM ORDER BY Gia DESC LIMIT 5;

C. SELECT TOP 5 * FROM SAN_PHAM ORDER BY Gia ASC;

D. SELECT * FROM SAN_PHAM WHERE Gia IN (SELECT TOP 5 Gia FROM SAN_PHAM);

Câu 10: Cho hai bảng:

DANH_MUC(MaDM, TenDM)

SAN_PHAM(MaSP, TenSP, MaDM, GiaBan) Câu lệnh SQL nào dưới đây dùng để liệt kê tất cả tên danh mục và **tổng số lượng sản phẩm** thuộc danh mục đó (kể cả danh mục chưa có sản phẩm nào)?

A. SELECT TenDM, COUNT(MaSP) FROM DANH_MUC INNER JOIN SAN_PHAM ON DANH_MUC.MaDM = SAN_PHAM.MaDM GROUP BY TenDM;

B. SELECT TenDM, COUNT(MaSP) FROM DANH_MUC LEFT JOIN SAN_PHAM ON DANH_MUC.MaDM = SAN_PHAM.MaDM GROUP BY TenDM;

C. SELECT TenDM, SUM(MaSP) FROM DANH_MUC JOIN SAN_PHAM GROUP BY TenDM;

D. SELECT TenDM FROM DANH_MUC WHERE MaDM IN (SELECT MaDM FROM SAN_PHAM);

Câu 11: Một bài toán được coi là có thể giải quyết bằng đệ quy khi nó có đặc điểm nào?

A. Bài toán đó không thể giải được bằng vòng lặp for.

B. Bài toán đó phải liên quan đến các phép tính nhân và chia.

C. Bài toán lớn có thể được chia thành các bài toán con nhỏ hơn có cùng bản chất (tương tự).

D. Bài toán đó chỉ có thể thực hiện trên các số nguyên dương.

Câu 12: Cơ chế của các thuật toán Sắp xếp

Cho danh sách A = [1, 5, 2, 8, 3]. Những phát biểu nào sau đây mô tả **SAI** về các thuật toán sắp xếp?

A. Thuật toán Sắp xếp nổi bọt (Bubble Sort) thực hiện so sánh và hoán đổi các cặp phần tử liền kề nếu chúng không đúng thứ tự mong muốn.

B. Thuật toán Sắp xếp chọn (Selection Sort) lặp lại việc chọn phần tử cực trị (nhỏ nhất hoặc lớn nhất) từ phần chưa sắp xếp để đưa về vị trí đúng của nó.

C. Độ phức tạp thời gian trung bình của thuật toán Sắp xếp chèn (Insertion Sort) là $O(n \log n)$

D. Thuật toán Sắp xếp nhanh (Quick Sort) sử dụng chiến lược "Chia để trị" để phân hoạch mảng dựa trên phần tử chốt (pivot).

Câu 13: Cho đoạn mã Python sau:

```
def check(s):
```

```
    if len(s) <= 1:
```

```
        return True
```

```
    if s[0] != s[-1]:
```

```
        return False
```

```
    return check(s[1:-1])
```

```
print(check("radar"))
```

Hàm check(s) trên thực hiện công việc gì?

- A. Kiểm tra xem chuỗi s có phải là chuỗi đối xứng (Palindrome) hay không.
- B. Đảo ngược chuỗi s.
- C. Đếm số lượng ký tự giống nhau trong chuỗi s.
- D. Loại bỏ các ký tự trùng lặp ở hai đầu chuỗi.

Câu 14: Cho mảng A = [3, 8, 12, 15, 20, 25, 30]. Sử dụng thuật toán tìm kiếm nhị phân để tìm giá trị 10. Thứ tự các giá trị tại vị trí mid được so sánh lần lượt là (với mid = (left + right) // 2):

- A. 15, 8, 12.
- B. 15, 3, 8.
- C. 15, 8, 3.
- D. 20, 8, 12.

Câu 15: Phân tích hàm đệ quy sau đây:

```
def check(n):  
    if n < 10:  
        return n  
    m = check(n // 10)  
    if n % 10 > m:  
        return n % 10  
    return m  
print(check(2853))
```

Hàm check(n) trên thực hiện công việc gì?

- A. Tính tổng các chữ số của n.
- B. Tìm chữ số nhỏ nhất của n.
- C. Tìm chữ số lớn nhất của n.
- D. Đảo ngược các chữ số của n.

Câu 16: Sự khác biệt về mục đích thiết kế giữa AI hẹp và AI tổng quát (AGI) là gì?

- A. AI hẹp để tối ưu, AGI để sáng tạo.
- B. AI hẹp để giải trí, AGI để làm việc.
- C. AI hẹp dùng cho cá nhân, AGI cho tổ chức.
- D. AI hẹp giải quyết một việc, AGI là đa năng.

Câu 17: Phát biểu nào sau đây mô tả sự khác biệt chính giữa giao thức TCP và IP?

- A. TCP xác định địa chỉ IP của thiết bị trong mạng, còn IP kiểm soát tốc độ truyền dữ liệu.
- B. TCP chịu trách nhiệm chia nhỏ dữ liệu thành các gói tin, trong khi IP định tuyến các gói tin đến đúng đích.
- C. IP chịu trách nhiệm chia nhỏ dữ liệu thành các gói tin đánh dấu địa chỉ cho chúng, trong khi TCP định tuyến các gói tin đến đúng đích.
- D. IP đảm bảo dữ liệu được truyền nguyên vẹn, còn TCP chỉ định địa chỉ cho thiết bị đích.

Câu 18: Giao thức HTTPS khác HTTP ở điểm nào?

- A. Tốc độ nhanh hơn.
- B. Có chứng chỉ bảo mật và mã hóa dữ liệu (SSL/TLS).
- C. Chỉ dùng cho điện thoại di động.
- D. Không cần địa chỉ IP.

Câu 19: Trong một phòng học có 20 chiếc máy tính để bàn, mỗi máy đều có 1 cổng Ethernet để kết nối mạng có dây. Phương án nào sau đây phù hợp cho biết loại thiết bị và số lượng cần thiết để kết nối mạng cho 20 máy tính trên một cách mở rộng và linh hoạt.

- A. Một Switch có 24 cổng kết nối, 20 dây cáp xoắn đôi có 2 đầu RJ45.
- B. Một Router có 20 cổng kết nối, 20 dây cáp xoắn đôi có 2 đầu RJ45.
- C. Một Router có 24 cổng kết nối, 20 dây cáp xoắn đôi có 2 đầu RJ45.
- D. Một Hub có 20 cổng kết nối, 20 dây cáp xoắn đôi có 2 đầu RJ45.

Câu 20: Hành vi nào sau đây bị xem là vi phạm pháp luật trên không gian mạng?

- A. Gửi email cho bạn bè mà không ghi tiêu đề.
- B. Không trả lời tin nhắn ngay lập tức.
- C. Tải phần mềm nguồn mở để sử dụng.
- D. Làm tắc nghẽn hệ thống mạng của nhà trường.

Câu 21: Câu lệnh CSS nào sau đây sẽ thay đổi màu nền của một trang web thành màu xanh da trời?

- A. body { color: blue; }
- B. html { border: blue; }

C. `body { background: blue; }`

D. `div { background-color: blue; }`

Câu 22: Cú pháp HTML nào sau đây là đúng để tạo ra một bảng có 2 dòng, mỗi dòng 1 ô?

A. `<table><tr><th></th></tr><tr><td></td></tr></table>`

B. `<tbl><tr><th></th></tr><tr><td></td></tr></tbl>`

C. `<tbl><tr><td></td><td></td></tr></tbl>`

D. `<table><tr><td></td><td></td></tr></table>`

Câu 23: Bạn muốn tất cả các thẻ `<h2>` trong một phần tử có `id="main"` có chữ màu xanh dương. Cách viết nào sau đây là đúng?

A. `main h2 { color: blue; }`

B. `#main h2 { color: blue; }`

C. `.main h2 { color: blue; }`

D. `h2#main { color: blue; }`

Câu 24: Cú pháp HTML nào sau đây là đúng để tạo một danh sách có thứ tự (đánh số 1, 2, 3...)?

A. `Mục 1Mục 2`

B. `<dl><dt>Mục 1</dt></dl>`

C. `<list><item>Mục 1</item></list>`

D. `Mục 1Mục 2`

Câu 25: Công việc nào dưới đây thuộc nhóm nghề sửa chữa và bảo trì máy tính?

A. Thiết kế và xây dựng hệ điều hành.

B. Cài đặt hoặc gỡ bỏ hệ điều hành.

C. Phát triển phần mềm di động.

D. Xây dựng các ứng dụng mạng.

Câu 26: Ngành học nào sau đây KHÔNG liên quan đến nhóm nghề quản trị trong ngành công nghệ thông tin?

A. Quản trị mạng máy tính.

B. Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu.

C. An ninh mạng; Hệ thống thông tin.

D. Thiết kế đồ họa.

Câu 27: Google Drive có thể được sử dụng để làm gì khi tạo một trang web?

A. Chia sẻ video.

B. Lưu trữ dữ liệu trang web.

C. Nhúng bản đồ.

D. Tạo bảng biểu.

Câu 28: Bố cục một trang web thường có những phần nào sau đây?

A. Phần đầu trang, phần thân trang, phần chân trang.

B. Phần đầu trang, phần logo, phần thân trang, phần chân trang.

C. Phần chân trang, phần logo, hình ảnh và văn bản.

D. Phần thân trang, phần đầu trang, phần nội dung văn bản.

Câu 29: Phương án nào dưới đây nêu đúng các bước tạo một trang web?

A. Phát triển nội dung → Xác định mục tiêu → Thiết kế giao diện → Kiểm thử.

B. Xác định mục tiêu → Kiểm thử → Phát triển nội dung → Thiết kế giao diện.

C. Thiết kế giao diện → Xác định mục tiêu → Phát triển nội dung → Kiểm thử.

D. Xác định mục tiêu → Thiết kế giao diện → Phát triển nội dung → Kiểm thử.

Câu 30: Phương án nào dưới đây là một ví dụ của việc nhúng mã vào trang web?

A. Chèn và hiển thị một clip từ YouTube trên trang web.

B. Tạo biểu mẫu đăng nhập sử dụng thẻ `<form>`.

C. Sử dụng công cụ tìm kiếm trên trình duyệt.

D. Viết trang web bằng Microsoft Word.

PHẦN II. Trắc nghiệm Đúng/Sai (4 điểm). Thí sinh trả lời 4 câu hỏi. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Để hỗ trợ việc quản lý công việc của nhân viên tại một công ty, một cơ sở dữ liệu quan hệ được xây dựng với 3 bảng có cấu trúc như sau:

NHANVIEN (idNhanvien, Hoten, Chucvu, Phongban): lưu thông tin nhân viên, gồm mã nhân viên, họ tên, chức vụ và phòng ban.

DUAN (idDuan, Tenduan, thoigianbatdau, thoigianketthuc): lưu thông tin về dự án gồm: mã dự án, tên dự án, thời gian bắt đầu và thời gian kết thúc.

THAMGIA (idNhanvien, idDuan, ngaythamgia, chucvu): lưu thông tin nhân viên tham gia vào các dự án, gồm: mã nhân viên, mã dự án, ngày tham gia dự án và chức vụ của nhân viên trong dự án đó.

Một số bạn học sinh đưa ra các ý kiến về việc khai thác CSDL trên như sau:

- a) Sử dụng câu lệnh SQL: `SELECT *FROM THAMGIA WHERE idNhanvien = 10`; để lọc ra các dự án mà nhân viên có mã nhân viên bằng 10 đã tham gia.
- b) Để thêm thông tin về việc một nhân viên tham gia vào dự án mới, nếu dữ liệu về dự án đã có trong bảng DUAN và dữ liệu về nhân viên đó chưa có trong bảng NHANVIEN, thì thứ tự nhập như sau:

Bước 1: Nhập dữ liệu vào bảng THAMGIA về việc nhân viên đó tham gia dự án.

Bước 2: Nhập thông tin về nhân viên đó vào bảng NHANVIEN.

- c) Cần phải thêm một trường vào bảng NHANVIEN để lưu số dự án mà mỗi nhân viên đã tham gia.
- d) Để trích xuất danh sách các nhân viên đã tham gia vào các dự án, câu lệnh cần dùng SQL là:

```
SELECT NHANVIEN.idNhanvien, NHANVIEN.Hoten, NHANVIEN.Chucvu, DUAN.Tenduan
FROM THAMGIA
```

```
INNER JOIN DUAN ON THAMGIA.idDuan = DUAN.idDuan
```

```
INNER JOIN NHANVIEN ON THAMGIA.idNhanvien = NHANVIEN.idNhanvien;
```

Câu 2: Hàm sau đây thể hiện một thuật toán tìm kiếm:

Viết bằng NNLT Python	Viết bằng NNLT C++
<pre>def timx(x,A): left = 0 right = len(A) - 1 while left <= right: mid = (left + right)//2 if A[mid] == x: return mid elif A[mid] < x: left = mid + 1 else: right = mid - 1 return -1</pre>	<pre>int timx(int x, const std::vector<int>& A) { int left = 0, right = A.size() - 1; while (left <= right) { int mid = (left + right) / 2; if (A[mid] == x) return mid; else if (A[mid] < x) left = mid + 1; else right = mid - 1; } return -1; }</pre>

Sau khi tìm hiểu về hàm trên một nhóm học sinh đã đưa ra các nhận xét như sau:

- a) Hàm có hai tham số là x và A.
- b) Để tìm kiếm giá trị 25 trong danh sách B = [25, 25, 35, 49, 60], ta viết lời gọi hàm **timx (B, 25)**.
- c) Khi x không có trong dãy A, hàm sẽ trả về giá trị là - 1.
- d) Với bộ dữ liệu B = [25, 25, 35, 49, 60], khi ta viết lời gọi **timx (25, B)**, kết quả của hàm sẽ trả về giá trị là 1.

Câu 3: Bạn B có viết một đoạn mã HTML để tạo biểu mẫu điền thông tin cá nhân như sau:

```
<h1>Biểu mẫu thông tin cá nhân</h1>
<form action="" method="post">
  <input type="text" name="txtten" placeholder="Nhập họ tên">
  <br>
  <label for="dia_chi">Địa chỉ:</label><br>
  <textarea id="dia_chi" name="dia_chi" rows="4" cols="50"></textarea>
  <br>

  <p>Môn thể thao yêu thích:</p>
  <input type="radio" id="cau_long" name="mon_the_thao" value="cau_long">
  <label for="cau_long">Cầu lông</label>

  <input type="radio" id="bong_ban" name="mon_the_thao" value="bong_ban">
  <label for="bong_ban">Bóng bàn</label>

  <input type="radio" id="bong_ro" name="mon_the_thao" value="bong_ro">
  <label for="bong_ro">Bóng rổ</label>
  <br>

  <input type="submit" value="Gửi">
  <button type="reset">Xóa</button>
</form>
```

Sau khi đọc xong đoạn mã, các bạn có một số nhận xét như sau:

- Sau khi mở tệp trên trình duyệt web, trong ô text hiện dòng chữ “Nhập họ tên”.
- Ô nhập liệu textarea khai báo sai cú pháp vì thiếu thuộc tính value và thừa thuộc tính id.
- Nếu mỗi thẻ <input type="radio"> có một thuộc tính name khác nhau, người dùng có thể tích chọn nhiều môn thể thao (“Cầu lông”, “Bóng bàn”, “Bóng rổ”) cùng lúc thay vì chỉ được chọn một.
- Nếu không sử dụng thẻ <label> để liên kết với id của nút radio, người dùng chỉ có thể tích chọn bằng cách bấm trực tiếp vào nút tròn nhỏ thay vì bấm vào các chữ “Cầu lông”, “Bóng bàn”, “Bóng rổ”.

Câu 4: Một nhóm nghiên cứu sử dụng khoa học dữ liệu để phân tích sự lan truyền của tin giả trên mạng xã hội dựa trên lượt chia sẻ, bình luận và nội dung bài viết.

- Việc tự động nhóm các bài viết có nội dung tương tự nhau vào các chủ đề (Topic Modeling) mà không cần nhãn là bài toán Phân cụm (Clustering).
- Khoa học dữ liệu giúp rút ra tri thức về quy luật lan truyền tin giả, từ đó hỗ trợ các nhà quản lý đưa ra giải pháp ngăn chặn hiệu quả.
- Chất lượng của mô hình phân tích tin giả không bị ảnh hưởng bởi việc dữ liệu thu thập được có bị mất cân bằng (ví dụ: tin thật quá nhiều nhưng tin giả quá ít) hay không.
- Kết quả phân tích từ mô hình học máy luôn là sự thật khách quan tuyệt đối, không chứa đựng bất kỳ sự định kiến nào từ người thu thập dữ liệu.

----- HẾT -----