**Câu 1.** Một học sinh sử dụng phần mềm dựng hình 3D, nhưng máy thường xuyên đứng hình khi render.

a) RAM không đủ gây treo máy khi xử lý mô hình nặng.  
b) Dung lượng pin yếu là nguyên nhân chính gây treo phần mềm đồ họa.  
c) GPU (card đồ họa) ảnh hưởng trực tiếp đến tốc độ render hình ảnh 3D.  
d) Tăng độ phân giải màn hình sẽ giúp phần mềm chạy mượt hơn.

**Câu 2.** Một học sinh viết chương trình nhập điểm và xếp loại học lực, nhưng khi nhập chữ thì báo lỗi.

a) Lỗi xảy ra do chương trình không kiểm tra kiểu dữ liệu nhập vào.  
b) Gõ nhầm phím cách cũng khiến chương trình bị lỗi cú pháp.  
c) Cần dùng lệnh try-except trong Python để xử lý lỗi nhập liệu.  
d) Dùng hàm int() chuyển đổi mọi chuỗi ký tự sang số được.

**Câu 3.** Trong mạch điện điều khiển đèn, yêu cầu đèn sáng khi cả hai công tắc A và B cùng bật.

a) Cổng logic AND phù hợp với yêu cầu này.  
b) Cổng logic OR phù hợp hơn vì cần một công tắc bật là đủ.  
c) Dùng hai cổng NOT nối tiếp để mô phỏng cổng AND.  
d) thay thế AND bằng XOR mà không ảnh hưởng gì.

**Câu 4.** Một cơ sở dữ liệu lưu trữ điểm học sinh có bảng gồm các trường: MaHS, HoTen, Lop, DiemTB.

a) Trường “MaHS” nên đặt làm khóa chính (PRIMARY KEY).  
b) Các học sinh trong cùng lớp có trùng MaHS.  
c) dùng truy vấn SQL để tính điểm trung bình từng lớp.  
d) Câu lệnh GROUP BY Lop dùng để gộp dữ liệu theo lớp.

**Câu 5.** Một giáo viên bị mất toàn bộ dữ liệu bài giảng sau khi máy tính bị nhiễm mã độc tống tiền (ransomware).

a) Ransomware là dạng virus mã hóa dữ liệu và đòi tiền chuộc.  
b) Cài phần mềm diệt virus giúp ngăn chặn tuyệt đối mã độc.  
c) Sao lưu định kỳ dữ liệu giúp khôi phục khi gặp sự cố.  
d) cần đổi mật khẩu Windows là gỡ bỏ mã độc.

**Câu 6.** Một học sinh muốn chia sẻ file PowerPoint cho bạn học qua mạng LAN.

a) Máy của người nhận phải bật và kết nối cùng mạng LAN.  
b) Cần thiết lập quyền chia sẻ trong hệ điều hành.  
c) Mạng LAN cho phép chia sẻ file tốc độ cao hơn Internet.  
d) Không cần mở máy người gửi vẫn lấy file qua LAN.

**Câu 7.** Một lớp học dùng chung phần mềm điểm danh tự động dựa trên mã QR.

a) Mỗi học sinh cần có thiết bị quét mã QR.  
b) Phần mềm hoạt động mà không cần kết nối mạng.  
c) Cần dùng cơ sở dữ liệu để lưu thông tin điểm danh.  
d) Mã QR mỗi buổi giống nhau để tiện lưu trữ.

**Câu 8.** Một giáo viên nhập liệu học sinh bằng Excel, nhưng thường xuyên bị mất định dạng khi mở file lại.

a) do lưu file sang định dạng CSV gây mất định dạng.  
b) Hàm IF trong Excel giúp định dạng màu chữ.  
c) Định dạng ô (cell formatting) không được lưu trong file .txt.  
d) Excel tự động khôi phục định dạng cũ nếu bật AutoCorrect.

**Câu 9.** Một học sinh thiết kế bài trình chiếu có chèn video, nhưng khi chuyển máy chiếu thì video không chạy.

a) do quên mang theo file video gốc.  
b) Nên nhúng (embed) video thay vì liên kết ngoài (link).  
c) Nếu file video bị đổi tên, PowerPoint vẫn phát bình thường.  
d) Cần đảm bảo định dạng video phù hợp với PowerPoint.

**Câu 10.** Một bạn lập trình trò chơi nhỏ dùng Python, sử dụng thư viện Pygame.

a) Pygame giúp xây dựng giao diện và điều khiển hoạt động game.  
b) Không cần cài đặt gì thêm, Python mặc định hỗ trợ sẵn Pygame.  
c) Hàm pygame.init() cần gọi đầu tiên để khởi động thư viện.  
d) Vòng lặp game giúp cập nhật màn hình liên tục.

**Câu 11.** Một hệ thống điểm danh sử dụng công nghệ nhận diện khuôn mặt bằng camera AI.

a) Việc lưu trữ ảnh khuôn mặt yêu cầu sử dụng cơ sở dữ liệu hình ảnh.  
b) Mọi thuật toán AI đều hoạt động tốt với hình ảnh mờ hoặc nhiễu.  
c) Hệ thống cần GPU để xử lý nhận diện nhanh hơn.  
d) Thay đổi góc chụp ảnh hưởng đến độ chính xác của AI.

**Câu 12.** Một công ty phát triển phần mềm dựa trên mô hình client-server.

a) Server chịu trách nhiệm xử lý chính và quản lý dữ liệu.  
b) Client hiển thị dữ liệu và không cần gửi yêu cầu lên server.  
c) Giao tiếp giữa client và server thường dùng giao thức HTTP/HTTPS.  
d) Mỗi client cần cài hệ điều hành giống server mới hoạt động được.

**Câu 13.** Một bạn viết chương trình Python kết nối cơ sở dữ liệu SQLite.

a) SQLite lưu dữ liệu dưới dạng file đơn trên đĩa.  
b) Cần thư viện sqlite3 để thao tác với CSDL.  
c) SQLite yêu cầu cài đặt máy chủ giống như MySQL.  
d) Truy vấn SQL hoạt động bình thường trong SQLite.

**Câu 14**. Một lập trình viên dùng Git để quản lý mã nguồn phần mềm

a) Git cho phép quay lại phiên bản cũ khi cần thiết.  
b) Lệnh git clone dùng để đẩy mã nguồn lên mạng.  
c) git commit giúp lưu thay đổi vào lịch sử dự án.  
d) Git hoạt động cả khi không có Internet nếu dùng cục bộ.

**Câu 15.** Trong mạng máy tính có địa IP và tên miền.

a) Tên miền dễ nhớ hơn địa IP nên thường được dùng để truy cập.  
b) DNS có nhiệm vụ chuyển đổi tên miền thành IP.  
c) Mỗi máy tính có một tên miền riêng biệt.  
d) Địa IP thay đổi nếu sử dụng mạng động (DHCP).

**Câu 16.** Một hệ thống quản lý bệnh nhân dùng bảng BenhNhan(MaBN, TenBN, NgaySinh, MaKhoa) và Khoa(MaKhoa, TenKhoa).

a) Trường MaKhoa là khóa ngoại trong bảng BenhNhan.  
b) dùng JOIN để hiển thị tên khoa tương ứng bệnh nhân.  
c) MaBN phải trùng lặp nếu bệnh nhân vào nhiều khoa.  
d) Trường NgaySinh nên định dạng kiểu ngày (DATE).

**Câu 17.** Một bạn sử dụng máy tính Linux để lập trình, nhưng không thể biên dịch được chương trình C++.

a) do chưa cài đặt trình biên dịch như g++.  
b) Dùng lệnh gcc để biên dịch mọi ngôn ngữ.  
c) Cần phân quyền thực thi (chmod) cho tệp chương trình.  
d) Lỗi biên dịch do thiếu thư viện chuẩn (std).

**Câu 18.** Trong thiết kế mạch số, cổng NAND dùng thay thế cho mọi cổng logic khác.

a) Cổng NAND là cổng “phủ định của AND”.  
b) tạo cổng NOT bằng cách nối hai đầu NAND vào cùng một ngõ vào.  
c) Cổng NAND được gọi là cổng logic cơ bản (universal).  
d) NAND không thể tạo ra cổng XOR bằng tổ hợp.

**Câu 19.** Một bạn gặp lỗi “Segmentation Fault” khi viết chương trình C.

a) Thường do truy cập vùng nhớ không hợp lệ.  
b) Dùng con trỏ chưa khởi tạo gây lỗi này.  
c) C có cơ chế tự động kiểm tra giới hạn mảng nên tránh được lỗi này.  
d) Sử dụng công cụ debug như gdb giúp tìm nguyên nhân.

**Câu 20.** Một hệ thống bán hàng online sử dụng mô hình RESTful API để giao tiếp giữa frontend và backend.

a) REST API thường sử dụng định dạng JSON để trao đổi dữ liệu.  
b) Mỗi API endpoint được gán với một HTTP method như GET, POST.  
c) Backend lưu HTML gửi cho frontend để hiển thị.  
d) REST giúp phân tách rõ ràng giữa giao diện và logic xử lý.

**Câu 21.** Một hệ thống quản lý kho hàng sử dụng cơ sở dữ liệu nội bộ đặt trên máy chủ vật lý bị lỗi RAID.

a) Khi một đĩa cứng trong hệ thống RAID 5 hỏng, hệ thống vẫn hoạt động nhờ cơ chế dự phòng.  
b) RAID 0 giúp tăng độ tin cậy của dữ liệu bằng cách nhân bản nội dung sang nhiều ổ đĩa.  
c) RAID 1 ghi dữ liệu đồng thời trên hai ổ cứng nên đảm bảo an toàn khi một ổ hỏng.  
d) Nếu không cấu hình cơ chế backup ngoài RAID, dữ liệu vẫn bị mất hoàn toàn khi nhiều đĩa hỏng cùng lúc.

**Câu 22.** Một giáo viên dùng hệ điều hành Linux để vận hành máy chủ học tập trực tuyến cho học sinh.

a) Distro Linux như Ubuntu Server thường có hiệu năng cao và ổn định cho máy chủ.  
b) Tắt tường lửa mặc định sẽ tăng tốc độ truyền tải giữa client và server.  
c) Giao diện dòng lệnh trên Linux cấu hình toàn bộ hệ thống máy chủ.  
d) Linux không hỗ trợ các ứng dụng nền tảng web như PHP, MySQL.

**Câu 23.** Một kỹ sư thiết kế vi mạch lập trình logic để bật còi cảnh báo khi có đúng hai trong bốn cảm biến (A, B, C, D) hoạt động.

a) Điều kiện logic này không thể thực hiện được bằng tổ hợp các cổng XOR, AND và OR.  
b) dùng biểu thức tổ hợp (A and B and not C and not D) và các hoán vị tương tự để biểu diễn.  
c) Hàm logic này thuộc loại Hàm tuyến tính nên dễ dàng đơn giản hóa bằng bản Karnaugh 4 biến.  
d) Mạch cần ít nhất 4 cổng AND, 6 cổng NOT và 3 cổng OR để hoạt động chính xác.

**Câu 24.** Một quản trị viên cơ sở dữ liệu MySQL báo cáo rằng nhiều truy vấn của nhân viên bị treo (hang) khi thực hiện JOIN dữ liệu.

a) Hiện tượng “deadlock” xảy ra nếu hai truy vấn cùng lúc chờ tài nguyên mà bên kia đang giữ.  
b) Sử dụng số (index) phù hợp cho các cột liên kết giảm tình trạng truy vấn bị treo.  
c) Việc thiết kế quá nhiều bảng với quan hệ phức tạp gây ra hiện tượng star-join chậm chạp.  
d) Khóa ngoại (foreign key) là nguyên nhân duy nhất gây ra hiện tượng truy vấn bị treo.

**Câu 25.** Một trung tâm CNTT sử dụng phần mềm ảo hóa để chạy nhiều hệ điều hành trên cùng một phần cứng.

a) Virtualization giúp tối ưu chi phí phần cứng bằng cách chia sẻ tài nguyên hiệu quả.  
b) Nếu máy chủ vật lý bị mất điện đột ngột, tất cả máy ảo đều vẫn tiếp tục hoạt động nhờ cơ chế snapshot.  
c) Hypervisor loại 1 chạy trực tiếp trên phần cứng giúp hiệu năng cao hơn loại 2.  
d) Dữ liệu lưu trong máy ảo bị mất nếu không được sao lưu riêng biệt với máy chủ vật lý.

**Câu 26.** Một học sinh nh sửa ảnh bằng GIMP và gặp tình trạng khi vẽ brush thì nét vẽ không xuất hiện.  
a) do layer đang nh bị ẩn hoặc bị khóa.  
b) GIMP không cho vẽ trên ảnh nền (background), bắt buộc phải tạo layer mới.  
c) Nếu chọn chế độ hòa trộn (blend mode) khác Normal, nét vẽ không hiển thị rõ.  
d) Nếu brush được đặt Opacity = 0 thì nét vẽ sẽ hoàn toàn trong suốt.

**Câu 27.** Khi xuất ảnh từ phần mềm đồ họa sang định dạng WebP, học sinh muốn giữ nền trong suốt.  
a) WebP hỗ trợ nền trong suốt tương tự PNG.  
b) Nếu ảnh có nền trắng khi mở lại, do phần mềm không hỗ trợ WebP.  
c) Lưu ảnh WebP từ phần mềm không hỗ trợ transparency sẽ tự động thêm nền trắng.  
d) WebP lưu được nền trong suốt nếu ảnh là ảnh động (animated).

**Câu 28.** Một giáo viên muốn lọc ra danh sách học sinh có điểm trung bình lớn hơn lớp mình học.  
a) Câu SQL cần sử dụng truy vấn con để tính điểm TB trung bình của lớp.  
b) Không thể so sánh điểm từng học sinh với trung bình lớp vì SQL không hỗ trợ lệnh kiểu này.  
c) Cần nhóm theo lớp để tính AVG(DiemTB), rồi dùng JOIN để so sánh từng học sinh.  
d) viết truy vấn: SELECT \* FROM HocSinh WHERE DiemTB > AVG(DiemTB) mà không cần GROUP BY.

**Câu 29.** Một học sinh dùng phần mềm dựng video để làm clip tua ngược (reverse video).  
a) Không phải phần mềm nào cũng hỗ trợ hiệu ứng tua ngược.  
b) Tua ngược video áp dụng được nếu video không có âm thanh.  
c) Khi tua ngược, cả hình ảnh và âm thanh sẽ bị đảo theo thời gian.  
d) Một số phần mềm cần tách âm thanh ra khỏi video trước khi tua ngược.

**Câu 30.** Cho bảng Diem(MaHS, MaMon, Diem), học sinh viết lệnh SQL để lọc ra học sinh có điểm lớn nhất từng môn.  
a) dùng lệnh con: WHERE Diem >= ALL (...).  
b) GROUP BY MaMon là đủ để lấy học sinh điểm cao nhất mỗi môn.  
c) Cần kết hợp JOIN để hiển thị đầy đủ thông tin học sinh tương ứng điểm cao nhất.  
d) Nếu có nhiều học sinh có cùng điểm cao nhất, kết quả gồm nhiều dòng cho 1 môn.

**Câu 31.** Một học sinh báo lỗi khi sử dụng phần mềm nh sửa video: không thể phát được video xem trước (preview).  
a) Do phần mềm chưa nhận card đồ họa của máy tính.  
b) Preview không hoạt động nếu file video đang nằm trong ổ cứng ngoài.  
c) Thiếu codec cần thiết cũng khiến phần xem trước không hoạt động.  
d) Giảm độ phân giải khi preview giúp video chạy mượt hơn.

**Câu 32.** Một học sinh dùng phần mềm tạo bài thuyết trình (ví dụ PowerPoint) để chèn video, nhưng video không phát khi trình chiếu.  
a) do video nằm ở thư mục khác nên bị lỗi đường dẫn.  
b) PowerPoint hỗ trợ định dạng video MP4 và WMV.  
c) Nếu chưa cài gói codec hỗ trợ, một số video sẽ không phát được.  
d) Video phát trong chế độ thiết kế, không phát trong trình chiếu.

**Câu 33.** Một hệ thống quản lý thư viện có bảng PhieuMuon(MaPhieu, MaSach, NgayMuon, NgayTra).  
a) sử dụng DATEDIFF(NgayTra, NgayMuon) để tính số ngày mượn sách.  
b) Nếu NgayTra để trống, DATEDIFF sẽ trả lỗi.  
c) dùng CASE WHEN để xử lý trường hợp sách chưa trả.  
d) Lệnh: SELECT COUNT(\*) FROM PhieuMuon WHERE NgayTra IS NULL giúp đếm số sách đang được mượn.

**Câu 34.** Trong cơ sở dữ liệu, bảng Sách có cột TieuDe, TacGia, GiaBan. Học sinh viết truy vấn để tìm sách có tiêu đề chứa từ "Python".  
a) dùng câu lệnh: SELECT \* FROM Sách WHERE TieuDe LIKE '%Python%'.  
b) Từ khóa LIKE phân biệt chữ hoa - thường.  
c) Nếu muốn tìm chính xác từ "Python" đứng đầu tiêu đề, dùng LIKE 'Python%'.  
d) Dùng = 'Python' sẽ tìm chính xác sách có tiêu đề đúng là "Python".

**Câu 35.** Khi xử lý ảnh trong suốt (transparent background) bằng phần mềm nh sửa ảnh, học sinh nhận thấy nền chuyển thành màu đen sau khi lưu.  
a) Ảnh bị mất độ trong suốt nếu lưu ở định dạng không hỗ trợ transparency.  
b) JPG là định dạng phù hợp để giữ phần nền trong suốt.  
c) Ảnh PNG giữ được nền trong suốt khi sử dụng trong thiết kế web.  
d) Một số phần mềm hiển thị phần trong suốt bằng màu đen hoặc caro xám trắng.

**Câu 36.** Khi thiết kế hệ thống quản lý điểm học sinh, giáo viên muốn đảm bảo rằng mỗi học sinh có một điểm duy nhất cho mỗi môn học trong một học kỳ.  
a) Cần đặt ràng buộc khóa chính là (MaHS, MaMon, HocKy).  
b) UNIQUE(MaHS, MaMon) là đủ để ngăn trùng điểm cùng môn, khác học kỳ.  
c) Nếu không khai báo khóa chính hay UNIQUE, cơ sở dữ liệu vẫn đảm bảo dữ liệu không bị trùng.  
d) dùng CHECK(MaHS <> '') để đảm bảo không nhập thiếu mã học sinh.

**Câu 37.** Trong GIMP, để tạo hiệu ứng "bóng đổ" (drop shadow) cho một đối tượng chữ:  
a) Layer chữ cần được chuyển sang dạng ảnh raster (bằng Flatten Image) trước khi thêm hiệu ứng.  
b) Hiệu ứng Drop Shadow nằm trong menu Filters → Light and Shadow.  
c) Nếu thêm nhiều lần Drop Shadow, hiệu ứng sau sẽ ghi đè hiệu ứng trước.  
d) tạo Drop Shadow thủ công bằng cách copy layer, tô màu đen, làm mờ và dịch chuyển.

**Câu 38.** Khi dựng clip bằng phần mềm dựng phim, học sinh chèn đoạn video slow motion nhưng video bị giật hình.  
a) Do phần mềm nội suy khung hình không đủ mượt khi giảm tốc độ.  
b) Tăng số khung hình/giây (FPS) gốc sẽ giúp slow motion mượt hơn.  
c) Slow motion nên áp dụng cho các clip có tốc độ ghi hình cao (high frame rate).  
d) Phần mềm dựng phim không thể tạo slow motion nếu video không có âm thanh.

**Câu 39.** Một học sinh thiết kế logo trong suốt bằng GIMP nhưng khi đăng lên trang web, logo có viền trắng khó chịu.  
a) do ảnh có nền trong suốt nhưng trang web có nền sáng khiến viền lộ rõ.  
b) Lỗi do anti-aliasing khi cắt nền để lại rìa mờ màu trắng.  
c) Nên lưu ảnh ở định dạng SVG để tránh lỗi viền mờ.  
d) Dùng PNG-8 sẽ cho kết quả trong suốt tốt hơn PNG-24.

**Câu 40.** Trong cơ sở dữ liệu, để lọc ra học sinh có điểm cao hơn điểm trung bình của lớp mình học, cần viết câu truy vấn phù hợp.  
a) Truy vấn dùng JOIN giữa bảng HocSinh và một truy vấn con tính AVG(DiemTB) theo từng lớp.  
b) Không thể so sánh từng dòng với giá trị tổng hợp như AVG trong cùng một bảng.  
c) Dùng CTE (Common Table Expression) giúp viết truy vấn ngắn và rõ ràng hơn.  
d) Trong MySQL, cần dùng biến tạm (temporary variable) để lưu giá trị trung bình lớp.

**Câu 41.** Trong PowerPoint, một học sinh dùng hiệu ứng Morph để chuyển cảnh nhưng bị lỗi không hoạt động như mong muốn.  
a) Morph yêu cầu các đối tượng phải có cùng tên (object name) giữa 2 slide.  
b) Morph hoạt động với hình ảnh, không áp dụng cho text.  
c) Morph không có trên PowerPoint 2016 bản thường, có ở Microsoft 365.  
d) Morph mô phỏng hiệu ứng zoom, chuyển động 3D và thay đổi màu sắc.

**Câu 42.** Khi xuất video từ VideoPad hoặc các phần mềm tương tự, bạn cần chọn đúng định dạng và thông số.  
a) Định dạng MP4 (H.264) được hỗ trợ rộng rãi và có chất lượng tốt với dung lượng nhỏ.  
b) Bitrate càng cao thì video càng nhẹ, dễ phát hơn trên mạng.  
c) Frame rate cao giúp video mượt nhưng làm tăng dung lượng.  
d) Nếu chọn chất lượng quá cao, video không phát được trên các thiết bị yếu.

**Câu 43.** Một học sinh thiết kế website với ảnh PNG nền trong suốt, nhưng khi tải lên web thì ảnh có nền đen.  
a) do CMS hoặc trình duyệt không hiển thị đúng ảnh có nền trong suốt.  
b) Nền đen thường xuất hiện nếu dùng thẻ <img> không khai báo style phù hợp.  
c) Trình duyệt cũ không hỗ trợ transparency của PNG.  
d) Khi lưu PNG, nếu không bật chế độ alpha channel thì nền sẽ thành đen.

**Câu 44.** Trong cơ sở dữ liệu, truy vấn có GROUP BY và HAVING hoạt động như thế nào?  
a) GROUP BY gom các dòng theo giá trị chung của cột.  
b) HAVING lọc kết quả sau khi gom nhóm, tương tự WHERE nhưng dùng cho nhóm.  
c) HAVING COUNT(\*) > 2 là đúng cú pháp nếu đếm số dòng trong mỗi nhóm.  
d) dùng HAVING mà không cần GROUP BY nếu có hàm tổng hợp.

**Câu 45.** Một học sinh gặp lỗi khi lưu ảnh GIMP sang PNG nhưng sau đó file không mở được.  
a) Lưu ảnh PNG từ GIMP phải đảm bảo không dùng layer có hiệu ứng đặc biệt chưa được gộp (merge).  
b) Nếu quên thêm kênh alpha, ảnh PNG vẫn lưu nhưng không có độ trong suốt.  
c) GIMP lưu PNG bị lỗi nếu dùng tính năng Export As thay vì Save As.  
d) PNG hỗ trợ ảnh nhiều lớp (multi-layer) nên nếu mở lại bằng trình xem ảnh bình thường sẽ bị lỗi.