**Chủ đề 1: Hiểu biết và vận dụng được kiến thức về những nội dung cơ bản về chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử; ý nghĩa phương pháp luận đúng đắn trong hoạt động nhận thức và thực tiễn; những nội dung cơ bản trong kinh tế chính trị Mác – Lênin trong giải quyết các vấn đề của nền kinh tế Việt Nam hiện nay**

**Chủ đề 1.1: Định nghĩa vật chất của Lênin: Chỉ ra được định nghĩa vật chất của Lênin bao gồm nội dung, đó là những nội dung nào?**

Định nghĩa vật chất của Lênin “Vật chất là một phạm trù triết học dùng để chỉ thực tại khách quan được đem lại cho con người trong cảm giác, được cảm giác của chúng ta chép lại, chụp lại, phản ánh và tồn tại không lệ thuộc vào cảm giác” (V.I.Lênin Toàn tập, Nxb Tiến bộ, Matxcơva, 1974, t18, tr 151, 374-403). **Thứ nhất, cần phân biệt “vật chất” với tư cách là phạm trù triết học** với những dạng biểu hiện cụ thể của vật chất. Vật chất với tư cách là phạm trù triết học là kết quả của sự khái quát hóa, trừu tượng hóa những thuộc tính, những mối liên hệ vốn có của các sự vật, hiện tượng nên nó phản ánh cái chung, vô hạn, vô tận, không sinh ra, không mất đi; còn tất cả những sự vật, những hiện tượng là những dạng biểu hiện cụ thể của vật chất nên nó có quá trình phát sinh, phát triển, chuyển hóa. Vì vậy, không thể đồng nhất vật chất với một hay một số dạng biểu hiện cụ thể của vật chất. **Thứ hai, đặc trưng quan trọng nhất của vật chất là thuộc tính tồn tại khách quan** tức là thuộc tính tồn tại ngoài ý thức, độc lập, không phụ thuộc vào ý thức của con người, cho dù con người có nhận thức được hay không nhận thức được nó (V.I.Lênin Toàn tập, Sdd18, tr 151, 374-403)). **Thứ ba, Vật chất (dưới hình thức tồn tại cụ thể của nó) là cái có thể gây nên cảm giác ở con người khi nó trực tiếp hay gián tiếp tác động đến giác quan của con người; ý thức của con người là sự phản ánh đối với vật chất, còn vật chất là cái được ý thức phản ánh.**

**Chủ đề 1.2: Quy luật chuyển hoá từ những thay đổi về lượng thành những sự thay đổi về chất và ngược lại (gọi tắt là quy luật Lượng – Chất): Nắm được vị trí, vai trò của quy luật lượng chất trong phép biện chứng duy vật**

\*Quy luật từ những thay đổi về lượng dẫn đến những thay đổi về chất và ngược lại. Vị trí, vai trò của quy luật: **Là một trong ba quy luật cơ bản của phép biện chứng duy vật, *quy luật này chỉ ra cách thức chung nhất của sự vận động và phát triển***, khi cho thấy sự thay đổi về chất chỉ xảy ra khi sự vật, hiện tượng đã tích luỹ những thay đổi về lượng đạt đến ngưỡng nhất định. Quy luật cũng chỉ ra tính chất của sự vận động và phát triển, khi cho thấy sự thay đổi về lượng của sự vật, hiện tượng diễn ra từ từ kết hợp với sự thay đổi nhảy vọt về chất làm cho sự vật, hiện tượng vừa tiến bước tuần tự, vừa có những bước đột phá vượt bậc.

**Chủ đề 1.3: Quy luật về sự phù hợp giữa quan hệ sản xuất với tính chất và trình độ của lực lượng sản xuất: Sinh viên nắm được khái niệm quan hệ sản xuất, lực lượng sản xuất và mối quan hệ biện chứng giữa quan hệ sản xuất và tính chất, trình độ của lực lượng sản xuất**

***Khái niệm LLSX:***Lực lượng sản xuất biểu hiện mối quan hệ giữa con người và tự nhiên, thể hiện năng lực thực tiễn của con người trong quá trình sản xuất ra của cải vật chất

***Khái niệm QHSX:***Quan hệ sản xuất là tổng hợp các quan hệ kinh tế - vật chất giữa người với ngư¬ời trong quá trình sản xuất vật chất

***Nội dung quy luật quan hệ sản xuất phù hợp với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất***

*- Lực lượng sản xuất quyết định quan hệ sản xuất:*Thể hiện ở mối quan hệ giữa nội dung và hình thức. LLSX là nội dung vật chất, QHSX là hình thức xã hội. LLSX thay đổi sẽ làm QHSX thay đổi từ đó làm cho phương thức sản xuất thay đổi. Xét đến cùng, sự thay đổi của QHSX, PTSX, các chế độ xã hội bắt nguồn từ sự thay đổi của LLSX.

*- Quan hệ sản xuất tác động trở lại lực lượng sản xuất:*

+ Quan hệ sản xuất phù hợp với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất thì nó thúc đẩy lực lượng sản xuất phát triển

+ Quan hệ sản xuất không phù hợp với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất thì nó kìm hãm thậm chí phá vỡ lực lượng sản xuất.

+ Quan hệ sản xuất “tiến bộ” hơn hay “lạc hậu” hơn so với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất đều là không phù hợp.

+ Sự phù hợp của quan hệ sản xuất với lực lượng sản xuất quy định mục đích, xu hướng phát triển của nền sản xuất xã hội, là động lực thúc đẩy sản xuất phát triển

+ QHSX tác động tới mục đích của nền sản xuất từ đó tác động tới sự phân công lao động xã hội, tác động tới sự phát triển của LLSX.

**Chủ đề 1.4: Quan niệm về thị trường trong Kinh tế chính trị Mác – Lênin: Sinh viên nắm được khái niệm thị trường và vai trò của thị trường**

***Khái niệm: Thị trường là nơi diễn ra hành vi trao đổi, mua bán hàng hoá giữa các chủ thể kinh tế với nhau***.

***Vai trò của thị trường:***

- Thị trường vừa là điều kiện, vừa là môi trường cho sản xuất phát triển.

- Thị trường là đầu ra của sản xuất, là cầu nối của sản xuất và tiêu dùng

- Thị trường là nơi quan trọng để đánh giá, kiểm nghiệm, chứng minh tính đúng đắn của chủ trương, chính sách, biện pháp kinh tế của nhà nước.

- Thị trường điều chỉnh sản xuất, gắn sản xuất với tiêu dùng, liên kết nền kinh tế thành một thể thống nhất.

**Chủ đề 1.5: Quy luật giá trị thặng dư: Sinh viên nắm được khái niệm giá trị thặng dư, các hình thức giá trị thặng dư.**

***Khái niệm giá trị thặng dư:*** ***Giá trị thặng dư (m) là bộ phận giá trị mới dôi ra ngoài giá trị sức lao động do người lao động làm thuê tạo ra, nhưng thuộc về nhà tư bản.***

***Các hình thức giá trị thặng dư:*** Giá trị thặng dư tuyệt đối, Giá trị thặng dư tương đối

***- Giá trị thặng dư tuyệt đối*:** là giá trị thặng dư thu được do kéo dài thời gian lao động vượt quá thời gian lao động tất yếu, trong khi năng suất lao động, giá trị sức lao động và thời gian lao động tất yếu không thay đổi.

*+ Mục đích:*Sản xuất giá trị thặng dư tuyệt đối là phương pháp sản xuất ra giá trị thặng dư được thực hiện trên cơ sở kéo dài tuyệt đối ngày lao động của công nhân trong điều kiện thời gian lao động tất yếu không đổi và giá trị thặng dư được sản xuất ra bằng phương pháp này gọi là giá trị thặng dư tuyệt đối.

*+ Biện Pháp:* Với lòng tham vô hạn, các nhà tư bản tìm đủ mọi cách để kéo dài ngày lao động, nâng cao trình độ bóc lột sức làm thuê

*+ Hạn chế:* Do giới hạn tự nhiên về sức lực con người, giới hạn về tinh thần, xã hội, mặt khác do đấu tranh quyết liệt của công nhân đòi rút ngắn ngày lao động nên ngày lao động không thể kéo dài vô hạn.

***- Giá trị thặng dư tương đối:***là giá trị thặng dư thu được nhờ rút ngắn thời gian lao động tất yếu bằng cách hạ thấp giá trị sức lao động; do đó kéo dài thời gian lao động thặng dư trong khi độ dài ngày lao động không thay đổi hoặc thậm chí rút ngắn.

*+ Mục đích:* Rút ngắn thời gian lao động tất yếu. Muốn rút ngắn thời gian lao động tất yếu phải giảm giá trị sức lao động. Muốn hạ thấp giá trị sức lao động phải giảm giá trị những tư liệu sinh hoạt thuộc phạm vi tiêu dùng của công nhân.

*+ Biện Pháp*: Chỉ có thể thực hiện được bằng cách tăng năng suất lao động trong các ngành sản xuất ra những tư liệu sinh hoạt thuộc phạm vi tiêu dùng của công nhân hay tăng năng suất lao động trong các ngành sản xuất ra tư liệu sản xuất để sản xuất những tư liệu sinh hoạt đó.

*+ Kết quả*: Nâng cao năng suất lao động xã hội trong các ngành sản xuất tư liệu sinh hoạt cho công nhân, cũng như trong các ngành sản xuất tư liệu sản xuất trực tiếp liên quan đến các ngành sản xuất tư liệu sinh hoạt thì mới đạt kết quả đó.

**Chủ đề 1.6: Vai trò kinh tế của nhà nước trong nền kinh tế thị trường Việt Nam hiện nay: Sinh viên nắm được vai trò của kinh tế nhà nước trong nền kinh tế thị trường là gì? Vai trò đó được thể hiện trong những hoạt động nào của nhà nước?**

- Trên thị trường, nhà nước vừa là người tiêu dùng lớn đồng thời vừa là nhà sản xuất và cung cấp chủ yếu các hàng hóa, dịch vụ công cộng. Mục đích hoạt động của Nhà nước là lợi ích chung của toàn xã hội, của cả nền kinh tế;

- Nhà nước không chỉ nhằm vào lợi ích kinh tế đơn thuần mà còn vì nhiều lợi ích khác như chính trị, quốc phòng, an ninh, giáo dục….

- Nhà nước thực hiện các chức năng cơ bản:

+ Chức năng hiệu quả như ***quản lý nhà nước về kinh tế, khắc phục những khuyết tật của thị trường***

+ Chức năng công bằng, nhà nước sử dụng các công cụ, chính sách thuế, các chương trình phúc lợi xã hội

+ Chức năng định hướng chức năng ổn định, nhà nước sử dụng các công cụ, chính sách kinh tế vĩ mô như chính sách tài khóa, tiền tệ, phân phối, chính sách kinh tế đối ngoại; Mở đường, hướng dẫn, hỗ trợ các thành phần kinh tế khác phát triển theo định hướng XHCN.

## Phần 1: Triết học Mác – Lênin

**Câu 1:** Theo Lênin, vật chất là gì?  
A. Một sản phẩm của ý thức  
B. Một thực thể không xác định  
**C. Một phạm trù triết học dùng để chỉ thực tại khách quan được đem lại cho con người trong cảm giác**  
D. Một dạng tồn tại của con người

**Câu 2:** Vật chất có đặc tính cơ bản nào?  
A. Chịu sự tác động của con người  
B. Mang tính chất siêu hình  
**C. Tồn tại khách quan, độc lập với ý thức**  
D. Chỉ tồn tại trong tư duy

**Câu 3:** Chủ nghĩa duy vật biện chứng khẳng định mối quan hệ giữa vật chất và ý thức là:  
A. Ý thức quyết định vật chất  
**B. Vật chất quyết định ý thức**  
C. Vật chất và ý thức không liên quan  
D. Ý thức là vật chất đã được vận động

**Câu 4:** Quy luật Lượng – Chất phản ánh điều gì?  
A. Sự tồn tại vĩnh viễn của chất  
**B. Sự thay đổi về lượng sẽ dẫn đến sự thay đổi về chất**  
C. Lượng và chất là hai yếu tố tách biệt  
D. Chất không phụ thuộc lượng

**Câu 5:** Hạt nhân lý luận của phép biện chứng duy vật là:  
A. Phép duy tâm chủ quan  
B. Phép biện chứng cổ đại  
**C. Phép biện chứng duy vật**  
D. Chủ nghĩa siêu hình

**Câu 6:** Lượng là gì?  
**A. Mức độ vận động, biến đổi của sự vật**  
B. Tính chất bản thể của vật chất  
C. Những yếu tố siêu hình  
D. Phẩm chất chủ quan

**Câu 7:** Khi lượng thay đổi đến một giới hạn nhất định sẽ dẫn đến:  
A. Sự thay đổi hình dạng  
B. Sự phát triển về chiều rộng  
**C. Sự thay đổi về chất**  
D. Sự suy thoái tất yếu

**Câu 8:** Mỗi sự vật, hiện tượng trong thế giới đều có:  
A. Một lượng nhất định nhưng không có chất  
**B. Chất và lượng thống nhất**  
C. Lượng là yếu tố phụ  
D. Chất là do ý thức quy định

## Phần 2: Kinh tế chính trị Mác – Lênin

**Câu 9:** Lực lượng sản xuất là gì?  
A. Quan hệ giữa các tầng lớp trong xã hội  
**B. Toàn bộ những yếu tố tạo ra của cải vật chất**  
C. Cơ sở hạ tầng xã hội  
D. Sở hữu cá nhân về tư liệu sản xuất

**Câu 10:** Quan hệ sản xuất là gì?  
A. Quan hệ giữa các nhà lãnh đạo  
B. Quan hệ giữa con người và môi trường  
**C. Quan hệ giữa người với người trong quá trình sản xuất**  
D. Quan hệ về phân phối tiêu dùng

**Câu 11:** Mối quan hệ giữa quan hệ sản xuất và lực lượng sản xuất là:  
**A. Quan hệ sản xuất phải phù hợp với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất**  
B. Quan hệ sản xuất luôn chi phối lực lượng sản xuất  
C. Quan hệ sản xuất là yếu tố cố định  
D. Lực lượng sản xuất phụ thuộc ý thức

**Câu 12:** Nếu quan hệ sản xuất lỗi thời, không còn phù hợp với lực lượng sản xuất sẽ dẫn đến:  
A. Tăng trưởng kinh tế nhanh  
**B. Mâu thuẫn, kìm hãm sự phát triển**  
C. Cạnh tranh quốc tế mạnh  
D. Phân phối thu nhập công bằng

**Câu 13:** Thị trường là gì?  
A. Nơi để nhà nước kiểm soát giá cả  
**B. Tổng thể các quan hệ trao đổi hàng hóa và dịch vụ**  
C. Công cụ bóc lột người lao động  
D. Hình thức lưu thông của cải

**Câu 14:** Đặc trưng cơ bản của thị trường là gì?  
**A. Tự điều chỉnh thông qua cạnh tranh và giá cả**  
B. Có vai trò quản lý nhà nước  
C. Bảo vệ lợi ích nhà đầu tư  
D. Phân phối tài sản công bằng

**Câu 15:** Giá trị thặng dư là gì?  
A. Phần giá trị thuế thu được từ doanh nghiệp  
**B. Phần giá trị do người lao động tạo ra vượt quá giá trị sức lao động của họ**  
C. Lợi nhuận từ buôn bán hàng hóa  
D. Khoản chi trả của nhà tư bản

**Câu 16:** Hình thức cơ bản của giá trị thặng dư là gì?  
A. Trợ cấp xã hội  
B. Lương tháng thứ 13  
**C. Lợi nhuận**  
D. Thuế thu nhập doanh nghiệp

**Câu 17:** Vai trò của giá trị thặng dư trong chủ nghĩa tư bản là gì?  
A. Tạo động lực cho tiêu dùng  
B. Thúc đẩy sản xuất tự cung tự cấp  
**C. Là mục tiêu tối cao của sản xuất tư bản chủ nghĩa**  
D. Là phần thặng dư trả lại cho người lao động

## Phần 3: Kinh tế thị trường và vai trò Nhà nước

**Câu 18:** Vai trò chính của Nhà nước trong nền kinh tế thị trường là gì?  
A. Điều khiển toàn bộ nền kinh tế  
**B. Định hướng, điều tiết vĩ mô và khắc phục khuyết tật của thị trường**  
C. Thay thế hoàn toàn khu vực tư nhân  
D. Loại bỏ mọi hình thức thị trường tự do

**Câu 19:** Một trong những công cụ điều tiết vĩ mô của Nhà nước là:  
A. Truyền thông  
**B. Chính sách tài khóa và tiền tệ**  
C. Hành vi tiêu dùng  
D. Giá cả thị trường

**Câu 20:** Vai trò của Nhà nước Việt Nam trong nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa là:  
A. Bỏ qua yếu tố xã hội  
**B. Kết hợp hiệu quả kinh tế với công bằng xã hội**  
C. Tăng trưởng không cần phân phối  
D. Chỉ quan tâm đến đầu tư nước ngoài

**Câu 21:** Nhà nước tham gia phân phối lại thu nhập thông qua công cụ nào?  
A. Sản xuất hàng hóa  
**B. Thuế và chi tiêu công**  
C. Giá cả thị trường  
D. Hành vi tiêu dùng

**Câu 22:** Khái niệm "bàn tay vô hình" trong kinh tế thị trường chỉ điều gì?  
A. Nhà nước điều hành  
**B. Cơ chế tự điều chỉnh qua cung – cầu và giá cả**  
C. Thỏa thuận độc quyền  
D. Hành vi ép buộc của tư bản

**Câu 23:** Kinh tế nhà nước có vai trò gì trong nền kinh tế thị trường Việt Nam?  
A. Giảm năng suất xã hội  
**B. Giữ vai trò chủ đạo trong nền kinh tế**  
C. Là khu vực yếu thế  
D. Không có vai trò gì rõ ràng

**Câu 24:** Doanh nghiệp nhà nước đóng vai trò gì trong nền kinh tế thị trường định hướng XHCN?  
**A. Là công cụ điều tiết kinh tế vĩ mô của Nhà nước**  
B. Là nơi đầu cơ tư bản  
C. Chỉ giữ vai trò phụ  
D. Làm suy yếu thị trường tư nhân

**Phần 4: Tổng hợp – vận dụng**

**Câu 25:** Theo triết học Mác – Lênin, sự phát triển là:  
A. Vòng tròn lặp lại  
**B. Quá trình vận động đi lên thông qua mâu thuẫn và giải quyết mâu thuẫn**  
C. Sự tích tụ số lượng  
D. Không có thay đổi bản chất

**Câu 26:** Phép biện chứng duy vật là phương pháp nhận thức gì?  
A. Siêu hình  
B. Cảm tính  
**C. Khoa học và toàn diện**  
D. Chủ quan và phiến diện

**Câu 27:** Sự thay đổi về chất của sự vật xảy ra khi nào?  
A. Khi chất tự nhiên mất đi  
**B. Khi lượng thay đổi tích lũy đến giới hạn**  
C. Khi có tác động tâm linh  
D. Khi nhà nước can thiệp

**Câu 28:** Theo C.Mác, mục tiêu của chủ nghĩa xã hội là gì?  
A. Tự do cho tư sản  
**B. Giải phóng giai cấp công nhân và con người**  
C. Xây dựng chế độ quân chủ  
D. Duy trì chủ nghĩa tư bản

**Câu 29:** Học thuyết giá trị thặng dư giúp hiểu điều gì?  
A. Cách xác định thuế  
**B. Cơ chế bóc lột trong CNTB**  
C. Giá trị hàng hóa tiêu dùng  
D. Phân phối đất đai

**Câu 30:** Mối quan hệ giữa chính trị và kinh tế theo Mác – Lênin là:  
A. Tách biệt hoàn toàn  
**B. Chính trị là biểu hiện tập trung của kinh tế**  
C. Kinh tế chi phối xã hội, chính trị không quan trọng  
D. Không có mối liên hệ cụ thể nào

**Chủ đề 2: Hiểu biết và vận dụng được những nội dung cơ bản về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân đối với sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay; những nội dung cơ bản của pháp luật để giải quyết một số các tình huống thực tiễn**

**Chủ đề 2.1: Nội dung và đặc điểm sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân: Sinh viên nắm được khái niệm  giai cấp công nhân? Trả lời câu hỏi: Giai cấp công nhân quốc tế và giai cấp công nhân Việt Nam có sứ mệnh lịch sử gì?**

***Khái niệm giai cấp công nhân:***Giai cấp công nhân là một tập đoàn xã hội ổn định, hình thành và phát triển cùng với quá trình phát triển của nền công nghiệp hiện đại; Là giai cấp đại diện cho LLSX tiên tiến; Là lực lượng chủ yếu của tiến trình lịch sử quá độ từ CNTB lên CNXH; Ở các nước TBCN, giai cấp công nhân là những người không có hoặc về cơ bản không có tư liệu sản xuất phải làm thuê cho giai cấp tư sản và bị giai cấp tư sản bóc lột giá trị thặng dư; Ở các nước XHCN, giai cấp công nhân cùng nhân dân lao động làm chủ những tư liệu sản xuất chủ yếu và cùng nhau hợp tác lao động vì lợi ích chung của toàn xã hội trong đó có lợi ích chính đáng của mình.

***Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân quốc tế:*** Xóa bỏ triệt để chế độ sở hữu tư nhân và thiết lập chế độ công hữu về tư liệu sản xuất chủ yếu

***Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam:***Hiện nay Đảng ta đã xác định: “Trong thời kì đổi mới, giai cấp công nhân nước ta có sứ mệnh lịch sử to lớn: là giai cấp lãnh đạo cách mạng thông qua đội tiên phong là Đảng Cộng sản Việt Nam; giai cấp đại diện cho PTSX tiên tiến, giai cấp tiên phong trong sự nghiệp xây dựng CNXH, lực lượng đi đầu trong sự nghiệp CNH, HĐH đất nước vì mục tiêu dân giàu, nước mạnh, xã hội công bằng, dân chủ, văn minh, lực lượng nòng cốt trong liên minh giai cấp công nhân với giai cấp nông dân và đội ngũ trí thức dưới sự lãnh đạo của Đảng”

**Chủ đề 2.2: Cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam: Sinh viên trả lời được trong cơ cấu xã hội – giai cấp Việt Nam hiện nay có những giai cấp, tầng lớp nào? Giai cấp, tầng lớp nào giữ vai trò lãnh đạo? Sinh viên nắm được nguồn gốc xuất thân của giai cấp công nhân Việt Nam?**

Cơ cấu xã hội - giai cấp của Việt Nam ở thời kỳ quá độ lên CNXH bao gồm những giai cấp, tầng lớp cơ bản sau: **Giai cấp công nhân**Việt Nam có vai trò quan trọng đặc biệt, là giai cấp lãnh đạo cách mạng thông qua đội tiền phong là Đảng Cộng sản Việt Nam; đại diện cho PTSX tiên tiến; giữ vị trí tiên phong trong sự nghiệp xây dựng CNXH, là lực lượng đi đầu trong sự nghiệp CNH, HĐH đất nước vì mục tiêu dân giàu, nước mạnh, dân chủ, công bằng, văn minh và là lực lượng nòng cốt trong liên minh giai cấp công nhân với giai cấp nông dân và đội ngũ trí thức. **Giai cấp nông dân** cùng với nông nghiệp, nông thôn có vị trí chiến lược trong sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc. **Đội ngũ trí thức** là lực lượng lao động sáng tạo đặc biệt quan trọng trong tiến trình đẩy mạnh CNH, HĐH đất nước và hội nhập quốc tế. **Đội ngũ doanh nhân**. Hiện nay ở Việt Nam, đội ngũ doanh nhân đang phát triển nhanh cả về số lượng và qui mô với vai trò không ngừng tăng lên. Đây là tầng lớp xã hội đặc biệt được Đảng ta chủ trương xây dựng thành một đội ngũ vững mạnh Tầng lớp tiểu chủ. Trong thời kỳ quá độ lên CNXH, tầng lớp này ra đời, phát triển ngày càng đông đảo và đang đóng góp vào sự phát triển chung của đất nước Giai cấp, tầng lớp nào giữ vai trò lãnh đạo? **Giai cấp công nhân Việt Nam có vai trò quan trọng đặc biệt, là giai cấp lãnh đạo cách mạng thông qua đội tiền phong là Đảng Cộng sản Việt Nam**; đại diện cho PTSX tiên tiến; giữ vị trí tiên phong trong sự nghiệp xây dựng CNXH, là lực lượng đi đầu trong sự nghiệp CNH, HĐH đất nước vì mục tiêu dân giàu, nước mạnh, dân chủ, công bằng, văn minh và là lực lượng nòng cốt trong liên minh giai cấp công nhân với giai cấp nông dân và đội ngũ trí thức **Nguồn gốc xuất thân của giai cấp công nhân Việt Nam Giai cấp công nhân Việt Nam xuất thân từ tất cả giai cấp, tầng lớp**

**Chủ đề 2.3: Các thành phần của quan hệ pháp: Sinh viên nắm được khái niệm, đặc điểm của quan hệ pháp luật, các thành phần của quan hệ pháp luật**

**Khái niệm:**Quan hệ pháp luật là quan hệ giữa người và người được điều chỉnh bởi một quy phạm pháp luật tương ứng qua đó làm xuất hiện quyền và nghĩa vụ của các bên và được đảm bảo bằng cưỡng chế nhà nước.

**Quan hệ pháp luật gồm 3 thành phần:**

***- Chủ thể của quan hệ pháp luật:***Là các cá nhân tổ chức tham gia vào quan hệ pháp luật

+ Chủ thể của quan hệ pháp luật bao gồm: Cá nhân (Công dân, người nước ngoài, người không quốc tịch), tổ chức và nhà nước

+ Để trở thành chủ thể của quan hệ pháp luật, chủ thể phải có năng lực pháp luật và năng lực hành vi

***- Nội dung của quan hệ pháp luật*** là các quyền chủ thể và nghĩa vụ pháp lý của các bên khi tham gia vào quan hệ pháp luật.

***- Khách thể của quan hệ pháp luật*** là các lợi ích vật chất và tinh thần mà các bên hướng tới khi tham gia vào quan hệ pháp luật

**Chủ đề 2.4: Quyền con người, quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân theo Hiến pháp 2013: Sinh viên nắm được khái niệm quyền con người, quyền cơ bản của công dân, nghĩa vụ cơ bản của công dân và các quyền và nghĩa vụ quy định trong Hiến pháp 2013.**

***Quyền con người*** là những quyền tự nhiên, vốn có của con người được thừa nhận trong pháp luật quốc tế và pháp luật quốc gia.

***Quyền cơ bản của công dân*** là các quyền cơ bản nhà nước dành cho công dân của mình được quy định trong Hiến pháp

***Nghĩa vụ cơ bản của công dân*** là những nghĩa vụ cơ bản nhà nước yêu cầu công dân thực hiện được quy định trong Hiến pháp

Theo Hiến pháp 2013, Quyền cơ bản của công dân được quy định tại chương 2 từ điều 14 đến điều 49, có thể chia là 3 nhóm quyền cơ bản:

*- Quyền vê chính trị:* Quyền ứng cử, bầu cử; quyền tham gia quản lý nhà nước; quyền trưng cầu dân ý

*- Quyền về kinh tế, văn hóa, xã hội:* Quyền tự do kinh doanh, quyền thành lập doanh nghiệp, quyền học tập, lao động, nghiên cứu khoa học v.v..

*- Quyền về tự do dân chủ và tự do cá nhân:*Tự do lập hội, tự do hội họp, tự do ngôn luật (tự do dân chủ); Bất khả xâm phạm về thân thể, tự do đi lại, lưu trú (tự do cá nhân)

*- Các nghĩa vụ cơ bản của công dân:*Bảo vệ tổ quốc; học tập, lao động, nghiên cứu khoa học; nộp thuế, bảo vệ môi trường, tuân thủ pháp luật v.v..

**Chủ đề 2.5: Quy định của pháp luật dân sự về quyền thừa kế: Sinh viên nắm được các khái niệm: Thừa kế, thừa kế theo di chúc, thừa kế theo pháp luật, thừa kế thế vị, những trường hợp thừa kế không phụ thuộc vào di chúc. Sinh viên nắm được nguyên tắc chia thừa kế theo di chúc và theo pháp luật.**

**- Khái niệm thừa kế:**Thừa kế là việc dịch chuyển di sản từ người chết cho những người còn sống

**- Khái niệm thừa kế theo di chúc:**Thừa kế theo di chúc là việc dịch chuyển di sản từ người chết cho những người còn sống theo ý chí của người chết khi học còn sống.

Nguyên tắc chia thừa kế theo di chúc là chia theo ý chí định đoạt của người chết khi họ còn sống

**- Khái niệm thừa kế theo pháp luật:**Thừa kế theo pháp luật là việc dịch chuyển di sản từ người chết cho những người còn sống theo quy định của pháp luật về diện thừa kế và hàng thừa kế

Nguyên tắc chia thừa kế theo pháp luật: Mỗi người trong cùng một hàng được hưởng 1 suất thừa kế như nhau, hết người thừa kế hàng trên mới đến người thừa kế hàng dưới.

**- Một số quy định khác về thừa kế:**

***+ Thừa kế thế vị:*** là trường hợp con của người để lại di sản chết trước hoặc cùng một thời điểm với người để lại di sản thì cháu được hưởng phần di sản mà cha hoặc mẹ của cháu được hưởng nếu còn sống; nếu cháu cũng chết trước hoặc cùng một thời điểm với người để lại di sản thì chắt được hưởng phần di sản mà cha hoặc mẹ của chắt được hưởng nếu còn sống

***+ Những người thừa kế không phụ thuộc vào di chúc:***

"1. Những người sau đây vẫn được hưởng phần di sản bằng hai phần ba suất của một người thừa kế theo pháp luật nếu di sản được chia theo pháp luật, trong trường hợp họ không được người lập di chúc cho hưởng di sản hoặc chỉ cho hưởng phần di sản ít hơn hai phần ba suất đó: a) Con chưa thành niên, cha, mẹ, vợ, chồng; b) Con thành niên mà không có khả năng lao động."

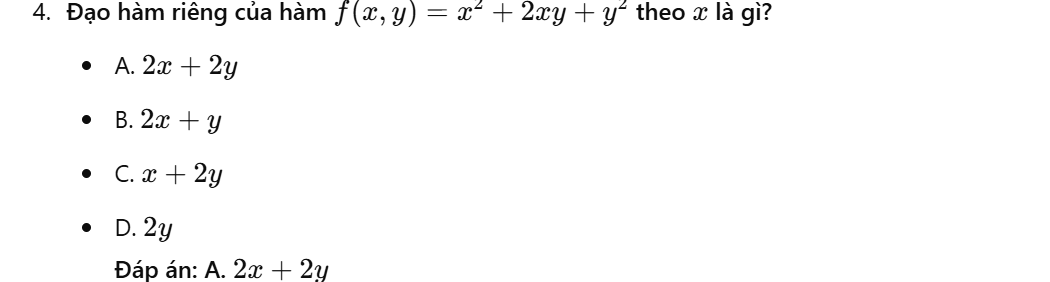
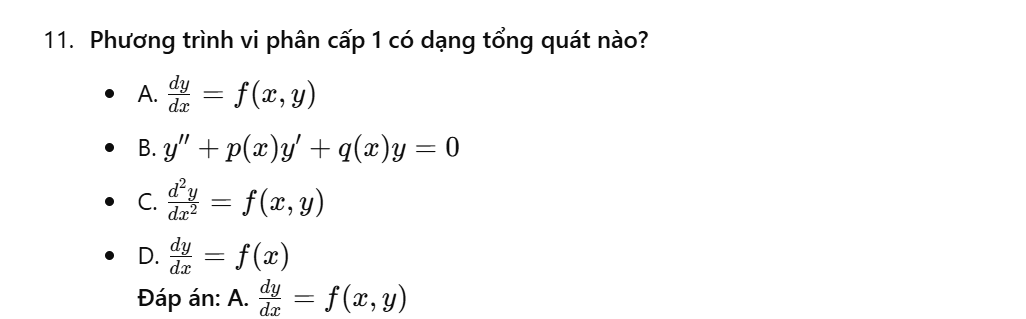
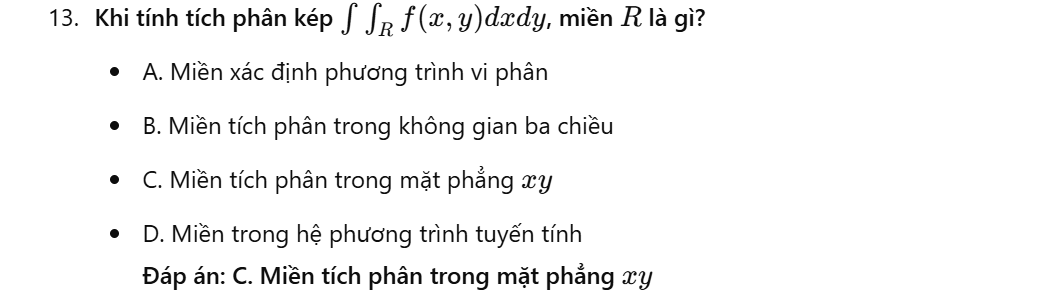
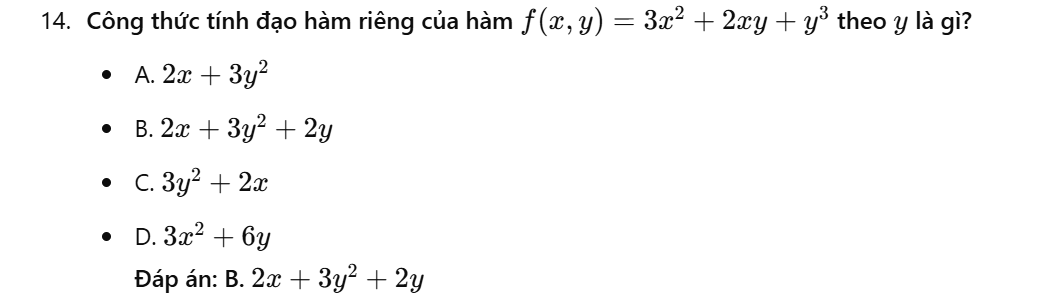
## PHẦN A: Chủ nghĩa xã hội khoa học

1. Giai cấp công nhân được hiểu là:  
   A. Những người lao động trí óc  
   B. Những người sở hữu tư liệu sản xuất  
   **C. Những người lao động làm thuê trong nền sản xuất công nghiệp hiện đại**  
   D. Nông dân và tiểu thương
2. Đặc điểm nổi bật của sứ mệnh lịch sử giai cấp công nhân là:  
   A. Chỉ mang tính kinh tế  
   B. Chỉ mang tính chính trị  
   **C. Giải phóng mình và toàn xã hội**  
   D. Giải phóng tư sản
3. Giai cấp công nhân quốc tế có sứ mệnh gì?  
   A. Chống lại giới trí thức  
   B. Loại bỏ tôn giáo  
   **C. Xóa bỏ chế độ tư bản và xây dựng CNXH**  
   D. Xây dựng CNTB phát triển
4. Giai cấp công nhân Việt Nam mang sứ mệnh:  
   A. Cạnh tranh kinh tế toàn cầu  
   B. Bảo vệ chủ nghĩa tư bản  
   **C. Lãnh đạo sự nghiệp cách mạng, xây dựng CNXH**  
   D. Phát triển công nghệ cao
5. Giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay chủ yếu có nguồn gốc:  
   A. Nông dân  
   B. Doanh nhân  
   **C. Nông dân chuyển sang sản xuất công nghiệp**  
   D. Sinh viên ra trường
6. Cơ cấu xã hội – giai cấp ở Việt Nam hiện nay gồm có:  
   A. Công nhân, tư sản, quý tộc  
   B. Chỉ có công nhân  
   **C. Công nhân, nông dân, trí thức và các tầng lớp khác**  
   D. Chỉ có công nhân và nông dân
7. Giai cấp giữ vai trò lãnh đạo ở Việt Nam hiện nay là:  
   A. Nông dân  
   **B. Giai cấp công nhân thông qua Đảng Cộng sản Việt Nam**  
   C. Giai cấp tư sản  
   D. Trí thức
8. Liên minh giai cấp trong thời kỳ quá độ lên CNXH ở Việt Nam là:  
   A. Công nhân và tư sản  
   **B. Công nhân – nông dân – trí thức**  
   C. Nông dân – tư sản – quý tộc  
   D. Trí thức – tư bản – kỹ sư
9. Vai trò của liên minh công-nông-trí trong xây dựng CNXH là:  
   A. Chống lại chủ nghĩa xã hội  
   B. Phát triển tư bản chủ nghĩa  
   **C. Là nền tảng chính trị - xã hội của khối đại đoàn kết toàn dân**  
   D. Giữ vững quan hệ sản xuất phong kiến
10. Chủ nghĩa xã hội khoa học là học thuyết do ai sáng lập?  
    A. Hồ Chí Minh  
    **B. C. Mác và Ph. Ăngghen**  
    C. V.I. Lênin  
    D. A. Smith
11. Giai cấp công nhân khác các giai cấp trước vì:  
    A. Có nhiều tiền  
    B. Không cần học vấn  
    **C. Có tinh thần tổ chức, kỷ luật và gắn với nền sản xuất hiện đại**  
    D. Sở hữu nhiều tài sản
12. Liên minh giai cấp trong thời kỳ quá độ có vai trò:  
    A. Làm giàu cho cá nhân  
    **B. Bảo đảm thắng lợi cho sự nghiệp CNXH**  
    C. Xây dựng chủ nghĩa tư bản  
    D. Phá vỡ đoàn kết dân tộc
13. Một trong những mục tiêu cơ bản của CNXH là:  
    A. Phát triển giới quý tộc  
    B. Cạnh tranh toàn cầu  
    **C. Giải phóng con người khỏi áp bức, bóc lột**  
    D. Xây dựng phong kiến hiện đại
14. Giai cấp công nhân Việt Nam phát triển mạnh từ thời kỳ nào?  
    A. Thế kỷ 18  
    B. Trước cách mạng tháng Tám  
    **C. Thời kỳ công nghiệp hóa – hiện đại hóa**  
    D. Sau năm 1954
15. Giai cấp công nhân hiện nay cần:  
    A. Trở thành tư sản  
    B. Sống biệt lập  
    **C. Không ngừng nâng cao trình độ, kỹ năng để làm chủ khoa học, công nghệ**  
    D. Làm việc tay chân là đủ

## PHẦN B: Pháp luật đại cương

1. Quan hệ pháp luật là gì?  
   A. Quan hệ do xã hội hình thành  
   B. Quan hệ giữa các tổ chức chính trị  
   **C. Quan hệ xã hội được điều chỉnh bởi pháp luật và được nhà nước bảo đảm thực hiện**  
   D. Quan hệ giao tiếp thông thường
2. Quan hệ pháp luật gồm bao nhiêu thành phần?  
   A. 2  
   B. 4  
   **C. 3 (chủ thể, khách thể, nội dung)**  
   D. 5
3. Khách thể của quan hệ pháp luật là:  
   A. Người tham gia quan hệ  
   **B. Lợi ích vật chất hoặc tinh thần mà các bên hướng tới**  
   C. Nội dung hành vi  
   D. Hành vi vi phạm
4. Nội dung của quan hệ pháp luật bao gồm:  
   A. Mục tiêu  
   **B. Quyền và nghĩa vụ pháp lý của các bên**  
   C. Luật quốc tế  
   D. Mức xử phạt
5. Quyền con người là gì?  
   A. Doanh nhân được làm giàu  
   B. Chính trị gia được tranh cử  
   **C. Quyền tự nhiên vốn có của con người, được pháp luật công nhận và bảo vệ**  
   D. Quyền sở hữu tài sản lớn
6. Quyền công dân khác quyền con người ở điểm nào?  
   A. Là quyền được sinh ra  
   **B. Là quyền do quốc tịch quy định**  
   C. Là quyền thiêng liêng  
   D. Là quyền làm việc
7. Công dân có nghĩa vụ gì theo Hiến pháp 2013?  
   A. Chỉ có quyền không có nghĩa vụ  
   **B. Trung thành với Tổ quốc, tuân thủ pháp luật**  
   C. Tự do vô điều kiện  
   D. Không làm gì cũng được
8. Quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân gồm:  
   A. Chỉ về kinh tế  
   B. Chỉ về chính trị  
   **C. Chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội, an ninh – quốc phòng**  
   D. Chỉ về học tập
9. Quyền thừa kế là gì?  
   **A. Quyền để lại tài sản của mình cho người khác sau khi chết**  
   B. Quyền sử dụng tài sản công  
   C. Quyền lao động  
   D. Quyền mua bán tài sản
10. Thừa kế theo di chúc là:  
    A. Không có sự lựa chọn  
    **B. Người chết để lại di chúc chỉ rõ người nhận**  
    C. Nhà nước chia  
    D. Bắt buộc theo pháp luật
11. Thừa kế theo pháp luật là:  
    A. Khi có di chúc  
    **B. Khi không có di chúc hoặc di chúc không hợp pháp**  
    C. Do nhà nước quy định  
    D. Chỉ áp dụng cho người nghèo
12. Người bị truất quyền thừa kế là:  
    A. Không có giấy tờ  
    **B. Người vi phạm nghĩa vụ với người để lại di sản**  
    C. Người sống xa quê  
    D. Người có quốc tịch khác
13. Người thừa kế thế vị là:  
    A. Người có tài sản  
    B. Người trong họ hàng xa  
    **C. Con của người thừa kế chết trước hoặc cùng thời điểm với người để lại di sản**  
    D. Bạn thân của người chết
14. Trường hợp không phụ thuộc vào nội dung di chúc:  
    A. Tùy ý người viết di chúc  
    B. Người thân có công  
    **C. Con chưa thành niên, cha mẹ già yếu vẫn được hưởng một phần di sản**  
    D. Người giàu hơn
15. Nguyên tắc chia thừa kế theo pháp luật:  
    **A. Người cùng hàng được hưởng phần bằng nhau**  
    B. Người già nhất được nhiều hơn  
    C. Người sống gần nhất hưởng nhiều  
    D. Người có học vị cao hơn

**Chủ đề 3: ứng dụng kiến thức toán và xác suất và thống kê trong kỹ thuật và công nghệ**

1. Ma trận nào sau đây có thể nhân với ma trận AAA có kích thước 3×2
   * **A. Ma trận 2×3**
   * B. Ma trận 3×2
   * C. Ma trận 2×2
   * D. Ma trận 4×4
2. Định lý Cramer dùng để giải hệ phương trình nào?
   * **A. Hệ phương trình tuyến tính**
   * B. Hệ phương trình vi phân
   * C. Hệ phương trình bậc cao
   * D. Hệ phương trình bất phương trìn
3. Ma trận khả nghịch có điều kiện nào sau đây?
   * **A. Định thức của ma trận phải khác không**
   * B. Hạng ma trận phải bằng số cột
   * C. Ma trận phải đối xứng
   * D. Ma trận phải vuông
4. 
5. Phân phối nhị thức có đặc điểm gì?
   * **A. Xác suất thành công là hằng số trong mọi thử nghiệm**
   * B. Các thử nghiệm không độc lập với nhau
   * C. Thử nghiệm có nhiều kết quả có thể xảy ra
   * D. Tất cả đều sai
6. Khi giải một hệ phương trình tuyến tính, phương pháp nào dùng để tìm ma trận khả nghịch của hệ?
   * A. Phương pháp thay thế
   * **B. Phương pháp Cramer**
   * C. Phương pháp Gauss
   * D. Phương pháp biến đổi sơ cấp
7. Định lý Kronecker-Capelini được sử dụng để giải quyết vấn đề gì trong hệ phương trình?
   * A. Kiểm tra nghiệm duy nhất của hệ phương trình
   * B. Xác định phương pháp giải của hệ phương trình
   * **C. Xác định số nghiệm của hệ phương trình**
   * D. Phân loại hệ phương trình tuyến tính
8. Phân phối chuẩn có đặc điểm nào sau đây?
   * **A. Đối xứng xung quanh giá trị trung bình**
   * B. Chỉ có một tham số
   * C. Các giá trị có xác suất rất cao là những giá trị lớn nhất
   * D. Tất cả đều sai
9. Hạng của ma trận là gì?
   * A. Số hàng của ma trận
   * B. Số cột của ma trận
   * C. Số lượng giá trị không bằng không trong ma trận
   * **D. Số lượng hàng hoặc cột độc lập tuyến tính**
10. Khi tính định thức của ma trận A, nếu có một hàng hoặc một cột là bội của một hàng hoặc cột khác, thì định thức của ma trận này có giá trị là bao nhiêu?
    * **A. 0**
    * B. 1
    * C. Không xác định
    * D. Tùy thuộc vào các yếu tố khác
11. 
12. Trong phương trình vi phân cấp 1, phương pháp giải nào thường được sử dụng khi phương trình có dạng dx/dy=y+x?
    * A. Phương pháp phân tích
    * **B. Phương pháp tách biến**
    * C. Phương pháp tích phân
    * D. Phương pháp chuỗi Taylor
13. 
14. 
15. Hàm mật độ xác suất có đặc điểm nào?
    * A. Không âm
    * B. Tổng xác suất của toàn bộ không gian mẫu bằng 1
    * C. Được xác định trên một khoảng nhất định
    * **D. Tất cả đều đúng**
16. Trong ma trận, phép biến đổi sơ cấp có thể thay đổi điều gì?
    * A. Định thức của ma trận
    * B. Số hàng và cột của ma trận
    * **C. Hạng của ma trận**
    * D. Tất cả đều sai
17. Xác suất trong phân phối Poisson được dùng để mô hình hóa gì?
    * **A. Sự kiện xảy ra trong khoảng thời gian cố định**
    * B. Tần suất lỗi trong sản phẩm
    * C. Chuyển động ngẫu nhiên của các hạt
    * D. Sự thay đổi của giá trị thị trường
18. Ma trận đối xứng là ma trận có tính chất gì?
    * **A. Ma trận vuông và giá trị đối xứng qua đường chéo chính**
    * B. Ma trận vuông và các phần tử đối xứng với nhau qua đường chéo phụ
    * C. Ma trận có các phần tử đối xứng qua trung điểm của ma trận
    * D. Ma trận có tất cả các phần tử là số đối xứng
19. Tính chất của đạo hàm riêng là gì?
    * A. Đạo hàm riêng không thay đổi theo biến
    * **B. Đạo hàm riêng cho biết tốc độ thay đổi của hàm theo một biến trong khi giữ các biến còn lại cố định**
    * C. Đạo hàm riêng cho biết sự biến thiên đồng thời của tất cả các biến
    * D. Đạo hàm riêng luôn là một hằng số
20. Hệ phương trình tuyến tính có thể giải bằng phương pháp nào dưới đây?
    * A. Phương pháp Cramer
    * B. Phương pháp Gauss
    * C. Phương pháp ma trận đảo
    * **D. Tất cả đều đúng**

**Chủ đề 4: ứng dụng kiến thức Vật lý trong kỹ thuật và công nghệ**

1. Một vật chuyển động thẳng đều khi nào?  
A. Khi vận tốc biến đổi theo thời gian  
**B. Khi vận tốc không đổi theo thời gian**  
C. Khi có lực tác dụng liên tục  
D. Khi gia tốc không đổi

2. Công thức tính công của một lực là:  
A. A = F + s  
**B. A = F·s·cos(α)**  
C. A = F/s  
D. A = F·s·sin(α)

3. Đơn vị của công trong hệ SI là:  
A. N  
**B. J**  
C. W  
D. Pa

4.Phương trình trạng thái khí lý tưởng là:  
A. PV = k  
B. V/T = hằng số  
**C. pV = nRT**  
D. p = V/T

5. Phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều là:  
A. x = vt  
**B. x = x₀ + v₀t + ½at²**  
C. v = x/t  
D. a = const

6. Định luật Boyle–Mariotte phát biểu rằng:  
A. p ~ T (nhiệt độ không đổi)  
**B. pV = hằng số (nhiệt độ không đổi)**  
C. V ~ T (áp suất không đổi)  
D. V ~ p (nhiệt độ tăng)

7. Điện trường là:  
A. Trường hấp dẫn  
**B. Môi trường truyền tương tác điện giữa các điện tích**  
C. Lực hút giữa các vật tích điện  
D. Từ trường sinh ra từ điện tích

8. Tác dụng của điện trường lên điện tích:  
A. Không có tác dụng  
**B. Gây lực điện làm điện tích di chuyển**  
C. Làm biến đổi nhiệt độ  
D. Tạo ra dòng điện

9. Từ trường sinh ra do:  
A. Vật chuyển động  
B. Điện tích đứng yên  
**C. Dòng điện**  
D. Chất rắn

10. Đơn vị của cảm ứng từ trong hệ SI là:  
A. V  
B. A  
C. C  
**D. Tesla (T)**

11. Điều kiện để có dòng điện:  
A. Phải có điện trường đều  
B. Phải có tụ điện  
C. Phải có điện trở  
**D. Phải có hiệu điện thế và mạch kín**

12. Lực Lorenxơ tác dụng lên hạt điện tích chuyển động trong từ trường có phương:  
A. Cùng chiều chuyển động  
B. Cùng chiều từ trường  
**C. Vuông góc với cả từ trường và vận tốc**  
D. Ngược chiều từ trường

13. Định luật Ôm phát biểu rằng:  
A. I = U.R  
**B. I = U/R**  
C. U = I/R  
D. R = I/U

14. Đơn vị của điện trường là:  
A. T  
B. N  
**C. V/m**  
D. A/m

15. Khí lý tưởng là loại khí:  
A. Có khối lượng riêng lớn  
B. Có thể chuyển sang thể rắn  
**C. Không có lực tương tác giữa các phân tử, tuân theo phương trình pV = nRT**  
D. Có cấu trúc tinh thể

16. Phương trình liên hệ giữa công và nội năng trong nhiệt học:  
A. A = Q + U  
**B. Q = A + ΔU**  
C. ΔU = Q/A  
D. Q = m·C·ΔT

17. Nhiệt độ tuyệt đối bằng:  
A. 0°C  
**B. 273 + t (°C)**  
C. -273°C  
D. t - 273

18. Từ phổ của nam châm thể hiện:  
A. Vận tốc của các hạt  
**B. Hình ảnh các đường sức từ**  
C. Cường độ điện trường  
D. Nhiệt độ nam châm

19. Cường độ điện trường E tại một điểm là:  
A. E = F/m  
**B. E = F/q**  
C. E = q/F  
D. E = q/m

20.Từ trường đều có:  
A. Các đường sức từ loạn xạ  
B. Từ trường mạnh ở tâm  
**C. Các đường sức từ song song, cách đều, cùng chiều**  
D. Từ trường biến đổi liên tục

21. Một vật chịu lực F = 10N tạo với phương chuyển động góc 30°, di chuyển quãng đường 5m. Công của lực F là:  
A. 25 J  
B. -25 J  
C. -43,3 J  
**D. 43,3 J**

22. 10g khí H₂ ở áp suất 8,2 at, thể tích 20l. Sau khi hơ nóng đẳng tích đến áp suất 9 at, nhiệt độ ban đầu là (K):  
A. 388  
**B. 428**  
C. 240  
D. 440

23.Cho hai điện tích q₁ = +16.10⁻⁸ C và q₂ = –9.10⁻⁸ C đặt tại hai đỉnh tam giác ABC vuông tại A. AB = 4 cm, AC = 3 cm. Góc giữa véc-tơ cường độ điện trường tại A và cạnh AC là:  
A. 15,7°  
B. 30°  
**C. 45°**  
D. 60°

24. Một dây thẳng dài 20cm có dòng điện I = 20A. Điểm M nằm trên trung trực, dây nhìn dưới góc 120°. Cảm ứng từ tại M:  
A. 1,15×10⁻⁵ T  
B. 2×10⁻⁵ T  
**C. 6×10⁻⁵ T**  
D. 4×10⁻⁵ T

25. Một vật khối lượng 2kg chuyển động thẳng nhanh dần đều, gia tốc a = 3 m/s². Lực tác dụng là:  
A. 3 N  
B. 5 N  
**C. 6 N**  
D. 9 N

26. Một khí lý tưởng có V = 5 lít, p = 2 at, T = 300 K. Số mol khí là (R = 0,082):  
A. 0,2 mol  
**B. 0,4 mol**  
C. 0,6 mol  
D. 0,8 mol

27. Một điện tích q = 5μC đặt trong điện trường E = 1000 V/m. Lực điện tác dụng lên q là:  
A. 0,005 N  
**B. 0,005 N**  
C. 0,5 N  
D. 5 N

28. Vật chuyển động với v = 10 m/s, sau 4s đi được bao xa?  
A. 20 m  
**B. 40 m**  
C. 60 m  
D. 80 m

29.Một dòng điện I = 3A chạy qua dây dài vô hạn. Cảm ứng từ tại điểm cách dây 2cm là (μ₀ = 4π×10⁻⁷):  
A. 2.10⁻⁵ T  
**B. 3×10⁻⁵ T**  
C. 1.5×10⁻⁵ T  
D. 4×10⁻⁵ T

30. Một dây dẫn thẳng dài đặt trong từ trường đều B = 0,2 T. Chiều dài dây l = 0,5 m, dòng điện I = 4 A. Lực từ là:  
A. 0,2 N  
**B. 0,4 N**  
C. 0,6 N  
D. 0,8 N

**Chủ đề 5: Hiểu và vận dụng kiến thức cơ bản về cấu trúc dữ liệu, toán rời rạc và tư duy hệ thống để giải quyết các vấn đề nền tảng trong lĩnh vực CNTT.**

**1. Tư tưởng chính của thuật toán tìm kiếm tuyến tính là gì?**

A. Chia đôi mảng và tìm kiếm trong từng nửa  
B. So sánh từng phần tử trong mảng theo thứ tự đến khi tìm thấy hoặc hết mảng  
C. Sắp xếp mảng rồi tìm kiếm  
D. Tính giá trị trung bình để xác định vị trí phần tử

**2. Điều kiện cần để áp dụng thuật toán tìm kiếm nhị phân là gì?**

A. Mảng không được chứa số âm  
B. Mảng đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần  
C. Mảng có số phần tử chẵn  
D. Mảng có ít nhất 10 phần tử

**3. Đâu là độ phức tạp thời gian (time complexity) của thuật toán tìm kiếm tuyến tính trong trường hợp xấu nhất?**

A. O(1)  
B. O(log n)  
C. O(n)  
D. O(n log n)

**4. Đâu là độ phức tạp thời gian của thuật toán tìm kiếm nhị phân trong trường hợp tốt nhất?**

A. O(1)  
B. O(n)  
C. O(log n)  
D. O(n log n)

**🔍 5. Thuật toán tìm kiếm nhị phân sử dụng chiến lược nào?**

A. Tìm kiếm theo chiều rộng  
B. Tìm kiếm theo chiều sâu  
C. Chia để trị (Divide and Conquer)  
D. Tham lam (Greedy)

**6. Dưới đây là đoạn giả ngôn ngữ cho thuật toán tìm kiếm tuyến tính. Lệnh nào kiểm tra điều kiện tìm thấy phần tử?**

For i ← 0 to n-1 do

If A[i] = x then

return i

EndFor

A. For i ← 0 to n-1  
B. If A[i] = x  
C. return i  
D. EndFor

**7. Giả ngôn ngữ của thuật toán tìm kiếm nhị phân bao gồm bước nào sau đây?**

A. So sánh phần tử ở đầu mảng với giá trị cần tìm  
B. So sánh phần tử ở giữa mảng với giá trị cần tìm  
C. So sánh phần tử cuối mảng với giá trị cần tìm  
D. So sánh tất cả các phần tử

**8. Với mảng có 32 phần tử, tìm kiếm nhị phân tối đa thực hiện bao nhiêu lần so sánh trong trường hợp xấu nhất?**

A. 5  
B. 6(Vì log₂(32) = 5, nhưng cần làm tròn lên nên là 6 lần)  
C. 32  
D. 16

**9. Tìm kiếm tuyến tính sẽ hoạt động hiệu quả nhất trong trường hợp nào?**

A. Mảng lớn và đã sắp xếp  
B. Phần tử cần tìm ở đầu mảng  
C. Phần tử cần tìm ở cuối mảng  
D. Mảng không chứa phần tử cần tìm

**10. Trong tìm kiếm nhị phân, nếu phần tử cần tìm nhỏ hơn phần tử ở giữa, bước tiếp theo là gì?**

A. Tìm kiếm ở nửa bên phải  
B. Tìm kiếm ở cả hai nửa  
C. Tìm kiếm ở nửa bên trái  
D. Tìm kiếm ở phần tử tiếp theo

**11. Tư tưởng chính của thuật toán Selection Sort là gì?**

A. Lặp lại việc chèn phần tử vào vị trí đúng  
B. Lặp lại việc đổi chỗ các phần tử kề nhau  
C. Lặp lại việc chọn phần tử nhỏ nhất và đưa lên đầu  
D. Lặp lại việc chia mảng thành hai nửa

**12. Insertion Sort hoạt động hiệu quả nhất khi nào?**

A. Mảng hoàn toàn ngẫu nhiên  
B. Mảng có kích thước lớn  
C. Mảng đã gần như được sắp xếp  
D. Mảng chứa toàn phần tử giống nhau

**13. Tư tưởng chính của Bubble Sort là gì?**

A. Di chuyển phần tử lớn nhất dần về cuối bằng cách hoán đổi các phần tử kề nhau  
B. Chèn từng phần tử vào danh sách đã sắp xếp  
C. Tạo cây nhị phân rồi duyệt cây  
D. Tìm phần tử nhỏ nhất và đặt về đầu danh sách

**14. Thuật toán sắp xếp nào sau đây sử dụng chiến lược “chia để trị” (divide and conquer)?**

A. Selection Sort  
B. Insertion Sort  
C. Bubble Sort  
D. Quick Sort

**15. Đâu là độ phức tạp thời gian trung bình của Quick Sort?**

A. O(n²)  
B. O(n log n)  
C. O(n)  
D. O(log n)

**16. Trong thuật toán Heap Sort, cấu trúc dữ liệu nào được sử dụng để tổ chức dữ liệu?**

A. Mảng  
B. Stack  
C. Heap (cây nhị phân dạng heap)  
D. Linked List

**17. Trong các thuật toán sau, thuật toán nào không sử dụng phép hoán vị nhiều lần?**

A. Bubble Sort  
B. Selection Sort  
C. Insertion Sort  
D. Quick Sort

**18. Trong trường hợp xấu nhất (worst case), thuật toán nào có độ phức tạp thấp nhất?**

A. Bubble Sort  
B. Selection Sort  
C. Quick Sort  
D. Heap Sort (Heap Sort: O(n log n); Quick Sort có thể là O(n²) nếu chia lệch)

**19. So sánh giữa Bubble Sort và Insertion Sort: Insertion Sort thường hiệu quả hơn khi nào?**

A. Dữ liệu rất lớn  
B. Dữ liệu hoàn toàn ngẫu nhiên  
C. Dữ liệu gần như đã được sắp xếp  
D. Dữ liệu có nhiều phần tử giống nhau

**20. Thuật toán nào sau đây là lựa chọn tốt nhất cho sắp xếp mảng lớn, không yêu cầu ổn định?**

A. Bubble Sort  
B. Insertion Sort  
C. Heap Sort  
D. Selection Sort

**21. Trong danh sách liên kết đơn, mỗi nút (node) chứa gì?**

A. Một con trỏ đến nút trước và nút sau  
B. Dữ liệu và con trỏ đến nút tiếp theo  
C. Dữ liệu và chỉ số của nút đó  
D. Con trỏ đến đầu danh sách

**22. Đâu là thao tác phổ biến trên danh sách liên kết đơn?**

A. Sắp xếp mảng  
B. Truy xuất ngẫu nhiên  
C. Thêm/xóa phần tử ở bất kỳ vị trí nào  
D. Truy cập phần tử bằng chỉ số

**23. Cấu trúc dữ liệu ngăn xếp hoạt động theo nguyên tắc nào?**

A. FIFO (First In First Out)  
B. FILO (First In Last Out)  
C. LIFO (Last In First Out)  
D. LILO (Last In Last Out)

**24. Hai thao tác cơ bản của ngăn xếp là gì?**

A. Add và Delete  
B. Insert và Remove  
C. Push và Pop  
D. Enqueue và Dequeue

**25. Trong hàng đợi, thao tác thêm phần tử vào được gọi là gì?**

A. Push  
B. Insert  
C. Enqueue  
D. Append

**26. Hàng đợi hoạt động theo nguyên tắc nào?**

A. LIFO  
B. FIFO  
C. FILO  
D. LILO

**27. Trong cây nhị phân, mỗi nút có tối đa bao nhiêu nút con?**

A. 1  
B. 2  
C. 3  
D. Không giới hạn

**28. Đâu là cách duyệt cây nhị phân theo thứ tự giữa (in-order)?**

A. Trái – Gốc – Phải  
B. Gốc – Trái – Phải  
C. Gốc – Phải – Trái  
D. Trái – Phải – Gốc

**29. Trong thuật toán duyệt theo thứ tự sau (post-order), thứ tự các bước là gì?**

A. Gốc – Trái – Phải  
B. Trái – Gốc – Phải  
C. Trái – Phải – Gốc  
D. Phải – Trái – Gốc

**30. Cách tốt nhất để cài đặt ngăn xếp là gì (xét về tốc độ và độ linh hoạt)?**

A. Mảng tĩnh  
B. Danh sách liên kết  
C. Cây nhị phân  
D. Queue

**31. Đồ thị có thể được cài đặt dưới dạng nào sau đây?**

A. Cây nhị phân  
B. Mảng hai chiều hoặc danh sách kề  
C. Danh sách liên kết đôi  
D. Ngăn xếp

3**2. Thuật toán duyệt theo chiều sâu (DFS) sử dụng cấu trúc dữ liệu nào?**

A. Hàng đợi (Queue)  
B. Mảng  
C. Ngăn xếp (Stack)  
D. Cây

**33. Thuật toán duyệt theo chiều rộng (BFS) sử dụng cấu trúc dữ liệu nào?**

A. Stack  
B. Queue  
C. Heap  
D. Mảng

**34. Mục đích của kỹ thuật nhánh cận (branch and bound) là gì?**

A. Tìm kiếm theo thứ tự tuyến tính  
B. Duyệt toàn bộ đồ thị  
C. Loại bỏ những nhánh không thể dẫn đến lời giải tối ưu  
D. Sắp xếp các đỉnh của đồ thị

**35. Trong bài toán người du lịch (TSP), tại sao kỹ thuật nhánh cận được sử dụng?**

A. Để tìm đường đi ngắn nhất giữa 2 đỉnh  
B. Để duyệt tất cả các chu trình  
C. Để giảm số lượng nhánh cần xét bằng cách loại trừ các nhánh không tiềm năng  
D. Để xây dựng đồ thị vô hướng

**36. Thuật toán Dijkstra dùng để:**

A. Tìm cây khung nhỏ nhất  
B. Duyệt toàn bộ đồ thị  
C. Tìm đường đi ngắn nhất từ một đỉnh đến các đỉnh còn lại  
D. Tìm chu trình Euler

**37. Điều kiện để thuật toán Kruskal hoạt động chính xác là gì?**

A. Đồ thị phải có trọng số âm  
B. Đồ thị phải liên thông  
C. Đồ thị phải có hướng  
D. Đồ thị không có chu trình

**38. Đâu là điểm khác biệt giữa Prim và Kruskal?**

A. Prim duyệt theo cạnh nhỏ nhất nối với cây hiện tại, Kruskal chọn cạnh nhỏ nhất toàn đồ thị  
B. Prim dùng DFS, Kruskal dùng BFS  
C. Prim dùng danh sách kề, Kruskal dùng ma trận kề  
D. Prim cho đồ thị có hướng, Kruskal cho vô hướng

**39. Trong cài đặt ma trận kề của đồ thị có n đỉnh, số phần tử của ma trận là bao nhiêu?**

A. n  
B. n²  
C. 2n  
D. n(n+1)/2

**40. Đặc điểm nào đúng về đồ thị vô hướng có chu trình Euler?**

A. Tất cả các đỉnh đều có bậc lẻ  
B. Chỉ có đúng hai đỉnh bậc lẻ  
C. Tất cả các đỉnh có bậc chẵn và đồ thị liên thông  
D. Có ít nhất một đỉnh bậc 0

**41. Độ phức tạp thời gian của một giải thuật là gì?**

A. Là lượng bộ nhớ sử dụng khi thuật toán chạy  
B. Là thời gian chạy thực tế trên máy tính  
C. Là số phép toán thực hiện theo kích thước đầu vào  
D. Là độ dài của đoạn mã nguồn

**42. Ký hiệu Big-O (O) dùng để biểu diễn điều gì?**

A. Độ phức tạp trung bình  
B. Độ phức tạp tốt nhất  
C. Độ phức tạp trong trường hợp xấu nhất  
D. Độ phức tạp không gian

**43. Trong các độ phức tạp sau, cái nào là tốt nhất (hiệu quả nhất)?**

A. O(n²)  
B. O(n log n)  
C. O(n³)  
D. O(2ⁿ)

**44. Đoạn mã sau có độ phức tạp là bao nhiêu?**

for (int i = 0; i < n; i++) {

// câu lệnh đơn

}

A. O(1)  
B. O(log n)  
C. O(n)  
D. O(n²)

**45. Đoạn mã sau có độ phức tạp bao nhiêu?**

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

// câu lệnh đơn

}

}

A. O(n)  
B. O(n log n)  
C. O(n²)  
D. O(2ⁿ)

**46. Ký hiệu Θ (Theta) biểu diễn điều gì?**

A. Trường hợp tốt nhất  
B. Trường hợp xấu nhất  
C. Trường hợp trung bình  
D. Trường hợp cận dưới và cận trên — độ phức tạp chính xác

**47. Câu nào sau đây là đúng về độ phức tạp không gian (space complexity)?**

A. Là số dòng mã cần viết  
B. Là số lần lặp lại của thuật toán  
C. Là lượng bộ nhớ cần dùng theo kích thước đầu vào  
D. Là thời gian chạy trung bình của thuật toán

**48. Thuật toán nào sau đây có độ phức tạp trung bình là O(n log n)?**

A. Bubble Sort  
B. Insertion Sort  
C. Quick Sort  
D. Linear Search

**49. Giải thuật sau có độ phức tạp gì?**

for (int i = 1; i < n; i \*= 2) {

// câu lệnh đơn

}

A. O(n)  
B. O(log n)  
C. O(n log n)  
D. O(√n)

**50. Tại sao khi phân tích độ phức tạp, người ta thường bỏ qua hệ số và các hằng số?**

A. Vì máy tính xử lý nhanh  
B. Vì hệ số không ảnh hưởng đến độ chính xác  
C. Vì độ phức tạp chỉ xét sự thay đổi theo kích thước đầu vào  
D. Vì hệ số làm cho phân tích khó hiểu hơn

**51. Thuật toán Dijkstra dùng để làm gì?**

A. Duyệt đồ thị theo chiều sâu  
B. Tìm cây khung nhỏ nhất  
C. Tìm đường đi ngắn nhất từ một đỉnh đến các đỉnh còn lại  
D. Tìm chu trình Euler trong đồ thị

**52. Thuật toán Dijkstra không áp dụng được cho trường hợp nào sau đây?**

A. Đồ thị có hướng  
B. Đồ thị vô hướng  
C. Đồ thị có trọng số âm  
D. Đồ thị liên thông

**53. Dữ liệu đầu vào của thuật toán Dijkstra là gì?**

A. Cây nhị phân và danh sách cạnh  
B. Một đồ thị có trọng số và một đỉnh xuất phát  
C. Mảng sắp xếp và ngăn xếp  
D. Ma trận kề và danh sách liên kết

**54. Dijkstra sử dụng cấu trúc dữ liệu nào để lưu trữ đỉnh có khoảng cách ngắn nhất hiện tại?**

A. Hàng đợi (Queue)  
B. Danh sách liên kết  
C. Ngăn xếp (Stack)  
D. Hàng đợi ưu tiên (Priority Queue / Min-Heap)

**55. Trong thuật toán Dijkstra, giá trị khoảng cách từ đỉnh xuất phát đến chính nó là bao nhiêu?**

A. 0  
B. 1  
C. ∞ (vô cực)  
D. Không xác định

**56. Giả sử u là đỉnh đã được chọn, v là đỉnh kề với u, điều kiện cập nhật khoảng cách là gì?**

A. dist[v] > dist[u] + weight(u,v)  
B. dist[u] > dist[v] + weight(u,v)  
C. dist[v] < weight(u,v)  
D. dist[v] = dist[u]

**57. Độ phức tạp thời gian của thuật toán Dijkstra với hàng đợi ưu tiên (Min-Heap) là bao nhiêu?**

A. O(n²)  
B. O(m + n log n) *(với n là số đỉnh, m là số cạnh)*  
C. O(n log n)  
D. O(n + m log m)

5**8. Sau mỗi bước của Dijkstra, điều nào sau đây là đúng?**

A. Khoảng cách đến tất cả các đỉnh đã tối ưu  
B. Một đỉnh mới được chọn có khoảng cách ngắn nhất tại thời điểm đó  
C. Không có thay đổi gì xảy ra  
D. Tất cả các đỉnh đều bị xóa khỏi đồ thị

**59. Nếu sử dụng ma trận kề để cài đặt Dijkstra, độ phức tạp là bao nhiêu?**

A. O(n log n)  
B. O(n²)  
C. O(m log n)  
D. O(n + m)

**60. Dijkstra đảm bảo tìm được đường đi ngắn nhất từ một đỉnh đến các đỉnh khác trong điều kiện nào?**

A. Đồ thị không có hướng  
B. Đồ thị liên thông  
C. Tất cả trọng số cạnh đều không âm  
D. Có chu trình

**Chủ đề 6: Hiểu về hệ điều hành, mạng máy tính, hệ thống phân tán, quản trị mạng.**

**1. Tiến trình (Process) trong hệ điều hành là gì?**

A. Là chương trình đang được thực thi trên CPU  
B. Là bộ nhớ của hệ điều hành  
C. Là tệp tin của hệ thống  
D. Là phần mềm điều khiển hệ thống phần cứng

**2. Khái niệm "bộ nhớ ảo" (Virtual Memory) trong hệ điều hành là gì?**

A. Bộ nhớ RAM thực tế của hệ thống  
B. Bộ nhớ được chia sẻ giữa các tiến trình  
C. Bộ nhớ giả định, cho phép chương trình sử dụng nhiều bộ nhớ hơn bộ nhớ thực  
D. Bộ nhớ chỉ sử dụng cho các tiến trình hệ thống

**3. Trong hệ điều hành, khi nói đến "swap", ta đang đề cập đến thao tác nào?**

A. Di chuyển tiến trình từ bộ nhớ chính sang bộ nhớ ngoài và ngược lại  
B. Tạo các bản sao của tiến trình  
C. Tạo và xóa các tệp tin trong hệ thống  
D. Quản lý bộ nhớ cache của CPU

**4. Để quản lý bộ nhớ ảo, hệ điều hành sử dụng cấu trúc dữ liệu nào?**

A. Tệp tin  
B. Bảng trang (Page Table)  
C. Danh sách liên kết  
D. Cây nhị phân

**5. Hệ thống file trong hệ điều hành có chức năng gì?**

A. Lưu trữ dữ liệu trên bộ nhớ RAM  
B. Quản lý việc lưu trữ và truy xuất tệp tin  
C. Kiểm tra trạng thái của CPU  
D. Điều phối các tiến trình đang thực thi

**6. Định dạng của tệp tin trong hệ thống file được quản lý như thế nào?**

A. Các tệp tin luôn có định dạng riêng biệt và không thể thay đổi  
B. Mỗi hệ điều hành có một định dạng tệp tin riêng  
C. Các tệp tin được đánh dấu bằng các thuộc tính và kích thước  
D. Tất cả các tệp tin đều phải có phần mở rộng giống nhau

**7. Hệ điều hành sử dụng cách nào để tránh tình trạng "fragmentation" trong bộ nhớ ảo?**

A. Thực hiện quản lý bộ nhớ thông qua liên kết động  
B. Chia bộ nhớ thành các khối đồng đều, tổ chức lại khi cần thiết  
C. Sử dụng "paging" và "segmentation" để chia nhỏ bộ nhớ  
D. Tăng dung lượng bộ nhớ RAM

**8. Khi một tiến trình đang chạy, hệ điều hành lưu trữ thông tin nào để tiếp tục chạy tiến trình đó khi cần thiết?**

A. Tên tiến trình  
B. Bảng trạng thái tiến trình (Process Control Block - PCB)  
C. Địa chỉ bộ nhớ của tiến trình  
D. Các file hệ thống của tiến trình

**9. Khái niệm "file system" trong hệ điều hành bao gồm điều gì?**

A. Phần mềm dùng để quản lý bộ nhớ  
B. Cấu trúc để lưu trữ và truy xuất dữ liệu trong các tệp tin  
C. Phần cứng giúp lưu trữ dữ liệu  
D. Các chương trình ứng dụng trong hệ thống

**10. Phương thức "paging" trong quản lý bộ nhớ ảo giúp giải quyết vấn đề gì?**

A. Tăng tốc độ xử lý của CPU  
B. Phân phối bộ nhớ cho các tiến trình  
C. Giảm thiểu sự phân mảnh bộ nhớ  
D. Quản lý các tệp tin trong hệ thống

**11. Mô hình OSI có bao nhiêu tầng?**

A. 5 tầng  
B. 6 tầng  
C. 7 tầng  
D. 8 tầng

**12. Tầng nào trong mô hình OSI chịu trách nhiệm điều khiển và giám sát các kết nối mạng?**

A. Tầng 1: Physical  
B. Tầng 3: Network  
C. Tầng 4: Transport  
D. Tầng 7: Application

**13. Tầng nào trong mô hình OSI đóng vai trò mã hóa và giải mã dữ liệu?**

A. Tầng 2: Data Link  
B. Tầng 3: Network  
C. Tầng 5: Session  
D. Tầng 6: Presentation

**14. Mô hình TCP/IP có bao nhiêu tầng?**

A. 3 tầng  
B. 4 tầng  
C. 5 tầng  
D. 7 tầng

**15. Mô hình TCP/IP và mô hình OSI khác nhau ở điểm nào sau đây?**

A. Mô hình OSI có 7 tầng, trong khi TCP/IP có 4 tầng  
B. TCP/IP bao gồm 5 tầng và OSI bao gồm 7 tầng  
C. Mô hình OSI được sử dụng trong thực tế, còn TCP/IP chỉ là lý thuyết  
D. Tầng Transport trong OSI không tương ứng với TCP/IP

**16. Giao thức HTTP chủ yếu được sử dụng trong tầng nào của mô hình OSI?**

A. Tầng 3: Network  
B. Tầng 4: Transport  
C. Tầng 5: Session  
D. Tầng 7: Application

**17. Giao thức FTP chủ yếu dùng để làm gì?**

A. Truyền tải dữ liệu qua kết nối không an toàn  
B. Truyền tải dữ liệu qua kết nối an toàn  
C. Chia sẻ tập tin giữa các máy tính  
D. Xác thực và mã hóa kết nối mạng

**18. Giao thức DNS được sử dụng để làm gì trong mạng?**

A. Định tuyến dữ liệu trong mạng  
B. Phân giải tên miền thành địa chỉ IP  
C. Chia sẻ file giữa các hệ thống  
D. Thiết lập kết nối mạng giữa các máy chủ

**19. Tầng nào trong mô hình TCP/IP tương đương với tầng Network trong mô hình OSI?**

A. Tầng Application  
B. Tầng Internet  
C. Tầng Transport  
D. Tầng Data Link

**20. Trong mô hình OSI, giao thức TCP chủ yếu hoạt động ở tầng nào?**

A. Tầng 1: Physical  
B. Tầng 3: Network  
C. Tầng 4: Transport  
D. Tầng 7: Application

**21. Quản trị hệ thống mạng bao gồm các hoạt động nào sau đây?**

A. Cài đặt phần mềm cho máy tính  
B. Giám sát và duy trì hoạt động của hệ thống mạng  
C. Cập nhật các driver cho thiết bị phần cứng  
D. Định cấu hình máy tính cá nhân

**22. Để khắc phục sự cố khi không thể kết nối vào mạng, điều đầu tiên cần kiểm tra là gì?**

A. Cấu hình địa chỉ IP  
B. Cập nhật hệ điều hành  
C. Kiểm tra kết nối vật lý (dây cáp, router, switch)  
D. Cài đặt lại hệ điều hành

**23. Trong quản trị hệ thống mạng, "ping" dùng để làm gì?**

A. Đo lường tốc độ mạng  
B. Kiểm tra kết nối mạng đến một địa chỉ IP cụ thể  
C. Cập nhật phần mềm mạng  
D. Quản lý băng thông mạng

**24. Khi gặp phải sự cố mạng chậm, bước nào sau đây là bước đầu tiên để khắc phục?**

A. Kiểm tra hệ thống dây cáp mạng và kết nối vật lý  
B. Thực hiện cài đặt lại phần mềm mạng  
C. Kiểm tra lại địa chỉ IP của máy tính  
D. Khởi động lại máy tính và router

**25. Phần mềm quản lý mạng (network management software) giúp quản trị viên thực hiện những công việc nào?**

A. Tạo mạng ảo riêng (VPN)  
B. Giám sát và phân tích hiệu suất mạng  
C. Cấu hình firewall và kiểm tra bảo mật  
D. Tất cả các câu trên

**26. Để khắc phục sự cố "kết nối mạng bị mất" trên một máy tính cá nhân, bạn cần làm gì đầu tiên?**

A. Đổi địa chỉ IP  
B. Tắt và bật lại card mạng  
C. Kiểm tra trạng thái của router và modem  
D. Cài đặt lại hệ điều hành

**27. Trong hệ thống mạng, cách thức bảo mật nào được sử dụng để ngăn chặn các kết nối không mong muốn từ bên ngoài?**

A. Mã hóa dữ liệu  
B. Sử dụng tường lửa (Firewall)  
C. Chạy phần mềm diệt virus  
D. Kiểm tra lỗi hệ thống thường xuyên

**28. Mạng LAN (Local Area Network) thường được sử dụng trong môi trường nào?**

A. Kết nối các thiết bị mạng trong phạm vi toàn cầu  
B. Kết nối các thiết bị trong cùng một tòa nhà hoặc khu vực nhỏ  
C. Kết nối các thiết bị qua mạng không dây toàn cầu  
D. Mạng kết nối các máy chủ với máy trạm trong môi trường doanh nghiệp

**29. Trong việc bảo trì hệ thống mạng, công việc nào là quan trọng nhất để ngăn ngừa sự cố mạng?**

A. Thường xuyên sao lưu cấu hình hệ thống  
B. Cập nhật phần mềm và firmware cho các thiết bị mạng  
C. Chỉ định các quyền truy cập mạng cho người dùng  
D. Tất cả các câu trên đều đúng

**30. Điều nào sau đây là một phương pháp tốt để bảo trì và khắc phục sự cố khi hệ thống mạng có quá nhiều thiết bị không phản hồi?**

A. Thực hiện khôi phục lại cấu hình hệ thống  
B. Tắt và khởi động lại toàn bộ hệ thống mạng  
C. Kiểm tra các thiết bị không phản hồi và cách ly chúng khỏi mạng  
D. Cài đặt lại các thiết bị phần cứng

**Chủ đề 7: Xây dựng và triển khai một ứng dụng phần mềm đơn giản sử dụng lập trình hướng đối tượng.**

**1. Đóng gói (Encapsulation) trong lập trình hướng đối tượng là gì?**

A. Là việc bảo vệ dữ liệu của đối tượng khỏi các sự thay đổi không kiểm soát từ bên ngoài  
B. Là việc chia sẻ dữ liệu giữa các đối tượng trong cùng một lớp  
C. Là việc định nghĩa các phương thức của lớp  
D. Là việc tái sử dụng mã nguồn trong các lớp kế thừa

**2. Trong lập trình hướng đối tượng, "kế thừa" (Inheritance) có tác dụng gì?**

A. Cho phép các lớp con kế thừa các thuộc tính và phương thức của lớp cha  
B. Cho phép lớp con có thể kế thừa các thuộc tính của lớp con khác  
C. Cung cấp khả năng đóng gói các dữ liệu  
D. Tạo ra các đối tượng có thể thay đổi trong thời gian chạy

**3. Đa hình (Polymorphism) trong lập trình hướng đối tượng có thể được thể hiện bằng cách nào?**

A. Sử dụng các phương thức có cùng tên nhưng khác tham số hoặc kiểu trả về  
B. Sử dụng lớp cha để truy cập vào các phương thức của lớp con  
C. Định nghĩa một phương thức trong lớp con có cùng tên với lớp cha nhưng với nội dung khác  
D. Cả A và C đều đúng

**4. Câu nào sau đây là đặc điểm của đóng gói trong OOP?**

A. Các thuộc tính và phương thức của đối tượng đều có thể truy cập trực tiếp từ bên ngoài lớp  
B. Dữ liệu được bảo vệ và chỉ có thể truy cập thông qua các phương thức công khai (getter, setter)  
C. Các phương thức không thể thay đổi dữ liệu của đối tượng  
D. Lớp không thể kế thừa từ lớp khác

**5. Khi nào bạn sẽ sử dụng kế thừa trong lập trình hướng đối tượng?**

A. Khi bạn muốn tái sử dụng mã nguồn của lớp cha mà không cần thay đổi nội dung của nó  
B. Khi bạn muốn ẩn thông tin chi tiết của lớp con  
C. Khi bạn muốn thay đổi các phương thức trong lớp con để phù hợp với yêu cầu cụ thể  
D. Cả A và C đều đúng

**6. Đâu là lợi ích của việc sử dụng đa hình trong lập trình hướng đối tượng?**

A. Tăng khả năng tái sử dụng mã nguồn  
B. Cho phép gọi các phương thức với cùng tên nhưng với hành vi khác nhau tùy vào đối tượng thực thi  
C. Giúp che giấu chi tiết triển khai bên trong lớp  
D. Cả A và B đều đúng

**7. Phát biểu nào sau đây về kế thừa là đúng?**

A. Lớp con có thể thay đổi hoặc mở rộng các phương thức và thuộc tính của lớp cha  
B. Lớp cha không thể có phương thức, chỉ có thuộc tính  
C. Lớp con không thể có phương thức riêng biệt, chỉ có thể kế thừa phương thức từ lớp cha  
D. Kế thừa chỉ có thể xảy ra giữa các lớp con và lớp cha cùng cấp

**8. Trong lập trình hướng đối tượng, tính năng nào không liên quan đến đa hình?**

A. Phương thức giống nhau nhưng đối tượng khác nhau có thể hành xử khác nhau  
B. Cùng một phương thức có thể nhận các tham số khác nhau  
C. Các đối tượng có thể kế thừa từ một lớp cha chung  
D. Cùng một tên phương thức nhưng có thể có nhiều kiểu trả về khác nhau

**9. Trong Java, khi một lớp con định nghĩa lại phương thức của lớp cha, đây là một ví dụ của cơ chế nào?**

A. Kế thừa  
B. Đa hình  
C. Đóng gói  
D. Sự trừu tượng hóa

**10. Câu nào sau đây là một ví dụ về việc sử dụng đóng gói trong lập trình OOP?**

A. Cấu trúc lớp cha với các phương thức trừu tượng  
B. Giới hạn quyền truy cập trực tiếp đến các thuộc tính của đối tượng và chỉ cung cấp các phương thức công khai để truy xuất  
C. Khai báo các lớp con kế thừa các lớp cha  
D. Định nghĩa các phương thức trong lớp con có cùng tên nhưng hành vi khác biệt

**11. Trong C#, kế thừa giúp làm gì?**

A. Tạo ra các đối tượng mới  
B. Chia sẻ dữ liệu giữa các lớp  
C. Cho phép một lớp con kế thừa các thuộc tính và phương thức của lớp cha  
D. Giảm bớt số lượng các lớp cần tạo

**12. Khi một lớp kế thừa từ một lớp khác, lớp con có thể làm gì?**

A. Lớp con có thể thay đổi các phương thức của lớp cha  
B. Lớp con có thể không có phương thức riêng  
C. Lớp con có thể sử dụng các phương thức riêng của lớp cha nhưng không thể thay đổi chúng  
D. Lớp con không thể sử dụng các phương thức của lớp cha

**13. Câu lệnh nào trong C# được sử dụng để định nghĩa một lớp con kế thừa từ lớp cha?**

A. class Child : Parent {}  
B. class Child -> Parent {}  
C. class Child (Parent) {}  
D. class Child extends Parent {}

**14. Để gọi một phương thức trong lớp cha từ lớp con, bạn sử dụng từ khóa nào trong C#?**

**A. this  
B. base  
C. super  
D. parent**

**15. Đa hình (Polymorphism) trong C# cho phép làm gì?**

A. Cho phép một lớp kế thừa nhiều lớp cha  
B. Cho phép đối tượng thực thi nhiều hành vi khác nhau từ các lớp con  
C. Cho phép đối tượng của lớp con có thể bị thay đổi khi gọi từ lớp cha  
D. Tạo ra nhiều đối tượng có cùng tên phương thức

**16. Hàm bạn (Friend function) trong C# là gì?**

A. Là một phương thức được khai báo trong lớp con  
B. Là một phương thức có thể truy cập vào các thành viên private của lớp khác  
C. Là một phương thức có thể thay đổi cấu trúc của lớp  
D. Cả A và B đều đúng

**17. Phương thức nào trong C# có thể ghi đè (override) phương thức của lớp cha?**

A. public virtual void MethodName() trong lớp cha và public override void MethodName() trong lớp con  
B. public virtual void MethodName() trong lớp con và public override void MethodName() trong lớp cha  
C. public override void MethodName() trong lớp cha và public virtual void MethodName() trong lớp con  
D. public void MethodName() trong cả lớp cha và lớp con

**18. Trong C#, từ khóa base được sử dụng trong trường hợp nào?**

A. Để tạo một đối tượng mới trong lớp cha  
B. Để truy cập phương thức hoặc thuộc tính của lớp cha trong lớp con  
C. Để khởi tạo đối tượng trong lớp con  
D. Để ghi đè phương thức trong lớp cha

**19. Nếu bạn muốn một lớp con thay thế phương thức của lớp cha, bạn cần khai báo phương thức trong lớp cha như thế nào?**

A. public static void MethodName()  
B. public abstract void MethodName()  
C. public virtual void MethodName()  
D. public void MethodName()

**20. Trong C#, nếu bạn muốn khai báo một lớp con không thể kế thừa từ lớp cha, bạn sử dụng từ khóa nào?**

A. sealed  
B. static  
C. private  
D. abstract

**21. Cú pháp khai báo một lớp con kế thừa từ lớp cha trong C# là gì?**

A. class SubClass : SuperClass {}  
B. class SubClass inherits SuperClass {}  
C. class SubClass from SuperClass {}  
D. class SubClass implements SuperClass {}

**22. Trong C#, từ khóa nào được sử dụng để gọi phương thức của lớp cha trong lớp con?**

A. this  
B. super  
C. base  
D. parent

**23. Phát biểu nào dưới đây là đúng về tính kế thừa trong C#?**

A. Lớp con có thể kế thừa tất cả các thuộc tính và phương thức của lớp cha  
B. Lớp con không thể có phương thức riêng biệt ngoài các phương thức kế thừa từ lớp cha  
C. Lớp con có thể kế thừa nhưng không thể thay đổi hành vi của các phương thức trong lớp cha  
D. Lớp con chỉ có thể kế thừa các phương thức của lớp cha mà không thể kế thừa các thuộc tính

**24. Để lớp con có thể gọi phương thức của lớp cha trong C#, cú pháp đúng là gì?**

A. base.methodName()  
B. super.methodName()  
C. this.methodName()  
D. parent.methodName()

**25. Trong C#, cú pháp khai báo một phương thức có thể bị ghi đè (override) như thế nào?**

A.public override void Method() {

Console.WriteLine("Method in subclass");

}

B.public void Method() {

Console.WriteLine("Method in subclass");

}

C.@Override

public void Method() {

Console.WriteLine("Method in subclass");

}

D.public void MethodOverride() {

Console.WriteLine("Method in subclass");

}

**26. Để phương thức trong lớp cha có thể bị ghi đè trong lớp con, phương thức đó phải được khai báo như thế nào trong C#?**

A. public virtual void Method()  
B. public abstract void Method()  
C. public void Method()  
D. protected void Method()

**27. Phát biểu nào sau đây là đúng về tính đa hình trong C#?**

A. Đa hình cho phép các đối tượng khác nhau có thể thực thi các phương thức giống nhau nhưng với hành vi khác nhau  
B. Đa hình chỉ hoạt động khi các phương thức có tên khác nhau  
C. Đa hình chỉ cho phép các lớp con kế thừa các phương thức của lớp cha mà không thay đổi chúng  
D. Đa hình chỉ áp dụng cho các lớp không có phương thức trừu tượng

**28. Trong C#, từ khóa nào được sử dụng để xác định phương thức ghi đè trong lớp con?**

A. override  
B. base  
C. this  
D. virtual

**29. Cú pháp khai báo một lớp con trong C# mà không có constructor là gì?**

A.class SubClass : SuperClass {

// Không có constructor

}

B.class SubClass {

// Không có constructor

}

C.class SubClass : SuperClass {

public SubClass() {}

}

D.class SubClass {

public SubClass() {}

}

**30. Phát biểu nào dưới đây đúng về tính kế thừa và đa hình trong C#?**

A. Đa hình cho phép phương thức của lớp cha có thể bị thay thế trong lớp con, và hành vi của phương thức có thể khác nhau tùy thuộc vào đối tượng gọi phương thức  
B. Lớp con chỉ có thể kế thừa các phương thức mà không thay đổi hành vi của chúng  
C. Kế thừa và đa hình không thể sử dụng cùng một lúc trong C#  
D. Kế thừa chỉ có thể xảy ra nếu lớp cha và lớp con có phương thức giống nhau

**31. Câu nào sau đây đúng về hàm bạn trong C#?**

A. Hàm bạn có thể truy cập tất cả các thành viên riêng tư của lớp mà nó là bạn  
B. Hàm bạn không thể truy cập các thành viên riêng tư của lớp mà nó là bạn  
C. Hàm bạn chỉ có thể truy cập các thuộc tính công khai của lớp  
D. Hàm bạn có thể truy cập tất cả các thuộc tính và phương thức tĩnh của lớp

**32. Để khai báo một hàm bạn trong C#, cú pháp đúng là gì?**

A.class MyClass {

public int x;

private int y;

public void MyMethod() {

// code

}

public static void FriendMethod(MyClass obj) {

obj.x = 10; // OK, vì x là public

obj.y = 20; // OK, vì FriendMethod là hàm bạn

}

}

B.class MyClass {

public int x;

private int y;

public void FriendMethod() {

// code

}

}

Cclass MyClass {

public int x;

private int y;

private void FriendMethod() {

// code

}

}

D.class MyClass {

public int x;

private int y;

public void MyMethod() {

// code

}

}

**33. Câu nào dưới đây là đúng về khái niệm lớp bạn trong C#?**

A. Lớp bạn có thể truy cập các thành viên của lớp mà nó là bạn, bao gồm các thành viên private và protected  
B. Lớp bạn chỉ có thể truy cập các thành viên public của lớp mà nó là bạn  
C. Lớp bạn không thể truy cập các phương thức của lớp mà nó là bạn  
D. Lớp bạn có thể kế thừa từ lớp mà nó là bạn

**34. Cú pháp khai báo lớp bạn trong C# như thế nào?**

A.class MyClass {

private int value;

public void SetValue(int v) {

value = v;

}

public static void SetFriendValue(MyClass obj, int v) {

obj.value = v; // OK, vì SetFriendValue là lớp bạn của MyClass

}

}

B.class MyClass {

private int value;

public void SetValue(int v) {

value = v;

}

private static void SetFriendValue(MyClass obj, int v) {

obj.value = v; // Lỗi, SetFriendValue là private

}

}

C.class MyClass {

private int value;

public void SetValue(int v) {

value = v;

}

public static void SetFriendValue(MyClass obj) {

obj.value = 10; // Lỗi, SetFriendValue không phải lớp bạn

}

}

D.class MyClass {

private int value;

public void SetValue(int v) {

value = v;

}

}

**35. Trong C#, tái định nghĩa toán tử (operator overloading) là gì?**

A. Làm thay đổi hành vi của toán tử đối với kiểu dữ liệu tùy chỉnh  
B. Thay đổi toán tử thành toán tử mới  
C. Giới hạn việc sử dụng toán tử chỉ với các kiểu dữ liệu cơ bản  
D. Không có cách nào để tái định nghĩa toán tử trong C#

**36. Cú pháp để tái định nghĩa toán tử trong C# là gì?**

A.public static MyClass operator +(MyClass a, MyClass b) {

return new MyClass(a.Value + b.Value);

}

B.public static MyClass operator +(MyClass a) {

return new MyClass(a.Value);

}

C.public static void operator +(MyClass a, MyClass b) {

// code

}

D.public MyClass operator +(MyClass a, MyClass b) {

return new MyClass(a.Value + b.Value);

}

3**7. Câu nào dưới đây là ví dụ về tái định nghĩa toán tử cộng (+) trong C#?**

A.

public static MyClass operator +(MyClass a, MyClass b) {

return new MyClass(a.Value + b.Value);

}

B.

public static void operator +(MyClass a, MyClass b) {

Console.WriteLine(a.Value + b.Value);

}

C.

public MyClass operator +(MyClass a, MyClass b) {

return new MyClass(a.Value - b.Value);

}

D.

public static MyClass operator +(MyClass a) {

return new MyClass(a.Value);

}

**38. Khi nào tái định nghĩa toán tử trong C# sẽ không hoạt động?**

A. Khi toán tử không được khai báo là static  
B. Khi toán tử không phải là toán tử nhị phân  
C. Khi toán tử là toán tử số học như cộng hoặc trừ  
D. Khi toán tử không được hỗ trợ bởi C#

**39. Cú pháp đúng để tái định nghĩa toán tử so sánh == trong C# là gì?**

A.

public static bool operator ==(MyClass a, MyClass b) {

return a.Value == b.Value;

}

B.

public static bool operator ==(MyClass a, MyClass b) {

return a.Equals(b);

}

C.

public static bool operator !=(MyClass a, MyClass b) {

return a.Value != b.Value;

}

D.

public bool operator ==(MyClass a, MyClass b) {

return a.Value == b.Value;

}

**40. Câu nào dưới đây là đúng về việc sử dụng toán tử đã được tái định nghĩa trong C#?**

A. Toán tử được tái định nghĩa có thể được sử dụng như các toán tử cơ bản trong các phép toán với kiểu dữ liệu tùy chỉnh  
B. Toán tử đã được tái định nghĩa sẽ thay đổi hành vi của các toán tử cơ bản trong C#  
C. C# không hỗ trợ tái định nghĩa toán tử với các kiểu dữ liệu tùy chỉnh  
D. Toán tử đã tái định nghĩa chỉ có thể được sử dụng trong các lớp kế thừa

**Chủ đề 8: Xây dựng, quản trị hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu, các phần mềm ứng dụng.**

**1. Phụ thuộc hàm (Functional Dependency) trong cơ sở dữ liệu là gì?**

A. Một quan hệ giữa các thuộc tính trong một bảng, trong đó một thuộc tính xác định giá trị của thuộc tính khác  
B. Một mối quan hệ giữa các bảng trong cơ sở dữ liệu  
C. Một thuộc tính không thể được xác định từ bất kỳ thuộc tính nào khác  
D. Một loại khóa trong cơ sở dữ liệu

**2. Câu nào dưới đây đúng về khóa trong cơ sở dữ liệu?**

A. Khóa là một tập hợp các thuộc tính mà không thể xác định được giá trị của các thuộc tính khác trong bảng  
B. Khóa là một tập hợp các thuộc tính có thể duy nhất xác định mỗi bản ghi trong bảng  
C. Khóa không thể chứa các thuộc tính có giá trị null  
D. Khóa không cần phải duy nhất trong bảng

**3. Phụ thuộc hàm A→B có nghĩa là gì?**

A. A là tập thuộc tính quyết định B, nghĩa là nếu biết giá trị của A, ta có thể xác định được giá trị của B  
B. A và B là các thuộc tính không liên quan  
C. A quyết định tất cả các thuộc tính trong bảng  
D. B quyết định A

**4. Khóa siêu (superkey) trong cơ sở dữ liệu là gì?**

A. Một tập hợp các thuộc tính có thể duy nhất xác định mỗi bản ghi trong bảng, nhưng không cần thiết phải tối giản  
B. Một tập hợp các thuộc tính có thể xác định một hoặc nhiều bản ghi trong bảng  
C. Một khóa chứa tất cả các thuộc tính trong bảng  
D. Một khóa không có các thuộc tính dư thừa

**5. Tập phụ thuộc hàm là gì?**

A. Một nhóm các thuộc tính mà sự thay đổi trong một thuộc tính sẽ thay đổi tất cả các thuộc tính còn lại  
B. Một nhóm các phụ thuộc hàm xác định cách mà các thuộc tính trong một bảng liên quan đến nhau  
C. Một tập hợp các thuộc tính có thể xác định duy nhất các thuộc tính khác trong bảng  
D. Một thuộc tính quyết định tất cả các thuộc tính khác trong bảng

**6. Bao đóng (closure) của một tập thuộc tính X+ là gì?**

A. Tập hợp tất cả các thuộc tính có thể được xác định từ X thông qua các phụ thuộc hàm trong cơ sở dữ liệu  
B. Tập hợp các thuộc tính không thể xác định từ X  
C. Tập hợp tất cả các khóa trong bảng  
D. Tập hợp tất cả các phụ thuộc hàm trong cơ sở dữ liệu

**7. Khóa chính (candidate key) là gì trong CSDL?**

A. Một tập hợp các thuộc tính có thể duy nhất xác định mỗi bản ghi trong bảng, và không có thuộc tính dư thừa  
B. Một thuộc tính duy nhất có thể xác định mỗi bản ghi trong bảng  
C. Một khóa siêu có chứa các thuộc tính không cần thiết  
D. Một tập hợp các thuộc tính không thể xác định các bản ghi trong bảng

**8. Khi nào một tập thuộc tính là khóa ứng cử viên?**

A. Khi tập thuộc tính đó có thể duy nhất xác định một bản ghi trong bảng và không có thuộc tính dư thừa  
B. Khi tập thuộc tính đó không có liên quan đến bất kỳ thuộc tính nào khác trong bảng  
C. Khi tập thuộc tính đó chỉ chứa một thuộc tính  
D. Khi tập thuộc tính đó không có giá trị null

**9. Tập phụ thuộc hàm nào dưới đây là hợp lệ?**

A. A→B,B→C⇒A→C   
B. A→B,B→C⇒B→A   
C. A→B,A→C⇒B→C   
D. A→B,C→D⇒A→D

**10. Khi tìm khóa chính của một bảng, bao đóng của một tập thuộc tính được sử dụng để làm gì?**

A. Để kiểm tra xem liệu tập thuộc tính đó có thể xác định duy nhất mỗi bản ghi trong bảng hay không  
B. Để tìm các thuộc tính phụ thuộc vào khóa chính  
C. Để xác định các thuộc tính không quan trọng trong bảng  
D. Để xác định mối quan hệ giữa các bảng trong cơ sở dữ liệu

**11. Câu nào dưới đây là đúng về dạng chuẩn 1NF (First Normal Form)?**

A. Một quan hệ thuộc 1NF nếu tất cả các thuộc tính trong bảng đều có giá trị nguyên thủy và không có nhóm giá trị lặp lại.  
B. Một quan hệ thuộc 1NF nếu nó không chứa bất kỳ khóa chính nào.  
C. Một quan hệ thuộc 1NF nếu nó không chứa phụ thuộc hàm.  
D. Một quan hệ thuộc 1NF nếu nó không chứa các thuộc tính không nguyên thủy.

**12. Dạng chuẩn 2NF (Second Normal Form) yêu cầu quan hệ phải đạt được điều gì?**

A. Quan hệ phải thuộc 1NF và mọi thuộc tính không khóa phải phụ thuộc hoàn toàn vào khóa chính.  
B. Quan hệ phải thuộc 1NF và mọi thuộc tính phải phụ thuộc một phần vào khóa chính.  
C. Quan hệ phải thuộc BCNF và tất cả các phụ thuộc hàm đều phải là phụ thuộc đầy đủ.  
D. Quan hệ phải thuộc 1NF và mọi thuộc tính phải là thuộc tính khóa.

**13. Để một quan hệ đạt được 3NF (Third Normal Form), điều kiện nào dưới đây là đúng?**

A. Quan hệ phải thuộc 1NF và không có phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính không khóa.  
B. Quan hệ phải thuộc 2NF và không có phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính không khóa và các thuộc tính khóa.  
C. Quan hệ phải thuộc 1NF và không có phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính không khóa.  
D. Quan hệ phải thuộc BCNF và không có phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính không khóa.

**14. Dạng chuẩn BCNF (Boyce-Codd Normal Form) yêu cầu điều gì về phụ thuộc hàm?**

A. Tất cả các phụ thuộc hàm trong quan hệ phải có một siêu khóa làm đối tượng của sự phụ thuộc.  
B. Mỗi phụ thuộc hàm phải là một khóa chính.  
C. Mọi phụ thuộc hàm phải được kiểm tra cho các thuộc tính không khóa.  
D. Quan hệ phải không có khóa phụ.

**15. Quan hệ nào dưới đây không thuộc dạng chuẩn 2NF?**

A. Một quan hệ có một khóa chính gồm hai thuộc tính và có một thuộc tính không khóa phụ thuộc một phần vào một phần của khóa chính.  
B. Một quan hệ có một khóa chính và tất cả các thuộc tính không khóa phụ thuộc hoàn toàn vào khóa chính.  
C. Một quan hệ có một khóa chính và các thuộc tính không khóa chỉ phụ thuộc vào các khóa chính.  
D. Một quan hệ có khóa chính và các thuộc tính không khóa không phụ thuộc vào khóa chính.

**16. Dạng chuẩn 1NF yêu cầu điều gì?**

A. Không có các thuộc tính không nguyên thủy.  
B. Không có các nhóm giá trị lặp lại hoặc mảng trong các thuộc tính.  
C. Mỗi thuộc tính phải là một khóa chính.  
D. Quan hệ phải có ít nhất một thuộc tính khóa.

**17. Để chuyển một quan hệ từ 2NF sang 3NF, ta cần làm gì?**

A. Tách các thuộc tính không khóa phụ thuộc vào một thuộc tính không khóa khác.  
B. Tách các thuộc tính không khóa thành các bảng riêng biệt.  
C. Xác định tất cả các thuộc tính khóa phụ và tách chúng thành các bảng khác.  
D. Không cần thay đổi gì nếu quan hệ đã đạt chuẩn 2NF.

**💻 8. Quan hệ sau đây thuộc dạng chuẩn nào?**

**R(A, B, C, D)**  
Phụ thuộc hàm:

* A → B
* B → C
* C → D

A. 1NF  
B. 2NF  
C. 3NF  
D. BCNF

**19. Khi chuyển một quan hệ từ dạng chuẩn 1NF sang 2NF, ta cần loại bỏ điều gì?**

A. Các thuộc tính không nguyên thủy.  
B. Các phụ thuộc hàm không đầy đủ vào khóa chính.  
C. Các thuộc tính không khóa phải phụ thuộc vào một thuộc tính khóa.  
D. Các thuộc tính có giá trị NULL.

**20. Tại sao dạng chuẩn BCNF được xem là mạnh hơn 3NF?**

A. Vì BCNF loại bỏ tất cả các phụ thuộc hàm không đầy đủ.  
B. Vì BCNF yêu cầu mọi phụ thuộc hàm đều có một siêu khóa làm đối tượng phụ thuộc.  
C. Vì BCNF yêu cầu mọi thuộc tính trong quan hệ phải là khóa chính.  
D. Vì BCNF không cho phép các thuộc tính không khóa tồn tại trong bảng.

**21. Mô hình thực thể liên kết (ERD) là gì?**

A. Là mô hình thể hiện các bảng trong cơ sở dữ liệu  
B. Là mô hình thể hiện các thực thể, thuộc tính và mối quan hệ giữa chúng trong hệ thống  
C. Là mô hình chỉ sử dụng trong cơ sở dữ liệu quan hệ  
D. Là mô hình biểu diễn dữ liệu dưới dạng bảng

**22. Trong mô hình thực thể liên kết (ERD), khái niệm "thực thể" có thể được hiểu là gì?**

A. Một bảng trong cơ sở dữ liệu  
B. Một đối tượng vật lý hoặc trừu tượng mà chúng ta muốn lưu trữ thông tin về nó  
C. Một mối quan hệ giữa các thuộc tính trong bảng  
D. Một loại quan hệ giữa các bảng trong cơ sở dữ liệu

**23. Thuộc tính trong mô hình ERD là gì?**

A. Một đối tượng được xác định bởi các thuộc tính  
B. Các thông tin mô tả các đặc điểm của thực thể  
C. Một loại mối quan hệ giữa các thực thể  
D. Một bảng chứa các bản ghi trong cơ sở dữ liệu

**24. Mối quan hệ (Relationship) trong mô hình ERD được sử dụng để làm gì?**

A. Mô tả các thuộc tính của thực thể  
B. Mô tả cách các thực thể liên kết với nhau trong hệ thống  
C. Mô tả cách các bảng dữ liệu hoạt động  
D. Mô tả các thao tác trên cơ sở dữ liệu

**25. Một mối quan hệ trong ERD có thể có bao nhiêu kiểu?**

A. Một quan hệ có thể chỉ có một kiểu  
B. Một mối quan hệ có thể có nhiều kiểu, như một-một, một-nhiều, nhiều-nhiều  
C. Một mối quan hệ có thể chỉ có kiểu một-nhiều  
D. Một mối quan hệ không thể có kiểu

**26. Trong mô hình thực thể liên kết (ERD), một thực thể mạnh (strong entity) là gì?**

A. Một thực thể có thể tồn tại độc lập mà không cần phụ thuộc vào thực thể khác  
B. Một thực thể phải phụ thuộc vào một thực thể khác để tồn tại  
C. Một thực thể không có khóa chính  
D. Một thực thể không có thuộc tính

**27. Đặc điểm của một thực thể yếu (weak entity) trong ERD là gì?**

A. Thực thể yếu không có khóa chính  
B. Thực thể yếu có thể tồn tại mà không cần thực thể khác  
C. Thực thể yếu phải có ít nhất một thuộc tính khóa  
D. Thực thể yếu không cần mối quan hệ với các thực thể khác

**28. Khi chuyển mô hình ERD thành mô hình quan hệ, một thực thể mạnh sẽ trở thành gì trong mô hình quan hệ?**

A. Một bảng với một khóa chính duy nhất  
B. Một bảng không có khóa chính  
C. Một bảng liên kết với các thực thể khác thông qua khóa ngoại  
D. Một thuộc tính trong bảng

**29. Trong mô hình quan hệ, mối quan hệ giữa các bảng được thể hiện như thế nào?**

A. Bằng cách sử dụng khóa chính và khóa ngoại  
B. Bằng cách sử dụng các thuộc tính chung trong bảng  
C. Bằng cách tạo các bảng con  
D. Bằng cách sử dụng các chỉ số

**30. Khi xây dựng mô hình ERD cho một hệ thống quản lý sinh viên, mối quan hệ nào sau đây là hợp lý?**

A. Sinh viên - Môn học: Một sinh viên có thể đăng ký nhiều môn học, và mỗi môn học có thể có nhiều sinh viên.  
B. Sinh viên - Giảng viên: Một sinh viên chỉ có thể học với một giảng viên duy nhất.  
C. Sinh viên - Sinh viên: Hai sinh viên có thể có mối quan hệ học nhóm nhưng không cần thiết có mối quan hệ trực tiếp.  
D. Sinh viên - Phòng học: Một sinh viên chỉ học trong một phòng học cố định.

**31. Bước đầu tiên trong quá trình chuẩn hóa cơ sở dữ liệu là gì?**

A. Đưa quan hệ về dạng chuẩn 2NF  
B. Đưa quan hệ về dạng chuẩn 1NF  
C. Đưa quan hệ về dạng chuẩn BCNF  
D. Đưa quan hệ về dạng chuẩn 3NF

**32. Trong chuẩn hóa, quá trình đưa một quan hệ về dạng chuẩn 1NF yêu cầu điều gì?**

A. Loại bỏ các thuộc tính không nguyên thủy  
B. Loại bỏ nhóm giá trị lặp lại và mảng trong các thuộc tính  
C. Phân tách các thuộc tính không phụ thuộc vào khóa chính  
D. Tạo thêm các khóa ngoại để nối các bảng

**33. Khi chuyển một quan hệ từ 1NF sang 2NF, điều gì cần phải được thực hiện?**

A. Loại bỏ các thuộc tính không khóa có phụ thuộc một phần vào khóa chính  
B. Loại bỏ các nhóm giá trị lặp lại trong các thuộc tính  
C. Loại bỏ các thuộc tính không nguyên thủy  
D. Phân tách các thuộc tính không khóa thành các bảng con

**34. Dạng chuẩn 3NF yêu cầu điều kiện gì để quan hệ đạt chuẩn?**

A. Quan hệ phải thuộc 2NF và không có phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính không khóa  
B. Quan hệ phải thuộc BCNF và không có phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính không khóa và các thuộc tính khóa  
C. Quan hệ phải thuộc 1NF và không có phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính không khóa  
D. Quan hệ phải không có thuộc tính khóa

**35. Quá trình chuẩn hóa cơ sở dữ liệu cần loại bỏ các phụ thuộc hàm nào khi đạt chuẩn 2NF?**

A. Phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính không khóa và các thuộc tính khóa chính  
B. Phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính không khóa và các thuộc tính không khóa  
C. Phụ thuộc hàm giữa các khóa ngoại và khóa chính  
D. Phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính phụ

**36. Trong chuẩn hóa cơ sở dữ liệu, quá trình đưa một quan hệ từ 2NF sang 3NF yêu cầu loại bỏ điều gì?**

A. Các phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính không khóa  
B. Các phụ thuộc hàm giữa các khóa chính  
C. Các thuộc tính không khóa phụ thuộc vào khóa chính  
D. Các thuộc tính có giá trị NULL

**37. Tại sao BCNF được coi là mạnh hơn 3NF trong chuẩn hóa cơ sở dữ liệu?**

A. BCNF yêu cầu mọi phụ thuộc hàm phải có một siêu khóa làm đối tượng của sự phụ thuộc  
B. BCNF không cho phép các thuộc tính không khóa tồn tại trong bảng  
C. BCNF yêu cầu mọi thuộc tính phải là khóa chính  
D. BCNF không yêu cầu loại bỏ các phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính không khóa

**38. Khi chuyển một quan hệ từ 3NF sang BCNF, bạn cần kiểm tra điều gì?**

A. Các thuộc tính không khóa có phụ thuộc vào khóa chính  
B. Mọi phụ thuộc hàm trong quan hệ phải có một siêu khóa làm đối tượng của sự phụ thuộc  
C. Các thuộc tính không khóa phụ thuộc vào các thuộc tính không khóa khác  
D. Các thuộc tính khóa không được phép lặp lại

**39. Trong quá trình chuẩn hóa cơ sở dữ liệu, nếu một bảng chứa nhóm giá trị lặp lại trong một cột, bạn sẽ làm gì?**

A. Đưa bảng về 2NF  
B. Đưa bảng về 3NF  
C. Đưa bảng về 1NF  
D. Đưa bảng về BCNF

**40. Quá trình chuẩn hóa cơ sở dữ liệu giúp làm gì?**

A. Loại bỏ tất cả các thuộc tính không khóa  
B. Giảm thiểu sự dư thừa dữ liệu và cải thiện tính toàn vẹn của dữ liệu  
C. Làm cho cơ sở dữ liệu dễ bảo trì  
D. Tăng tốc độ truy vấn dữ liệu trong hệ thống

**41. Trong mô hình ERD của hệ thống quản lý thư viện, một thực thể "Sách" có thể có những thuộc tính nào?**

A. Tên sách, mã sách, tác giả, năm xuất bản, giá sách  
B. Mã sách, tên thư viện, ngày mượn  
C. Tên sách, tên thư viện, số điện thoại  
D. Mã sách, ngày mượn, địa chỉ

**42. Trong mô hình ERD của hệ thống bán hàng trực tuyến, một "Khách hàng" có thể có mối quan hệ nào với "Đơn hàng"?**

A. Mỗi khách hàng chỉ có thể đặt một đơn hàng (1:1)  
B. Mỗi khách hàng có thể đặt nhiều đơn hàng (1:N)  
C. Mỗi khách hàng có thể đặt nhiều đơn hàng và mỗi đơn hàng có thể thuộc nhiều khách hàng (N:M)  
D. Mỗi khách hàng không thể đặt đơn hàng

**43. Trong một mô hình ERD, một thực thể "Nhân viên" có thể có mối quan hệ nào với thực thể "Phòng ban"?**

A. Một nhân viên chỉ có thể làm việc tại một phòng ban (1:1)  
B. Một nhân viên có thể làm việc tại nhiều phòng ban (1:N)  
C. Một nhân viên làm việc ở một phòng ban và mỗi phòng ban có thể có nhiều nhân viên (1:M)  
D. Mỗi nhân viên có thể làm việc ở nhiều phòng ban và mỗi phòng ban có thể có nhiều nhân viên (N:M)

**44. Trong mô hình ERD của hệ thống trường học, một thực thể "Sinh viên" có thể có mối quan hệ nào với thực thể "Môn học"?**

A. Một sinh viên có thể học nhiều môn học và mỗi môn học có thể có nhiều sinh viên (N:M)  
B. Một sinh viên chỉ học một môn học (1:1)  
C. Một sinh viên chỉ học một môn học và mỗi môn học chỉ có một sinh viên (1:1)  
D. Một sinh viên học nhiều môn học nhưng mỗi môn học chỉ có một sinh viên (1:N)

**45. Trong ERD, thuộc tính "Số điện thoại" của thực thể "Khách hàng" có thể có kiểu gì?**

A. Thuộc tính đơn trị (Single-valued attribute)  
B. Thuộc tính đa trị (Multivalued attribute)  
C. Thuộc tính khóa chính  
D. Thuộc tính khóa ngoại

**46. Trong mô hình ERD của hệ thống quản lý bệnh viện, thực thể "Bệnh nhân" có mối quan hệ nào với thực thể "Bác sĩ"?**

A. Một bệnh nhân chỉ có thể khám bệnh bởi một bác sĩ (1:1)  
B. Một bệnh nhân có thể khám bệnh bởi nhiều bác sĩ (1:N)  
C. Một bác sĩ có thể khám bệnh cho nhiều bệnh nhân (N:1)  
D. Một bệnh nhân có thể khám bệnh bởi nhiều bác sĩ và mỗi bác sĩ có thể khám cho nhiều bệnh nhân (N:M)

**47. Trong mô hình ERD của hệ thống ngân hàng, một "Tài khoản" có thể có mối quan hệ nào với "Khách hàng"?**

A. Một tài khoản chỉ thuộc về một khách hàng (1:1)  
B. Một khách hàng có thể có nhiều tài khoản (1:N)  
C. Một tài khoản có thể thuộc về nhiều khách hàng (N:M)  
D. Một khách hàng có thể có một tài khoản duy nhất (1:1)

**48. Trong ERD, nếu một thực thể "Sinh viên" có các thuộc tính "Mã sinh viên", "Tên sinh viên", "Ngày sinh", thì đâu là khóa chính?**

A. "Tên sinh viên"  
B. "Ngày sinh"  
C. "Mã sinh viên"  
D. Không có khóa chính trong thực thể này

**49. Khi mô hình ERD chuyển sang mô hình quan hệ, một mối quan hệ "1:N" giữa các thực thể sẽ trở thành gì?**

A. Một bảng phụ trong cơ sở dữ liệu  
B. Một bảng chính và một khóa ngoại trong bảng phụ  
C. Một bảng trong cơ sở dữ liệu  
D. Một bảng có nhiều khóa chính

**50. Trong ERD, một thực thể "Giảng viên" có thể có thuộc tính nào?**

A. Mã giảng viên, tên giảng viên, bộ môn  
B. Mã giảng viên, lớp học, số điện thoại  
C. Tên giảng viên, ngày sinh, phòng học  
D. Mã sinh viên, tên giảng viên, môn học

**Chủ đề 9: Hiểu và vận dụng kiến thức về mạng, bảo mật, truyền thông số.**

**PHẦN 1: MÃ HÓA DỮ LIỆU (30 câu)**

1. Mật mã đối xứng là gì?  
   → **B. Mã hóa sử dụng cùng một khóa để mã hóa và giải mã**
2. Mật mã công khai sử dụng loại khóa nào?  
   → **C. Khóa công khai và khóa bí mật**
3. Thuật toán RSA thuộc loại nào?  
   → **C. Mật mã công khai**
4. Thuật toán AES thuộc loại nào?  
   → **A. Mật mã đối xứng**
5. Ưu điểm chính của mật mã công khai là gì?  
   → **C. Không cần chia sẻ khóa bí mật**
6. Nhược điểm của mật mã đối xứng?  
   → **A. Phải đảm bảo an toàn khi chia sẻ khóa**
7. SHA-256 là thuật toán gì?  
   → **B. Băm (Hash)**
8. Khóa trong RSA được tạo dựa trên gì?  
   → **C. Tính chất toán học của số nguyên tố lớn**
9. Thuật toán DES sử dụng độ dài khóa bao nhiêu bit?  
   → **B. 56 bit**
10. Thuật toán băm dùng để làm gì?  
    → **A. Tạo ra một giá trị đại diện duy nhất cho dữ liệu**
11. Trong hệ mật mã RSA, ai giữ khóa bí mật?  
    → **A. Người nhận thông tin**
12. Dữ liệu khi được mã hóa thì?  
    → **B. Không thể hiểu được nếu không giải mã**
13. Hệ mật mã đối xứng còn gọi là gì?  
    → **C. Secret-key cryptography**
14. Thuật toán nào sau đây KHÔNG phải là mã hóa công khai?  
    → **A. AES**
15. Mục tiêu của mã hóa dữ liệu là gì?  
    → **C. Bảo đảm tính riêng tư và toàn vẹn**
16. PKI là gì?  
    → **B. Hạ tầng khóa công khai**
17. Một thông điệp số thường được ký bằng?  
    → **D. Khóa bí mật**
18. Khóa nào được sử dụng để giải mã dữ liệu trong hệ mã hóa công khai?  
    → **A. Khóa bí mật**
19. SSL/TLS hoạt động ở tầng nào của mô hình OSI?  
    → **C. Tầng giao vận (Transport)**
20. Hệ mật mã nào thường sử dụng trong bảo mật Wi-Fi?  
    → **B. WPA2 với AES**
21. Phần mềm mã độc có thể giải mã thông tin không?  
    → **D. Không nếu không có khóa giải mã**
22. Tại sao nên dùng mật mã công khai trong xác thực người dùng?  
    → **B. Vì không cần chia sẻ khóa bí mật**
23. Điều gì sẽ xảy ra nếu khóa bị lộ trong hệ mã đối xứng?  
    → **A. Cả hai bên đều bị nguy hiểm**
24. Trong mã hóa công khai, ai tạo khóa công khai?  
    → **C. Người nhận thông tin**
25. SHA-1 hiện tại có an toàn không?  
    → **D. Không còn an toàn**
26. Mật khẩu lưu trữ tốt nhất bằng cách nào?  
    → **C. Băm và thêm muối (salt)**
27. Băm mật khẩu nhằm mục đích gì?  
    → **A. Tránh lưu mật khẩu gốc**
28. Lý do không nên mã hóa mật khẩu mà nên băm?  
    → **B. Băm là một chiều, mã hóa thì có thể giải mã**
29. Tại sao cần xác thực chữ ký số?  
    → **D. Đảm bảo dữ liệu chưa bị thay đổi và xác định người gửi**
30. Chữ ký số dùng gì để tạo ra?  
    → **A. Khóa bí mật**

**PHẦN 2: CÁC PHƯƠNG PHÁP TẤN CÔNG MẠNG (30 câu)**

1. Phishing là gì?  
   → **B. Giả mạo để đánh cắp thông tin người dùng**
2. DDoS là gì?  
   → **B. Distributed Denial of Service**
3. Tường lửa (Firewall) giúp?  
   → **C. Ngăn chặn truy cập trái phép**
4. Mã độc tống tiền gọi là?  
   → **D. Ransomware**
5. Worm khác virus ở điểm nào?  
   → **A. Tự lây lan mà không cần gắn vào file**
6. Tấn công Brute Force là gì?  
   → **B. Thử tất cả các mật khẩu có thể**
7. Man-in-the-middle là gì?  
   → **C. Chặn và chỉnh sửa thông tin giữa hai bên**
8. Keylogger dùng để làm gì?  
   → **A. Ghi lại phím bấm của người dùng**
9. Tấn công Social Engineering là?  
   → **C. Lợi dụng lòng tin để lấy thông tin**
10. DNS Spoofing là gì?  
    → **B. Điều hướng người dùng đến trang giả mạo**
11. Botnet là gì?  
    → **C. Mạng lưới thiết bị bị điều khiển từ xa**
12. SQL Injection tấn công vào đâu?  
    → **D. Câu lệnh truy vấn cơ sở dữ liệu**
13. Zero-day là gì?  
    → **A. Lỗ hổng chưa được phát hiện và vá**
14. Mục tiêu chính của DDoS là gì?  
    → **C. Làm gián đoạn dịch vụ**
15. Khi email yêu cầu nhấp vào link bất thường, có thể là?  
    → **B. Phishing**
16. Mã độc ẩn trong file văn bản thường là?  
    → **D. Macro virus**
17. Rootkit là gì?  
    → **B. Che giấu sự hiện diện của phần mềm độc hại**
18. Port scanning dùng để làm gì?  
    → **A. Phát hiện cổng mở trên thiết bị**
19. Packet sniffing là?  
    → **C. Theo dõi lưu lượng mạng**
20. Tấn công DoS khác DDoS ở điểm nào?  
    → **A. DoS chỉ từ một nguồn**
21. Một cách chống Brute Force là gì?  
    → **C. Giới hạn số lần đăng nhập**
22. Tấn công Replay là gì?  
    → **B. Gửi lại dữ liệu cũ để đánh lừa hệ thống**
23. Phần mềm độc hại ẩn trong tệp đính kèm email là?  
    → **C. Trojan**
24. Xác thực 2 yếu tố giúp?  
    → **D. Bảo vệ tài khoản khi bị lộ mật khẩu**
25. Virus máy tính là gì?  
    → **B. Mã độc tự sao chép khi file bị mở**
26. Một ví dụ về Social Engineering?  
    → **A. Gọi điện giả danh IT yêu cầu mật khẩu**
27. Phát hiện tấn công mạng nhờ gì?  
    → **D. Hệ thống IDS/IPS**
28. Mục đích của hacker mũ trắng?  
    → **C. Kiểm tra và cải thiện bảo mật**
29. Công cụ phổ biến dùng để tấn công mật khẩu?  
    → **B. Hydra**
30. Trong bảo mật, Honeypot là gì?  
    → **D. Hệ thống mồi để thu hút kẻ tấn công**

**PHẦN 3: BẢO MẬT WEBSITE & ỨNG DỤNG (30 câu)**

1. XSS là gì?  
   → **C. Tấn công chèn mã JavaScript độc hại**
2. CSRF là gì?  
   → **B. Tấn công yêu cầu giả mạo từ trang khác**
3. HTTPS dùng để làm gì?  
   → **A. Mã hóa dữ liệu truyền qua web**
4. SQL Injection là lỗi từ?  
   → **B. Không kiểm soát dữ liệu nhập từ người dùng**
5. Cách phòng chống XSS?  
   → **D. Mã hóa đầu ra HTML**
6. OWASP là gì?  
   → **A. Dự án mã nguồn mở về bảo mật ứng dụng web**
7. HTTPS hoạt động dựa trên?  
   → **C. SSL/TLS**
8. Lỗ hổng bảo mật thường do?  
   → **C. Lập trình không kiểm tra đầu vào**
9. Cookie nên được thiết lập với thuộc tính nào để an toàn hơn?  
   → **B. HttpOnly và Secure**
10. JWT là gì?  
    → **C. JSON Web Token – dùng trong xác thực**
11. Tấn công Directory Traversal nhằm?  
    → **A. Truy cập file hệ thống ngoài thư mục cho phép**
12. CSP (Content Security Policy) giúp?  
    → **B. Chặn XSS**
13. Bảo mật đầu cuối trong web là gì?  
    → **C. Dữ liệu mã hóa từ máy khách đến máy chủ**
14. Penetration testing là gì?  
    → **D. Kiểm thử thâm nhập hệ thống**
15. Tính chất nào KHÔNG phải là một phần của bảo mật?  
    → **D. Tốc độ xử lý**
16. Kiểm thử bảo mật ứng dụng web là?  
    → **C. Đánh giá lỗ hổng bảo mật trên trang web**
17. Để kiểm tra SQLi, dùng gì?  
    → **B. Nhập ký tự ' OR 1=1 --**
18. Đăng nhập không dùng HTTPS gây hậu quả gì?  
    → **A. Dễ bị đánh cắp thông tin**
19. Authentication là gì?  
    → **B. Xác thực người dùng**
20. Authorization là gì?  
    → **C. Cấp quyền truy cập tài nguyên**
21. HTTPS sử dụng port nào?  
    → **D. 443**
22. CAPTCHA dùng để?  
    → **C. Ngăn bot tự động đăng nhập**
23. Lỗ hổng bảo mật xảy ra khi?  
    → **A. Hệ thống thiếu kiểm tra bảo mật đúng cách**
24. Mã hóa đầu cuối E2EE là?  
    → **B. Cả gửi và nhận đều mã hóa dữ liệu**
25. Công cụ phổ biến kiểm thử web?  
    → **A. Burp Suite**
26. Bảo vệ API thường dùng gì?  
    → **D. Access token**
27. OWASP Top 10 bao gồm?  
    → **C. 10 lỗ hổng bảo mật phổ biến nhất**
28. Cách đơn giản chống CSRF?  
    → **B. Sử dụng CSRF token**
29. Trình quét lỗ hổng web?  
    → **A. Nikto**
30. Sử dụng HTTPS quan trọng vì?  
    → **D. Bảo mật thông tin trao đổi**

**Chủ đề 10: Phân tích, thiết kế và xây dựng hệ thống thông tin đáp ứng yêu cầu quản lý và nghiệp vụ thực tế.**

**PHẦN 1: Quy trình phát triển phần mềm, phụ thuộc hàm, khóa, bao đóng (30 câu)**

1. Giai đoạn đầu tiên trong phát triển phần mềm là gì?  
   → **A. Phân tích yêu cầu**
2. Mô hình nào mô tả tiến trình phát triển phần mềm theo từng giai đoạn liên tiếp?  
   → **B. Mô hình thác nước (Waterfall)**
3. Trong mô hình thác nước, kiểm thử diễn ra ở giai đoạn nào?  
   → **C. Sau khi hoàn tất lập trình**
4. Phát biểu nào đúng về phụ thuộc hàm?  
   → **A. A → B nếu mỗi giá trị của A xác định duy nhất giá trị của B**
5. Bao đóng của tập thuộc tính A là gì?  
   → **C. Tập tất cả thuộc tính có thể suy ra từ A**
6. Nếu X → Y, và Y → Z thì X → Z theo tính chất nào?  
   → **C. Bắc cầu (Transitivity)**
7. Khóa chính là gì?  
   → **B. Thuộc tính duy nhất xác định một bản ghi**
8. Khóa tối thiểu là gì?  
   → **A. Tập thuộc tính nhỏ nhất vẫn đủ để xác định bản ghi**
9. Một thuộc tính không khóa phụ thuộc vào khóa chính qua một khóa khác là?  
   → **B. Phụ thuộc bắc cầu**
10. Mục đích của chuẩn hóa cơ sở dữ liệu là gì?  
    → **C. Tránh dư thừa và đảm bảo toàn vẹn dữ liệu**
11. 1NF yêu cầu gì?  
    → **A. Mỗi thuộc tính có giá trị nguyên tố**
12. 2NF yêu cầu gì thêm so với 1NF?  
    → **B. Không có phụ thuộc từng phần vào khóa**
13. 3NF yêu cầu gì thêm so với 2NF?  
    → **C. Không có phụ thuộc bắc cầu vào khóa**
14. BCNF khác gì so với 3NF?  
    → **D. Mỗi phụ thuộc hàm đều có vế trái là siêu khóa**
15. Một bảng có khóa chính là (A, B), nếu A → C thì có vi phạm chuẩn nào?  
    → **B. 2NF**
16. Nếu X → Y và Y không phụ thuộc vào X, thì điều gì sai?  
    → **C. Vi phạm chuẩn 3NF**
17. Hàm bao đóng của {A} với A → B, B → C là?  
    → **D. {A, B, C}**
18. Siêu khóa là gì?  
    → **B. Tập thuộc tính xác định duy nhất một bản ghi**
19. Nếu một bảng có nhiều siêu khóa, khóa chính là?  
    → **C. Một siêu khóa tối thiểu được chọn**
20. Phụ thuộc từng phần xảy ra khi?  
    → **A. Thuộc tính phụ thuộc vào một phần của khóa**
21. Bao đóng của một tập phụ thuộc hàm là gì?  
    → **C. Tập các phụ thuộc hàm có thể suy ra**
22. Mỗi bước chuẩn hóa giúp?  
    → **D. Giảm dư thừa và tăng tính toàn vẹn**
23. Chuẩn hóa lên 3NF nhưng vẫn bị dư thừa do?  
    → **B. Lỗi thiết kế hoặc thiếu phụ thuộc hàm**
24. Bước kiểm thử nào kiểm tra đơn vị chức năng?  
    → **A. Unit testing**
25. Phụ thuộc A → B, B → C suy ra?  
    → **C. A → C**
26. Mô hình phát triển linh hoạt theo phản hồi người dùng là?  
    → **C. Agile**
27. Điều kiện cần của 3NF là?  
    → **B. Mỗi phụ thuộc hàm X → A: X là siêu khóa hoặc A là thuộc tính khóa**
28. Nếu A → B, A → C thì có thể viết lại?  
    → **C. A → BC**
29. Khi nào cần phi chuẩn hóa?  
    → **D. Khi cần tối ưu hiệu năng truy xuất**
30. ERD là gì trong phát triển hệ thống?  
    → **B. Mô hình thực thể liên kết**

**PHẦN 2: Phân tích yêu cầu, hệ thống – chức năng, dữ liệu (30 câu)**

1. Mục tiêu đầu tiên của phân tích hệ thống là gì?  
   → **A. Hiểu yêu cầu nghiệp vụ của người dùng**
2. Khảo sát hiện trạng là bước nhằm?  
   → **B. Hiểu hệ thống hiện tại**
3. Biểu đồ phân cấp chức năng còn gọi là?  
   → **C. Biểu đồ cây chức năng**
4. Biểu đồ DFD thể hiện gì?  
   → **A. Luồng dữ liệu trong hệ thống**
5. Trong DFD, ký hiệu hình chữ nhật là?  
   → **B. Thực thể ngoài**
6. Dữ liệu trong DFD được truyền bởi?  
   → **C. Mũi tên**
7. Biểu đồ thực thể liên kết (ERD) mô tả gì?  
   → **B. Các thực thể và mối quan hệ giữa chúng**
8. Trong ERD, hình chữ nhật biểu thị?  
   → **A. Thực thể**
9. Hình thoi trong ERD là?  
   → **C. Mối quan hệ**
10. Thuộc tính trong ERD thường là?  
    → **B. Hình elip**
11. Cardinality mô tả gì?  
    → **C. Số lượng thực thể tham gia quan hệ**
12. Phân tích chức năng giúp?  
    → **A. Hiểu các chức năng của hệ thống**
13. Giai đoạn phân tích thường đi kèm với?  
    → **B. Thu thập yêu cầu**
14. Nguồn dữ liệu đầu vào là?  
    → **C. Thực thể ngoài hoặc người dùng**
15. Biểu đồ DFD mức 0 gọi là gì?  
    → **A. Biểu đồ ngữ cảnh**
16. Mục tiêu phân tích dữ liệu là?  
    → **D. Xác định lưu trữ và dòng chảy dữ liệu**
17. DFD khác gì so với ERD?  
    → **B. DFD mô tả quá trình, ERD mô tả dữ liệu**
18. DFD giúp gì trong thiết kế hệ thống?  
    → **C. Biết dữ liệu di chuyển như thế nào**
19. Mỗi chức năng con nên có gì?  
    → **B. Một mô tả dữ liệu đầu vào/ra**
20. Giai đoạn phân tích yêu cầu không bao gồm?  
    → **D. Viết mã chương trình**
21. Nếu một hệ thống quản lý sinh viên, thực thể là?  
    → **A. Sinh viên**
22. Mối quan hệ "Sinh viên đăng ký học phần" là?  
    → **C. Quan hệ nhiều-nhiều**
23. DFD cấp 1 chi tiết hơn cấp nào?  
    → **A. Cấp 0**
24. Một chức năng "Xử lý đơn hàng" có thể chia thành?  
    → **B. Tạo đơn, xử lý thanh toán, cập nhật tồn kho**
25. ERD giúp gì trong thiết kế CSDL?  
    → **C. Tạo bảng, quan hệ và khóa**
26. "Sản phẩm có thuộc tính giá" là gì trong ERD?  
    → **A. Thuộc tính**
27. Việc phân tích dữ liệu giúp xác định?  
    → **C. Các bảng cần thiết trong CSDL**
28. DFD phù hợp nhất để mô tả?  
    → **D. Luồng dữ liệu và xử lý**
29. Sự khác biệt giữa phân tích chức năng và dữ liệu?  
    → **A. Chức năng là hành động, dữ liệu là nội dung**
30. CSDL được xây dựng dựa trên?  
    → **B. ERD và chuẩn hóa**

**PHẦN 3: Thiết kế CSDL, giao diện ứng dụng (30 câu)**

1. Khóa chính dùng để?  
   → **A. Xác định duy nhất bản ghi**
2. Khóa ngoại là gì?  
   → **B. Khóa tham chiếu đến bảng khác**
3. Một hệ CSDL tốt cần đảm bảo gì?  
   → **C. Toàn vẹn, hiệu suất, an toàn**
4. Để thiết kế bảng, cần xác định?  
   → **A. Các thuộc tính và khóa**
5. Một giao diện người dùng tốt cần?  
   → **D. Dễ dùng, trực quan, nhất quán**
6. CRUD là gì?  
   → **B. Create, Read, Update, Delete**
7. Ràng buộc toàn vẹn trong CSDL đảm bảo?  
   → **C. Tính đúng đắn dữ liệu**
8. Khi thiết kế CSDL nên tránh?  
   → **A. Dư thừa dữ liệu**
9. Giao diện nhập liệu cần?  
   → **B. Kiểm tra đầu vào**
10. Tính năng tìm kiếm cần gì?  
    → **C. Tối ưu câu truy vấn**
11. Khóa ngoại giúp?  
    → **D. Tạo liên kết giữa các bảng**
12. Thiết kế giao diện nên dựa vào?  
    → **A. Phân tích chức năng**
13. Mô hình MVC nghĩa là?  
    → **C. Model – View – Controller**
14. Trong SQL, JOIN dùng để?  
    → **B. Kết hợp dữ liệu từ nhiều bảng**
15. SELECT \* FROM bảng nghĩa là?  
    → **A. Lấy toàn bộ dữ liệu trong bảng**
16. Câu lệnh INSERT INTO dùng để?  
    → **C. Thêm bản ghi mới**
17. Công cụ phổ biến thiết kế giao diện là?  
    → **B. Figma**
18. Câu lệnh UPDATE dùng để?  
    → **A. Cập nhật dữ liệu**
19. Responsive design là gì?  
    → **B. Giao diện thích ứng với thiết bị**
20. Mockup là gì?  
    → **D. Bản mẫu giao diện**
21. Giao diện người dùng nên tránh?  
    → **C. Quá nhiều màu sắc và hiệu ứng**
22. Lưu dữ liệu tạm ở client nên dùng gì?  
    → **B. LocalStorage**
23. Kiểu dữ liệu VARCHAR(255) là gì?  
    → **A. Chuỗi ký tự có độ dài tối đa 255**
24. Khóa chính không được?  
    → **C. Trùng và NULL**
25. DELETE FROM bảng dùng để?  
    → **D. Xóa dữ liệu**
26. Tính năng báo cáo trong hệ thống thường dùng gì?  
    → **C. Truy vấn tổng hợp**
27. Trong CSDL quan hệ, bảng tương ứng với gì?  
    → **B. Thực thể**
28. Giao diện người dùng tốt cần?  
    → **A. Phản hồi khi người dùng thao tác**
29. Công cụ thiết kế CSDL phổ biến?  
    → **C. MySQL Workbench**
30. Câu lệnh tạo bảng trong SQL là?  
    → **A. CREATE TABLE**

**Chủ đề 11: Phát triển ứng dụng phần mềm bằng nền tảng .NET hoặc công nghệ Java**

**PHẦN 1: Quy trình phát triển phần mềm, phụ thuộc hàm, khóa, bao đóng (30 câu)**

1. Giai đoạn đầu tiên trong quy trình phát triển phần mềm là gì?  
   → **A. Khảo sát và thu thập yêu cầu**
2. Giai đoạn nào tạo ra biểu đồ DFD, ERD?  
   → **B. Phân tích hệ thống**
3. Trong mô hình thác nước, kiểm thử diễn ra ở đâu?  
   → **D. Sau khi lập trình**
4. Phát biểu đúng về khóa chính:  
   → **C. Là thuộc tính duy nhất xác định mỗi bản ghi**
5. Phụ thuộc hàm là gì?  
   → **A. Mối quan hệ giữa các thuộc tính trong bảng**
6. Phụ thuộc từng phần xảy ra khi?  
   → **C. Một thuộc tính phụ thuộc một phần của khóa**
7. Bao đóng của tập thuộc tính là gì?  
   → **B. Tập tất cả thuộc tính suy ra được từ nó**
8. 1NF yêu cầu?  
   → **C. Mỗi cột chỉ chứa giá trị nguyên tố**
9. 2NF loại bỏ?  
   → **A. Phụ thuộc từng phần**
10. 3NF loại bỏ?  
    → **B. Phụ thuộc bắc cầu**
11. Siêu khóa là gì?  
    → **A. Tập thuộc tính xác định duy nhất bản ghi**
12. Khóa chính là?  
    → **C. Siêu khóa tối thiểu**
13. Thuộc tính không khóa phụ thuộc gián tiếp vào khóa chính gây ra?  
    → **B. Vi phạm 3NF**
14. Khi chuẩn hóa bảng, bước đầu tiên là?  
    → **D. Xác định các phụ thuộc hàm**
15. Mô hình nào lặp lại các bước phát triển?  
    → **C. Mô hình xoắn ốc (Spiral)**
16. Agile nhấn mạnh vào?  
    → **B. Phản hồi liên tục từ người dùng**
17. Unit testing kiểm tra?  
    → **A. Chức năng nhỏ nhất trong phần mềm**
18. Phụ thuộc A → B, B → C thì A → C là quy tắc nào?  
    → **C. Bắt cầu**
19. Dựa vào ERD ta có thể xác định?  
    → **A. Cấu trúc CSDL**
20. Bảng có khóa chính (A, B), nếu A → C thì vi phạm chuẩn nào?  
    → **B. 2NF**
21. Tập phụ thuộc {A → B, B → C} thì bao đóng của A là?  
    → **D. {A, B, C}**
22. Bao đóng dùng để xác định?  
    → **C. Khóa của bảng**
23. Thêm phụ thuộc dư thừa gây hậu quả gì?  
    → **A. Làm sai thiết kế và dư dữ liệu**
24. Nếu một bảng không có khóa chính thì?  
    → **B. Không đảm bảo tính toàn vẹn**
25. 3NF được đảm bảo nếu?  
    → **A. Mỗi phụ thuộc X → Y, X là siêu khóa hoặc Y là thuộc tính khóa**
26. Khi chuẩn hóa làm mất thông tin, cần?  
    → **D. Xem xét phi chuẩn hóa hợp lý**
27. Mô hình phát triển thích ứng nhất với thay đổi yêu cầu?  
    → **B. Agile**
28. SQL là viết tắt của?  
    → **A. Structured Query Language**
29. Câu lệnh để tạo bảng mới?  
    → **C. CREATE TABLE**
30. Một ứng dụng web tốt cần đảm bảo?  
    → **A. Bảo mật, hiệu năng, giao diện thân thiện**

**🔹 PHẦN 2: Phân tích yêu cầu, chức năng, dữ liệu – Java & .NET (30 câu)**

1. Biểu đồ DFD mô tả?  
   → **B. Luồng dữ liệu trong hệ thống**
2. Biểu đồ phân cấp chức năng dùng để?  
   → **C. Tổ chức chức năng của hệ thống theo cấp**
3. Mô hình ERD mô tả?  
   → **A. Thực thể, thuộc tính và mối quan hệ**
4. Java là ngôn ngữ?  
   → **A. Hướng đối tượng**
5. JVM là?  
   → **C. Máy ảo chạy mã bytecode Java**
6. .NET là gì?  
   → **B. Nền tảng phát triển phần mềm của Microsoft**
7. CLR là gì trong .NET?  
   → **C. Common Language Runtime**
8. Java hỗ trợ giao diện đồ họa bằng?  
   → **A. Swing hoặc JavaFX**
9. Giao diện đồ họa trong .NET dùng gì?  
   → **B. Windows Forms hoặc WPF**
10. Các thành phần chính của hệ thống thông tin?  
    → **A. Dữ liệu – Chức năng – Giao diện**
11. CSDL được thiết kế dựa vào?  
    → **B. ERD**
12. Khóa ngoại dùng để?  
    → **C. Liên kết bảng**
13. Một hệ quản trị CSDL mã nguồn mở?  
    → **A. MySQL**
14. Trong Java, class là?  
    → **B. Mẫu đối tượng**
15. Trong .NET, ngôn ngữ phổ biến nhất là?  
    → **C. C#**
16. CSDL có cấu trúc dạng bảng gọi là?  
    → **D. CSDL quan hệ**
17. Câu lệnh Java để nhập dữ liệu từ bàn phím?  
    → **B. Scanner sc = new Scanner(System.in);**
18. Trong C#, nhập dữ liệu dùng?  
    → **A. Console.ReadLine()**
19. Biểu đồ DFD mức 0 còn gọi là?  
    → **D. Biểu đồ ngữ cảnh**
20. Mối quan hệ nhiều-nhiều trong CSDL xử lý bằng?  
    → **C. Bảng trung gian**
21. Ký hiệu mối quan hệ trong ERD là?  
    → **A. Hình thoi**
22. DFD mô tả phần nào của hệ thống?  
    → **B. Dữ liệu và xử lý**
23. UML là gì?  
    → **C. Ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất**
24. Biểu đồ Use Case mô tả?  
    → **B. Tương tác giữa người dùng và hệ thống**
25. Để xây dựng giao diện Web, trong .NET có thể dùng?  
    → **A. ASP.NET**
26. Để xây dựng API, dùng công nghệ nào?  
    → **C. ASP.NET Web API hoặc Spring Boot**
27. Java backend phổ biến với?  
    → **D. Spring Framework**
28. Lớp trong Java khai báo bằng?  
    → **A. public class TenLop**
29. Phân tích yêu cầu giúp?  
    → **C. Xác định đúng chức năng phần mềm cần xây dựng**
30. Giao diện ứng dụng có ảnh hưởng đến?  
    → **B. Trải nghiệm người dùng (UX)**

**🔹 PHẦN 3: Thiết kế CSDL, xây dựng giao diện ứng dụng (30 câu)**

1. Giao diện người dùng (UI) là gì?  
   → **A. Phần người dùng tương tác với ứng dụng**
2. UX là viết tắt của?  
   → **B. User Experience**
3. Tính năng quan trọng của UI?  
   → **D. Trực quan, dễ dùng**
4. SQL lệnh SELECT dùng để?  
   → **A. Truy xuất dữ liệu**
5. Để cập nhật dữ liệu dùng lệnh?  
   → **B. UPDATE**
6. Để xóa dữ liệu dùng?  
   → **C. DELETE**
7. Tạo quan hệ giữa các bảng dùng?  
   → **D. FOREIGN KEY**
8. Responsive design là gì?  
   → **A. Giao diện phù hợp nhiều thiết bị**
9. JavaFX dùng để?  
   → **C. Thiết kế giao diện đồ họa Java**
10. WinForms là?  
    → **B. Công nghệ thiết kế giao diện trong .NET**
11. HTML, CSS và JavaScript là công nghệ cho?  
    → **A. Giao diện web**
12. Khi tạo form nhập liệu cần?  
    → **C. Kiểm tra dữ liệu đầu vào**
13. Thiết kế database tốt cần?  
    → **D. Chuẩn hóa và có khóa đúng**
14. ORM là gì?  
    → **B. Công cụ ánh xạ giữa CSDL và đối tượng**
15. Hibernate là ORM của?  
    → **C. Java**
16. Entity Framework là ORM của?  
    → **D. .NET**
17. Giao diện ASP.NET Web Forms xây dựng bằng?  
    → **A. Kéo thả và code-behind**
18. Giao diện web hiện đại trong .NET là?  
    → **B. ASP.NET MVC hoặc Blazor**
19. Trong thiết kế giao diện, wireframe là?  
    → **C. Bản phác thảo bố cục**
20. Công cụ thiết kế mockup?  
    → **A. Figma**
21. Xây dựng giao diện JavaFX thường dùng công cụ?  
    → **B. SceneBuilder**
22. Web API cung cấp?  
    → **A. Dịch vụ cho ứng dụng khác gọi**
23. RESTful là gì?  
    → **C. Chuẩn thiết kế API phổ biến**
24. JSON thường dùng trong?  
    → **A. Truyền dữ liệu qua API**
25. Giao diện cần phản hồi tốt khi?  
    → **D. Người dùng thao tác sai hoặc chậm mạng**
26. Thiết kế UI nên ưu tiên?  
    → **B. Tính thân thiện người dùng**
27. Bootstrap là?  
    → **C. Framework CSS cho giao diện web**
28. Entity Framework hỗ trợ?  
    → **A. LINQ để truy vấn**
29. Java sử dụng JDBC để?  
    → **C. Kết nối với CSDL**
30. Một ứng dụng hiện đại nên có?  
    → **D. UI thân thiện, bảo mật, hiệu suất tốt**

**Chủ đề 12: Thiết kế và phát triển ứng dụng Web, ứng dụng di động để xây dựng trải nghiệm người dùng trực quan và hấp dẫn.**

**PHẦN 1: Thiết kế UI/UX cho Web & Mobile (30 câu)**

1. Giao diện người dùng (UI) là?  
   → **A. Phần mà người dùng tương tác trực tiếp với ứng dụng**
2. Trải nghiệm người dùng (UX) chủ yếu tập trung vào?  
   → **B. Cảm nhận và hiệu quả khi người dùng sử dụng sản phẩm**
3. Đặc điểm quan trọng nhất của thiết kế UI là?  
   → **C. Tính dễ sử dụng**
4. UX giúp cải thiện điều gì trong ứng dụng?  
   → **A. Sự hài lòng của người dùng**
5. Responsive design là gì?  
   → **B. Giao diện thay đổi linh hoạt theo kích thước màn hình**
6. Một thiết kế web thành công cần có?  
   → **A. Đơn giản, dễ hiểu và dễ sử dụng**
7. Các yếu tố chính của UX bao gồm?  
   → **D. Usability, Accessibility, Performance**
8. Để tăng cường trải nghiệm người dùng, bạn cần chú ý đến?  
   → **C. Tốc độ tải trang**
9. Mục tiêu của việc sử dụng wireframes trong thiết kế UI là gì?  
   → **B. Phác thảo cấu trúc giao diện**
10. Một website được thiết kế thân thiện với người dùng khi?  
    → **C. Cung cấp thông tin dễ hiểu, dễ tiếp cận**
11. Phong cách thiết kế nào giúp giao diện trở nên trực quan và dễ sử dụng?  
    → **A. Thiết kế phẳng (Flat design)**
12. Một phần mềm có UI đẹp nhưng khó sử dụng có phải là phần mềm tốt không?  
    → **B. Không, UI đẹp chỉ là một phần của trải nghiệm người dùng**
13. Font chữ trong thiết kế web cần tuân thủ nguyên tắc gì?  
    → **A. Dễ đọc và phù hợp với chủ đề của ứng dụng**
14. Trong thiết kế UI, màu sắc có ảnh hưởng như thế nào đến người dùng?  
    → **C. Màu sắc có thể tạo ra cảm xúc và ảnh hưởng đến trải nghiệm**
15. Kiểu phông chữ sans-serif thường được sử dụng vì?  
    → **A. Dễ đọc trên màn hình điện tử**
16. Để giao diện có tính nhất quán, bạn cần?  
    → **D. Sử dụng bảng màu và phông chữ thống nhất**
17. Các yếu tố nào trong UI có thể ảnh hưởng đến tốc độ tải trang?  
    → **C. Hình ảnh, video và các yếu tố động**
18. Navigation trong giao diện web cần phải như thế nào?  
    → **A. Dễ dàng tìm thấy và sử dụng**
19. Để người dùng không cảm thấy bối rối khi sử dụng ứng dụng, bạn cần?  
    → **B. Tạo ra các chỉ dẫn rõ ràng và thông báo lỗi dễ hiểu**
20. Mobile-first design là gì?  
    → **C. Thiết kế giao diện tập trung vào điện thoại di động trước**
21. Điều gì giúp người dùng cảm thấy dễ chịu khi sử dụng giao diện ứng dụng?  
    → **A. Tính trực quan và sự đồng nhất trong thiết kế**
22. UI/UX Designer là ai?  
    → **B. Người chịu trách nhiệm thiết kế giao diện và trải nghiệm người dùng**
23. Để tối ưu hóa giao diện cho người dùng di động, bạn cần?  
    → **A. Giảm thiểu các yếu tố thừa và tập trung vào tính năng chính**
24. Hiện thị thông báo trong ứng dụng nên làm gì để không gây phiền toái cho người dùng?  
    → **C. Hiển thị thông báo theo cách nhẹ nhàng và có thể tắt được**
25. Trong thiết kế ứng dụng di động, size của các nút bấm phải đảm bảo?  
    → **B. Đủ lớn để dễ dàng thao tác bằng ngón tay**
26. Typography trong thiết kế web quan trọng vì?  
    → **A. Giúp tăng tính dễ đọc và thẩm mỹ cho giao diện**
27. Một trong các nguyên tắc quan trọng trong thiết kế UX là?  
    → **D. Đảm bảo mọi thứ có thể tìm thấy một cách dễ dàng**
28. Để nâng cao hiệu quả giao diện web, nên tránh điều gì?  
    → **B. Dùng quá nhiều màu sắc gây rối mắt**
29. Để giao diện website của bạn dễ dàng sử dụng, bạn nên làm gì?  
    → **A. Đảm bảo tính khả dụng và tối giản**
30. Các biểu tượng (icons) trong giao diện nên làm gì?  
    → **C. Dễ hiểu và có tính biểu đạt rõ ràng**

**PHẦN 2: Xử lý ảnh và nhận diện hình ảnh (AI/CV cơ bản) (30 câu)**

1. Xử lý ảnh (Image processing) là gì?  
   → **A. Các kỹ thuật thao tác và thay đổi dữ liệu ảnh để thu được thông tin hoặc hình ảnh mới**
2. Trong nhận diện hình ảnh, thuật toán nào phổ biến để phát hiện đối tượng?  
   → **B. Convolutional Neural Networks (CNN)**
3. Kỹ thuật xử lý ảnh nào được sử dụng để làm mịn ảnh?  
   → **C. Filter và blurring**
4. Tại sao xử lý ảnh lại quan trọng trong các ứng dụng di động?  
   → **A. Để cải thiện chất lượng hình ảnh và tối ưu hiệu suất**
5. Một trong những công dụng chính của nhận diện hình ảnh là?  
   → **D. Phát hiện và phân loại đối tượng trong ảnh**
6. Hệ thống nhận diện đối tượng trong ảnh hoạt động dựa trên?  
   → **C. Các đặc điểm của đối tượng như hình dáng, màu sắc, kết cấu**
7. Để nhận diện khuôn mặt trong ảnh, bạn cần sử dụng?  
   → **B. Học máy và thuật toán nhận diện khuôn mặt**
8. Kỹ thuật nào được dùng để biến đổi ảnh trong không gian màu RGB?  
   → **A. Chuyển đổi sang không gian màu khác như HSV hoặc Grayscale**
9. Chất lượng của ảnh ảnh hưởng đến hiệu suất nhận diện hình ảnh như thế nào?  
   → **C. Chất lượng ảnh cao giúp tăng độ chính xác trong nhận diện**
10. Làm thế nào để giảm thiểu tiếng ồn trong ảnh?  
    → **B. Sử dụng các bộ lọc như Gaussian blur**
11. OCR (Optical Character Recognition) là gì?  
    → **A. Nhận diện văn bản trong ảnh**
12. Để xử lý ảnh trong ứng dụng di động, bạn có thể sử dụng công cụ nào?  
    → **C. OpenCV hoặc TensorFlow Lite**
13. Thư viện nào giúp xử lý ảnh trong Java?  
    → **B. Java Advanced Imaging (JAI)**
14. Trong xử lý ảnh, đối tượng được phân đoạn sẽ giúp?  
    → **A. Tách biệt các phần khác nhau của ảnh để nhận diện dễ dàng hơn**
15. Phương pháp nào trong xử lý ảnh giúp làm nét ảnh?  
    → **C. Sharpening filter**
16. Để nhận diện một vật thể trong ảnh, thuật toán nào phổ biến nhất?  
    → **B. YOLO (You Only Look Once)**
17. ESP32 là gì?  
    → **A. Một vi điều khiển hỗ trợ Wi-Fi và Bluetooth, dùng trong các ứng dụng IoT**
18. Raspberry Pi được sử dụng để làm gì trong các ứng dụng IoT?  
    → **C. Xử lý dữ liệu và điều khiển các thiết bị khác**
19. Để xử lý video và nhận diện đối tượng, phần mềm nào thường dùng?  
    → **B. OpenCV**
20. Liên kết giữa dữ liệu cảm biến và ảnh trong IoT được thực hiện như thế nào?  
    → **C. Dữ liệu cảm biến có thể được kết hợp với hình ảnh thu được từ camera để phân tích sâu hơn**
21. Để phân tích hình ảnh trong ứng dụng di động, công nghệ nào phù hợp?  
    → **A. Machine learning và deep learning**
22. Trong nhận diện hình ảnh, accuracy (độ chính xác) là gì?  
    → **B. Tỉ lệ đúng đắn trong việc phân loại các đối tượng trong ảnh**
23. Kỹ thuật nào trong nhận diện hình ảnh giúp tăng tốc độ xử lý ảnh?  
    → **A. Parallel processing**
24. AI trong nhận diện hình ảnh giúp ích như thế nào cho các ứng dụng di động?  
    → **C. Cải thiện khả năng tự động hóa và độ chính xác của các chức năng nhận diện**
25. Raspberry Pi có thể kết nối với camera để làm gì?  
    → **D. Giám sát và nhận diện hình ảnh**
26. Để nhận diện xe cộ trong ảnh, thuật toán nào hiệu quả?  
    → **B. Faster R-CNN**
27. Tại sao AI là yếu tố quan trọng trong nhận diện hình ảnh?  
    → **A. AI giúp mô phỏng khả năng nhận thức của con người trong việc nhận diện và phân loại**
28. Trong xử lý ảnh, gì là bước đầu tiên khi bắt đầu phân tích?  
    → **C. Tiền xử lý ảnh (Preprocessing)**
29. Để nhận diện khuôn mặt trong ứng dụng, một công cụ phổ biến là?  
    → **B. OpenCV với thuật toán Haar cascades**
30. Dữ liệu ảnh trong các ứng dụng IoT thường được gửi đi qua mạng bằng giao thức nào?  
    → **A. MQTT hoặc HTTP**

**🔹 PHẦN 3: Các thiết bị IoT (ESP32, Raspberry Pi) và ứng dụng (30 câu)**

1. ESP32 là loại vi điều khiển gì?  
   → **A. Vi điều khiển tích hợp Wi-Fi và Bluetooth**
2. Raspberry Pi là gì?  
   → **B. Máy tính đơn bo dùng trong các ứng dụng IoT**
3. ESP32 hỗ trợ kết nối gì?  
   → **C. Wi-Fi và Bluetooth**
4. Raspberry Pi có thể dùng để làm gì trong IoT?  
   → **A. Điều khiển các thiết bị và xử lý dữ liệu**
5. Để lập trình ESP32, ngôn ngữ nào phổ biến nhất?  
   → **B. C++ và Python**
6. Raspberry Pi có hệ điều hành nào hỗ trợ?  
   → **C. Raspbian (hiện nay là Raspberry Pi OS)**
7. Một ứng dụng IoT có thể kết nối Raspberry Pi với?  
   → **A. Các cảm biến và thiết bị ngoại vi qua GPIO**
8. ESP32 sử dụng chuẩn nào để giao tiếp với các thiết bị ngoài?  
   → **B. I2C, SPI và UART**
9. Tại sao ESP32 thích hợp cho các dự án IoT?  
   → **A. Vì tích hợp đầy đủ Wi-Fi và Bluetooth, tiết kiệm chi phí và năng lượng**
10. Để xây dựng một hệ thống IoT, bạn cần làm gì?  
    → **C. Cảm biến thu thập dữ liệu, vi điều khiển xử lý và truyền tải qua mạng**
11. Dữ liệu trong hệ thống IoT thường được truyền tải qua?  
    → **A. Wi-Fi hoặc Bluetooth**
12. Trong lập trình IoT, thư viện nào thường được sử dụng để kết nối với các cảm biến?  
    → **B. Arduino library (cho ESP32)**
13. Một hệ thống IoT có thể dùng Raspberry Pi để làm gì?  
    → **C. Điều khiển thiết bị điện tử, xử lý dữ liệu từ cảm biến**
14. Tương tác giữa ESP32 và Raspberry Pi có thể thông qua giao thức nào?  
    → **A. MQTT, HTTP**
15. Thiết bị IoT nào hỗ trợ nhiều loại cảm biến nhất?  
    → **B. Raspberry Pi**
16. ESP32 có thể dùng trong các ứng dụng nào?  
    → **C. Nhà thông minh, thiết bị đeo tay, robot**
17. Một trong những tính năng của Raspberry Pi là gì?  
    → **A. Khả năng kết nối các cảm biến và truyền thông qua Internet**
18. Mục đích chính của ESP32 là gì trong IoT?  
    → **B. Kết nối các thiết bị với mạng không dây (Wi-Fi, Bluetooth)**
19. Để sử dụng ESP32 trong dự án IoT, bạn cần phần mềm lập trình nào?  
    → **C. Arduino IDE hoặc ESP-IDF**
20. Raspberry Pi có thể chạy hệ điều hành nào ngoài Raspbian?  
    → **B. Ubuntu, Windows 10 IoT Core**
21. ESP32 có thể giao tiếp với các thiết bị ngoại vi thông qua giao thức nào?  
    → **A. SPI, I2C, UART**
22. Để thiết kế hệ thống IoT, yếu tố nào quan trọng nhất?  
    → **C. Cảm biến thu thập dữ liệu chính xác và khả năng truyền tải ổn định**
23. Bạn cần gì để kết nối ESP32 với một cảm biến nhiệt độ?  
    → **B. Sử dụng các chân GPIO và thư viện thích hợp trong Arduino IDE**
24. Điều gì khiến Raspberry Pi trở thành lựa chọn phổ biến trong các dự án IoT?  
    → **C. Nó mạnh mẽ, dễ lập trình và có cộng đồng hỗ trợ rộng lớn**
25. Một dự án IoT sử dụng Raspberry Pi có thể kết nối với các thiết bị ngoại vi nào?  
    → **A. Cảm biến, camera, thiết bị điều khiển điện tử**
26. ESP32 hỗ trợ bao nhiêu chân GPIO?  
    → **B. 34 chân GPIO**
27. Để truyền dữ liệu từ cảm biến đến Raspberry Pi qua Internet, bạn sẽ sử dụng giao thức nào?  
    → **C. MQTT hoặc HTTP**
28. Raspberry Pi có khả năng chạy ứng dụng web hay không?  
    → **A. Có, bạn có thể chạy server web trên Raspberry Pi**
29. Để triển khai dự án IoT với ESP32, bạn cần phần cứng nào?  
    → **B. ESP32 Board và các cảm biến/thiết bị ngoại vi**
30. ESP32 có thể sử dụng các cảm biến nào trong IoT?  
    → **C. Cảm biến nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, chuyển động, và nhiều loại khác**

**Chủ đề 13: Áp dụng các công nghệ mới AI, IoT tích hợp vào giải quyết vấn đề thực tiễn.**

1. Các nội dung kiến thức chính liên quan đến chủ đề (liệt kê chi tiết các nội dung cần ôn tập) - Trí tuệ nhân tạo (AI): Tổng quan về AI, các thuật toán ML phổ biến (supervised, unsupervised, reinforcement learning). - Internet of Things (IoT): Kiến trúc IoT, các giao thức truyền thông (MQTT, CoAP), các nền tảng IoT (Google Cloud IoT, AWS IoT, Azure IoT Hub). Tích hợp AI với IoT (AIoT): Cách triển khai mô hình AI trên thiết bị IoT, Edge AI, xử lý dữ liệu trên thiết bị IoT

2. Các công thức (nếu có) quan trọng cần sử dụng - Công thức xử lý dữ liệu cảm biến: Trung bình trượt (Moving Average), lọc Kalman. - Công thức tối ưu hóa AI trên thiết bị IoT: Quantization, Pruning, Knowledge Distillation.

3. Ví dụ (nếu có) để làm rõ các nội dung kiến thức liên quan đến chủ đề -

4. Tên tài liệu học tập, giáo trình - Tài liệu học tập Trí tuệ nhân tạo, Lập trình nhúng thời gian thực

**Phần I. Trí tuệ nhân tạo (AI)**

1. **AI là gì?**  
   A. Phần mềm máy tính  
   B. Khả năng mô phỏng trí tuệ con người  
   C. Ngôn ngữ lập trình  
   D. Công nghệ lưu trữ dữ liệu  
   **Đáp án: B**
2. **Thuật toán học có giám sát (Supervised Learning) sử dụng:**  
   A. Dữ liệu không gắn nhãn  
   B. Phản hồi từ môi trường  
   C. Dữ liệu đã gắn nhãn  
   D. Cảm biến IoT  
   **Đáp án: C**
3. **Thuật toán học không giám sát (Unsupervised Learning) thường dùng để:**  
   A. Phân loại dữ liệu đã biết  
   B. Tìm mẫu ẩn trong dữ liệu chưa gắn nhãn  
   C. Dự đoán kết quả tương lai  
   D. Lập trình robot  
   **Đáp án: B**
4. **Reinforcement Learning học thông qua:**  
   A. Hướng dẫn trực tiếp  
   B. Dữ liệu lịch sử  
   C. Phản hồi từ môi trường thông qua phần thưởng  
   D. Cảm biến ánh sáng  
   **Đáp án: C**
5. **Thuật toán Decision Tree thuộc loại:**  
   A. Unsupervised Learning  
   B. Supervised Learning  
   C. Reinforcement Learning  
   D. Deep Learning  
   **Đáp án: B**
6. **Deep Learning sử dụng cấu trúc nào?**  
   A. Cây quyết định  
   B. K-means  
   C. Mạng nơ-ron (Neural Networks)  
   D. Hệ chuyên gia  
   **Đáp án: C**
7. **Phương pháp nào được dùng để giảm số chiều của dữ liệu?**  
   A. PCA  
   B. SVM  
   C. Naive Bayes  
   D. Logistic Regression  
   **Đáp án: A**
8. **Overfitting là gì?**  
   A. Dự đoán chính xác mọi đầu vào  
   B. Mô hình học quá tốt dữ liệu huấn luyện, kém hiệu quả với dữ liệu mới  
   C. Không học đủ từ dữ liệu  
   D. Tăng tốc độ huấn luyện  
   **Đáp án: B**
9. **Gradient Descent được dùng để:**  
   A. Tạo ảnh AI  
   B. Tối ưu hàm mất mát  
   C. Tăng tốc độ truyền dữ liệu  
   D. Giảm số lớp mạng nơ-ron  
   **Đáp án: B**
10. **Kỹ thuật tăng cường dữ liệu (Data Augmentation) dùng để:**  
    A. Làm sạch dữ liệu  
    B. Bảo mật dữ liệu  
    C. Tạo dữ liệu mới từ dữ liệu có sẵn  
    D. Xoá dữ liệu lỗi  
    **Đáp án: C**
11. **Accuracy là:**  
    A. Độ chính xác của cảm biến  
    B. Tỷ lệ dự đoán đúng trên toàn bộ tập dữ liệu  
    C. Số mẫu sai  
    D. Số lần cập nhật mô hình  
    **Đáp án: B**
12. **Một ví dụ phổ biến của Reinforcement Learning:**  
    A. Phân loại email  
    B. Robot chơi cờ  
    C. Phân cụm dữ liệu  
    D. Dự đoán giá cổ phiếu  
    **Đáp án: B**
13. **Các lớp ẩn trong mạng neural có nhiệm vụ:**  
    A. Lưu trữ dữ liệu  
    B. Truyền dữ liệu  
    C. Rút trích đặc trưng  
    D. Hiển thị kết quả  
    **Đáp án: C**
14. **Thuật toán Naive Bayes dựa trên:**  
    A. Luật xác suất Bayes  
    B. Mạng nơ-ron  
    C. Cây quyết định  
    D. Mạng convolutional  
    **Đáp án: A**
15. **Trong supervised learning, thuật toán phổ biến nhất là:**  
    A. K-means  
    B. Logistic Regression  
    C. Apriori  
    D. GAN  
    **Đáp án: B**

**Phần II. Internet of Things (IoT)**

1. **IoT là gì?**  
   A. Máy tính cá nhân  
   B. Kết nối các thiết bị vật lý qua Internet  
   C. Giao diện người dùng  
   D. Phần mềm xử lý văn bản  
   **Đáp án: B**
2. **Lớp cảm nhận (Perception Layer) trong kiến trúc IoT có nhiệm vụ:**  
   A. Giao tiếp với đám mây  
   B. Lưu trữ dữ liệu  
   C. Thu thập dữ liệu từ môi trường  
   D. Truyền dữ liệu giữa các thiết bị  
   **Đáp án: C**
3. **Giao thức MQTT dùng mô hình:**  
   A. Peer-to-peer  
   B. Publisher/Subscriber  
   C. Client-Server  
   D. Broadcast  
   **Đáp án: B**
4. **CoAP được thiết kế để hoạt động với:**  
   A. Máy tính hiệu năng cao  
   B. Thiết bị IoT có tài nguyên hạn chế  
   C. Máy chủ trung tâm  
   D. Thiết bị lưu trữ lớn  
   **Đáp án: B**
5. **AWS IoT Core là:**  
   A. Thiết bị phần cứng IoT  
   B. Giao thức IoT  
   C. Nền tảng quản lý thiết bị IoT của Amazon  
   D. Ứng dụng Android  
   **Đáp án: C**
6. **Tầng mạng (Network Layer) của IoT có nhiệm vụ:**  
   A. Lưu dữ liệu  
   B. Phân tích dữ liệu  
   C. Truyền dữ liệu giữa các thiết bị  
   D. Bảo mật thiết bị  
   **Đáp án: C**
7. **Cảm biến nhiệt độ là một ví dụ của:**  
   A. Thiết bị truyền thông  
   B. Thiết bị xử lý  
   C. Thiết bị thu thập dữ liệu  
   D. Gateway  
   **Đáp án: C**
8. **Nền tảng Google Cloud IoT hỗ trợ:**  
   A. Lưu trữ AI trên đám mây  
   B. Quản lý và phân tích thiết bị IoT  
   C. Điều khiển bằng giọng nói  
   D. Lập trình web  
   **Đáp án: B**
9. **Tại sao Edge Computing được sử dụng trong IoT?**  
   A. Để tăng độ trễ  
   B. Để xử lý dữ liệu gần nơi thu thập  
   C. Để lưu trữ dữ liệu tại trung tâm  
   D. Để tăng băng thông  
   **Đáp án: B**
10. **Azure IoT Hub là sản phẩm của:**  
    A. Google  
    B. Amazon  
    C. IBM  
    D. Microsoft  
    **Đáp án: D**
11. **Kỹ thuật nào giúp tối ưu truyền dữ liệu trong mạng IoT?**  
    A. HTTP  
    B. FTP  
    C. MQTT  
    D. POP3  
    **Đáp án: C**
12. **Gateway trong IoT là:**  
    A. Một loại cảm biến  
    B. Thiết bị trung gian kết nối cảm biến và đám mây  
    C. Phần mềm diệt virus  
    D. Giao thức mạng  
    **Đáp án: B**
13. **Ngôn ngữ lập trình nào thường được sử dụng trong phát triển AI?**  
    A. HTML  
    B. Python  
    C. CSS  
    D. SQL  
    **Đáp án: B**
14. **Thuật toán nào sau đây thường được sử dụng để phân cụm dữ liệu?**  
    A. K-Nearest Neighbors  
    B. Decision Tree  
    C. K-Means  
    D. Naive Bayes  
    **Đáp án: C**
15. **Giải pháp nào sau đây là ứng dụng thực tiễn của AI?**  
    A. Nhận diện khuôn mặt  
    B. Cảm biến nhiệt độ  
    C. Cáp quang  
    D. GPS  
    **Đáp án: A**

**PHẦN 3: AIoT - Tích hợp AI và IoT**

1. **AIoT là viết tắt của:**  
   A. Artificial Intelligence over Tools  
   B. AI trên nền tảng điện toán đám mây  
   C. Artificial Intelligence of Things  
   D. API và IoT  
   **Đáp án: C**
2. **Lợi ích của AIoT là:**  
   A. Lưu trữ dữ liệu  
   B. Phân tích và tự động hóa thông minh  
   C. Giảm chi phí cảm biến  
   D. Tăng nhiệt độ cảm biến  
   **Đáp án: B**
3. **Edge AI đề cập đến:**  
   A. Triển khai AI tại trung tâm dữ liệu  
   B. Triển khai AI trên thiết bị biên  
   C. Lưu trữ AI trên máy chủ  
   D. Học máy phân tán  
   **Đáp án: B**
4. **Một ví dụ của AIoT trong đời sống:**  
   A. Cảm biến phát hiện lửa  
   B. Camera giám sát nhận diện khuôn mặt  
   C. Router WiFi  
   D. Máy in văn phòng  
   **Đáp án: B**
5. **TensorFlow Lite được dùng để:**  
   A. Huấn luyện mô hình lớn  
   B. Triển khai mô hình AI trên thiết bị di động hoặc IoT  
   C. Lưu trữ dữ liệu  
   D. Tạo giao diện web  
   **Đáp án: B**
6. **Microcontroller phổ biến hỗ trợ AI là:**  
   A. Arduino Uno  
   B. STM32  
   C. Raspberry Pi  
   D. ESP32  
   **Đáp án: D**
7. **Các bước triển khai AI trên thiết bị IoT bao gồm:**  
   A. Gắn cảm biến → truyền dữ liệu → lưu trữ  
   B. Thu thập dữ liệu → huấn luyện mô hình → chuyển mô hình lên thiết bị  
   C. Dùng mô hình AI sẵn  
   D. Mua thiết bị mới  
   **Đáp án: B**
8. **Tại sao nên xử lý AI trực tiếp trên thiết bị IoT (Edge)?**  
   A. Giảm thời gian phản hồi  
   B. Bảo vệ dữ liệu cá nhân  
   C. Giảm chi phí gửi dữ liệu  
   D. Tất cả các lý do trên  
   **Đáp án: D**
9. **ONNX (Open Neural Network Exchange) là:**  
   A. Giao thức truyền cảm biến  
   B. Định dạng mô hình AI dùng để chuyển giữa các framework  
   C. Nền tảng đám mây  
   D. Mã nguồn phần cứng  
   **Đáp án: B**
10. **Thiết bị nào hỗ trợ Edge AI mạnh mẽ nhất:**  
    A. ESP8266  
    B. Raspberry Pi 4  
    C. Arduino Nano  
    D. STM8  
    **Đáp án: B**
11. **Phần mềm dùng để huấn luyện và triển khai AI trên IoT là:**  
    A. TensorFlow Lite  
    B. Arduino IDE  
    C. Windows  
    D. Microsoft Word  
    **Đáp án: A**
12. **Khi mô hình AI được triển khai trên thiết bị IoT, cần chú ý đến:**  
    A. Bộ nhớ, tốc độ xử lý, điện năng  
    B. Tốc độ quạt  
    C. Loại màn hình  
    D. Băng tần WiFi  
    **Đáp án: A**
13. **TinyML là:**  
    A. Mô hình học máy rất lớn  
    B. Học máy tối ưu cho thiết bị nhỏ  
    C. Ngôn ngữ lập trình cho robot  
    D. Nền tảng đám mây mới  
    **Đáp án: B**

II. Khai phá dữ liệu

* 1. **Khai phá dữ liệu là gì?**  
     A. Thu thập dữ liệu từ cảm biến  
     B. Truy xuất dữ liệu từ CSDL  
     C. Tìm mẫu, tri thức hữu ích từ dữ liệu lớn  
     D. Lưu trữ dữ liệu  
     **Đáp án: C**
  2. **Giai đoạn nào sau đây không thuộc quy trình khai phá dữ liệu?**  
     A. Làm sạch dữ liệu  
     B. Mô hình hóa  
     C. Cài đặt hệ điều hành  
     D. Đánh giá mô hình  
     **Đáp án: C**
  3. **Một ví dụ ứng dụng của khai phá dữ liệu là:**  
     A. Gửi email  
     B. Phân tích hành vi khách hàng  
     C. In tài liệu  
     D. Lưu file văn bản  
     **Đáp án: B**
  4. **Tiền xử lý dữ liệu không bao gồm bước nào sau đây?**  
     A. Làm sạch dữ liệu  
     B. Nén dữ liệu  
     C. Chuẩn hóa dữ liệu  
     D. Giảm chiều dữ liệu  
     **Đáp án: B**
  5. **Kỹ thuật dùng để thay thế giá trị bị thiếu trong dữ liệu là:**  
     A. PCA  
     B. Normalization  
     C. Imputation  
     D. Tokenization  
     **Đáp án: C**
  6. **Chuẩn hóa dữ liệu (Normalization) là quá trình:**  
     A. Gộp dữ liệu  
     B. Tăng kích thước dữ liệu  
     C. Đưa dữ liệu về cùng một thang đo  
     D. Chuyển đổi định dạng dữ liệu  
     **Đáp án: C**
  7. **Mục tiêu của phân lớp là:**  
     A. Gom nhóm dữ liệu  
     B. Phân tích hình ảnh  
     C. Gán nhãn đầu ra cho mẫu dữ liệu mới  
     D. Nén dữ liệu  
     **Đáp án: C**
  8. **Thuật toán phân lớp phổ biến là:**  
     A. K-Means  
     B. Apriori  
     C. Naive Bayes  
     D. DBSCAN  
     **Đáp án: C**
  9. **Cây quyết định (Decision Tree) thuộc kỹ thuật:**  
     A. Phân cụm  
     B. Phân lớp  
     C. Luật kết hợp  
     D. Phân tích thành phần chính  
     **Đáp án: B**
  10. **Kỹ thuật nào dưới đây dùng để phân loại dữ liệu văn bản?**  
      A. Naive Bayes  
      B. K-means  
      C. Apriori  
      D. Linear Regression  
      **Đáp án: A**
  11. **Phân cụm là quá trình:**  
      A. Dự đoán nhãn dữ liệu  
      B. Gom nhóm dữ liệu chưa gắn nhãn  
      C. Phân tích cảm xúc  
      D. Tính toán giá trị trung bình  
      **Đáp án: B**
  12. **Thuật toán phân cụm phổ biến nhất là:**  
      A. Decision Tree  
      B. Naive Bayes  
      C. K-Means  
      D. ID3  
      **Đáp án: C**
  13. **DBSCAN là thuật toán phân cụm dựa trên:**

A. Khoảng cách và mật độ điểm  
B. Phân phối xác suất  
C. Cây nhị phân  
D. Cộng trừ nhân chia  
**Đáp án: A**

* 1. **Trong K-means, tham số "K" là:**  
     A. Số lượng thuộc tính  
     B. Số cụm cần phân chia  
     C. Số mẫu dữ liệu  
     D. Kích thước dữ liệu  
     **Đáp án: B**
  2. **Luật kết hợp dùng để:**  
     A. Phân nhóm dữ liệu  
     B. Tìm mối quan hệ giữa các mục trong tập dữ liệu  
     C. Dự đoán nhãn  
     D. Xác định lỗi hệ thống  
     **Đáp án: B**
  3. **Một ứng dụng phổ biến của luật kết hợp là:**  
     A. Nhận diện chữ viết  
     B. Phân tích giỏ hàng (Market Basket Analysis)  
     C. Nhận diện khuôn mặt  
     D. Nén ảnh  
     **Đáp án: B**
  4. **Thuật toán phổ biến để khai thác luật kết hợp là:**  
     A. SVM  
     B. KNN  
     C. Apriori  
     D. K-Means  
     **Đáp án: C**
  5. **Hai tham số quan trọng trong luật kết hợp là:**  
     A. Accuracy và Recall  
     B. Support và Confidence  
     C. Precision và F1-score  
     D. Mean và Variance  
     **Đáp án: B**
  6. **Độ chính xác (Accuracy) được tính bằng:**  
     A. TP / (TP + FP)  
     B. Số dự đoán đúng / Tổng số mẫu  
     C. TP / (TP + FN)  
     D. FP / Tổng số mẫu  
     **Đáp án: B**
  7. **Đường cong ROC được sử dụng để:**  
     A. Vẽ mạng nơ-ron  
     B. Biểu diễn trade-off giữa TPR và FPR  
     C. Tính toán thời gian huấn luyện  
     D. Dự đoán đầu ra  
     **Đáp án: B**
  8. **Cross-validation được dùng để:**  
     A. Kiểm tra lỗi chính tả  
     B. Đánh giá mô hình học máy  
     C. Gán nhãn dữ liệu  
     D. Tăng tốc độ thuật toán  
     **Đáp án: B**
  9. **Tập dữ liệu kiểm tra (Test set) dùng để:**  
     A. Huấn luyện mô hình  
     B. Đánh giá độ tổng quát của mô hình  
     C. Làm sạch dữ liệu  
     D. Trích xuất đặc trưng  
     **Đáp án: B**
  10. **Học bán giám sát (Semi-supervised learning) là:**  
      A. Học chỉ từ dữ liệu gán nhãn  
      B. Học từ cả dữ liệu có nhãn và không nhãn  
      C. Không học gì cả  
      D. Học từ dữ liệu âm thanh  
      **Đáp án: B**
  11. **Kỹ thuật PCA dùng để:**  
      A. Phân loại dữ liệu  
      B. Phân cụm dữ liệu  
      C. Giảm chiều dữ liệu  
      D. Khôi phục dữ liệu  
      **Đáp án: C**
  12. **Mục tiêu chính của khai phá văn bản (Text Mining) là:**  
      A. Định dạng văn bản  
      B. Trích xuất thông tin hữu ích từ tài liệu văn bản  
      C. Chuyển văn bản sang hình ảnh  
      D. Mã hóa dữ liệu  
      **Đáp án: B**
  13. **Big Data ảnh hưởng đến khai phá dữ liệu như thế nào?**  
      A. Không ảnh hưởng  
      B. Tăng độ chính xác  
      C. Yêu cầu khả năng xử lý lớn và thuật toán tối ưu  
      D. Giảm chất lượng mô hình  
      **Đáp án: C**
  14. **Một mô hình có độ chính xác cao nhưng tổng quát hóa kém là do:**  
      A. Underfitting  
      B. Overfitting  
      C. Thiếu dữ liệu  
      D. Dữ liệu nhiễu  
      **Đáp án: B**
  15. **Trong khai phá dữ liệu, tập dữ liệu thường được chia thành:**  
      A. 2 phần: Train và Validate  
      B. 2 phần: Train và Test  
      C. 3 phần: Train, Validate, Test  
      D. 1 phần: Full Data  
      **Đáp án: C**
  16. **Trích chọn đặc trưng (Feature Selection) nhằm mục đích:**  
      A. Tăng kích thước dữ liệu  
      B. Chọn những đặc trưng quan trọng nhất  
      C. Tạo đặc trưng mới  
      D. Chia nhỏ tập dữ liệu  
      **Đáp án: B**
  17. **Tập dữ liệu không cân bằng (Imbalanced Dataset) gây ảnh hưởng gì?**  
      A. Không có ảnh hưởng  
      B. Làm mô hình dự đoán không chính xác với lớp thiểu số  
      C. Tăng tốc độ mô hình  
      D. Tăng kích thước mô hình  
      **Đáp án: B**

**III. Lập trình nhúng**

1. **Phần mềm nhúng là gì?**
   1. Phần mềm được thiết kế cho các vi xử lý chuyên dụng.
   2. Phần mềm được thiết kế cho các máy tính cá nhân.
   3. Phần mềm được thiết kế cho các máy chủ
   4. Phần mềm được thiết kế cho các điện thoại di động

Đáp án: A

1. Đặc trưng của phần mềm nhúng là gì?
   1. Có thời gian thực, hiệu năng cao, tiêu tốn tài nguyên thấp.B. Có thời gian thực, hiệu năng thấp, tiêu tốn tài nguyên cao.
   2. Không có thời gian thực, hiệu năng cao, tiêu tốn tài nguyên thấp.
   3. Không có thời gian thực, hiệu năng thấp, tiêu tốn tài nguyên cao.

Đáp án: A

1. Môi trường phát triển phần mềm nhúng thường được sử dụng là gì?
   1. Eclipse.
   2. Visual Studio.
   3. NetBeans.
   4. All of these.

Đáp án: D

1. **28. Loại hệ điều hành thường được sử dụng trong lập trình nhúng là gì?**
   1. Hệ điều hành đa nhiệm.
   2. Hệ điều hành đơn nhiệm.
   3. Hệ điều hành thời gian thực.
   4. Hệ điều hành không thời gian thực.

**Đáp án: C**

1. **Hệ thống nhúng là:**  
   A. Một máy tính đa năng  
   B. Một thiết bị được thiết kế chuyên biệt, tích hợp phần mềm và phần cứng  
   C. Phần mềm soạn thảo văn bản  
   D. Thiết bị chơi game  
   ✅ **Đáp án: B**
2. **Đặc điểm của hệ thống nhúng:**  
   A. Kích thước lớn, đa mục đích  
   B. Tốc độ cao, tiêu thụ điện lớn  
   C. Chuyên dụng, gọn nhẹ, tiêu thụ năng lượng thấp  
   D. Chạy hệ điều hành Windows  
   ✅ **Đáp án: C**
3. **Vi điều khiển là:**  
   A. Bộ xử lý trung tâm (CPU)  
   B. Vi mạch có CPU, RAM, ROM và I/O tích hợp  
   C. Mạch khuếch đại tín hiệu  
   D. Chip nhớ ngoài  
   ✅ **Đáp án: B**
4. **Một ví dụ về hệ thống nhúng:**  
   A. Laptop  
   B. Điện thoại thông minh  
   C. Điều hòa nhiệt độ thông minh  
   D. Máy chủ web  
   ✅ **Đáp án: C**
5. **Ngôn ngữ lập trình phổ biến trong hệ nhúng là:**  
   A. Python  
   B. Java  
   C. C  
   D. HTML  
   ✅ **Đáp án: C**

### 🔹 **PHẦN 2: Vi điều khiển và lập trình C nhúng**

1. **Bộ nhớ lưu trữ chương trình trong vi điều khiển là:**  
   A. SRAM  
   B. DRAM  
   C. ROM/Flash  
   D. Cache  
   ✅ **Đáp án: C**
2. **Dòng lệnh PORTB = 0xFF; làm gì?**  
   A. Đọc giá trị từ PORTB  
   B. Gán tất cả các chân PORTB mức thấp  
   C. Xuất mức cao (1) ra tất cả chân PORTB  
   D. Tắt PORTB  
   ✅ **Đáp án: C**
3. **Hàm delay\_ms(1000); có tác dụng:**  
   A. Dừng hệ thống  
   B. Dừng 1 giây  
   C. Tăng tốc độ  
   D. Gửi dữ liệu  
   ✅ **Đáp án: B**
4. **Biến volatile trong C dùng để:**  
   A. Tối ưu hóa chương trình  
   B. Báo compiler không tối ưu biến vì có thể thay đổi bất ngờ  
   C. Lưu trữ không thay đổi  
   D. Dành cho biến toàn cục  
   ✅ **Đáp án: B**
5. **Câu lệnh điều kiện trong C:**  
   A. when...then...  
   B. if...else  
   C. switch...end  
   D. case...then  
   ✅ **Đáp án: B**

### 🔹 **PHẦN 3: Giao tiếp ngoại vi**

1. **UART là chuẩn giao tiếp:**  
   A. Đồng bộ  
   B. Không dây  
   C. Không đồng bộ, nối tiếp  
   D. C song song  
   ✅ **Đáp án: C**
2. **Giao tiếp I2C có bao nhiêu dây chính?**  
   A. 1  
   B. 2  
   C. 3  
   D. 4  
   ✅ **Đáp án: B (SDA và SCL)**
3. **SPI sử dụng các chân nào?**  
   A. RX, TX  
   B. SCL, SDA  
   C. MOSI, MISO, SCK, SS  
   D. RXD, TXD, CLK  
   ✅ **Đáp án: C**
4. **Thiết bị ADC dùng để:**  
   A. Biến tín hiệu số thành analog  
   B. Biến tín hiệu analog thành số  
   C. Phát âm thanh  
   D. Ghi dữ liệu  
   ✅ **Đáp án: B**
5. **PWM dùng để:**  
   A. Điều khiển tốc độ động cơ, độ sáng LED  
   B. Giao tiếp UART  
   C. Lưu trữ dữ liệu  
   D. Nạp chương trình  
   ✅ **Đáp án: A**

### 🔹 **PHẦN 4: Ngắt (Interrupt)**

1. **Ngắt là:**  
   A. Một lỗi hệ thống  
   B. Sự kiện xảy ra từ phần cứng/phần mềm khiến CPU tạm dừng tiến trình chính  
   C. Tạm ngưng CPU vĩnh viễn  
   D. Khởi động lại hệ thống  
   ✅ **Đáp án: B**
2. **Hàm ISR() trong C dùng để:**  
   A. Tạo delay  
   B. Xử lý ngắt  
   C. Giao tiếp UART  
   D. Gán biến  
   ✅ **Đáp án: B**
3. **Interrupt có thể được tạo bởi:**  
   A. Timer  
   B. Ngoại vi (button, sensor)  
   C. Truyền dữ liệu UART  
   D. Tất cả đáp án trên  
   ✅ **Đáp án: D**
4. **Khi xảy ra ngắt, CPU sẽ:**  
   A. Tắt  
   B. Tiếp tục tiến trình hiện tại  
   C. Tạm dừng tiến trình chính và xử lý ngắt  
   D. Khởi động lại hệ thống  
   ✅ **Đáp án: C**
5. **Ngắt ưu tiên cao hơn sẽ:**  
   A. Được xử lý sau  
   B. Được bỏ qua  
   C. Được xử lý trước  
   D. Không xử lý  
   ✅ **Đáp án: C**

### 🔹 **PHẦN 5: RTOS (Hệ điều hành thời gian thực)**

1. **RTOS viết tắt của:**  
   A. Real Time Object System  
   B. Real-Time Operating System  
   C. Ready-to-Run OS  
   D. Real-Time Output Stream  
   ✅ **Đáp án: B**
2. **Trong RTOS, task là:**  
   A. Một loại phần cứng  
   B. Chức năng chạy độc lập  
   C. Một thư viện  
   D. Một timer  
   ✅ **Đáp án: B**
3. **Hàm xTaskCreate() trong FreeRTOS dùng để:**  
   A. Tạo Semaphore  
   B. Tạo Task  
   C. Xóa Task  
   D. Tạm dừng hệ thống  
   ✅ **Đáp án: B**
4. **Semaphore dùng để:**  
   A. Tạo task mới  
   B. Giao tiếp giữa các task hoặc bảo vệ tài nguyên dùng chung  
   C. In dữ liệu  
   D. Điều khiển PWM  
   ✅ **Đáp án: B**
5. **Tick trong RTOS là gì?**  
   A. Số lượng task  
   B. Số vòng lặp  
   C. Đơn vị thời gian hệ thống  
   D. Mức pin  
   ✅ **Đáp án: C**

### 🔹 **PHẦN 6: Timer – Delay – PWM**

1. **Timer dùng để:**  
   A. Đo thời gian, tạo ngắt định kỳ  
   B. Gửi dữ liệu  
   C. Lưu giá trị  
   D. Chuyển đổi ADC  
   ✅ **Đáp án: A**
2. **Tạo delay bằng timer ưu điểm hơn so với delay bằng vòng lặp vì:**  
   A. Dễ cài đặt  
   B. Chính xác hơn và không chiếm CPU  
   C. Không cần cấu hình  
   D. Không dùng phần cứng  
   ✅ **Đáp án: B**
3. **PWM là viết tắt của:**  
   A. Pulse Wave Motion  
   B. Pulse Width Modulation  
   C. Public Wave Machine  
   D. Power With Motor  
   ✅ **Đáp án: B**
4. **Tăng độ rộng xung PWM sẽ:**  
   A. Giảm độ sáng LED  
   B. Tăng tốc động cơ  
   C. Giảm dòng điện  
   D. Tăng thời gian chờ  
   ✅ **Đáp án: B**
5. **Timer có thể hoạt động ở chế độ:**  
   A. Đếm thời gian  
   B. Capture/Compare  
   C. PWM  
   D. Tất cả các đáp án trên  
   ✅ **Đáp án: D**

### 🔹 **PHẦN 7: Thực hành & ứng dụng**

1. **ESP32 là vi điều khiển có:**  
   A. Kết nối WiFi & Bluetooth  
   B. Camera  
   C. GPS tích hợp  
   D. Cảm biến gia tốc  
   ✅ **Đáp án: A**
2. **Arduino UNO sử dụng vi điều khiển:**  
   A. ATmega328P  
   B. STM32F103  
   C. ESP8266  
   D. PIC16F877  
   ✅ **Đáp án: A**
3. **UART của ESP32 hỗ trợ tối đa bao nhiêu kênh?**  
   A. 1  
   B. 2  
   C. 3  
   D. 4  
   ✅ **Đáp án: C**
4. **Chức năng của Watchdog Timer là:**  
   A. Đếm số vòng lặp  
   B. Bảo vệ bộ nhớ  
   C. Tự động reset khi hệ thống treo  
   D. Tạo xung PWM  
   ✅ **Đáp án: C**
5. **Giao tiếp giữa hai thiết bị nhúng thường sử dụng:**  
   A. UART, SPI, I2C  
   B. WiFi  
   C. USB  
   D. HDMI  
   ✅ **Đáp án: A**

**Chủ đề 14: Khả năng áp dụng kiến thức về CNTT, phân tích và giải quyết vấn đề thực tiễn**

1. Các nội dung kiến thức chính liên quan đến chủ đề (liệt kê chi tiết các nội dung cần ôn tập)

• Học và thực hành các thuật toán, mô hình phân tích dữ liệu, tư duy hệ thống.

• Làm các bài tập thực tế về giải quyết vấn đề bằng CNTT, như tối ưu hóa thuật toán, xây dựng hệ thống quản lý.

• Làm bài tập về thiết kế hệ thống, mô phỏng tình huống thực tế.

2. Các công thức (nếu có) quan trọng cần sử dụng - Phân tích, thiết kế, xây dựng ứng dụng bằng C++, Java, C# 3. Ví dụ (nếu có) để làm rõ các nội dung kiến thức liên quan đến chủ đề - Biểu đồ phân cấp chức năng, biểu đồ luồng dữ liệu, Mô hình ERD.

4. Tên tài liệu học tập, giáo trình

- Tài liệu học tập Lập trình hướng đối tượng, CSDL, Phân tích thiết kế các HTTT, Lập trình .Net, Công nghệ Java, Đồ án 1

**PHẦN 1: LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG (OOP) – 20 CÂU**

**1. Tính đóng gói (Encapsulation) là gì trong lập trình hướng đối tượng?**

A. Tách biệt dữ liệu và hàm xử lý  
B. Ẩn thông tin và chỉ cho phép truy cập qua phương thức  
C. Sử dụng lớp con để mở rộng lớp cha  
D. Dùng nhiều hàm có cùng tên  
✅ **Đáp án: B**

**2. Tính kế thừa (Inheritance) cho phép:**

A. Tạo đối tượng từ lớp khác  
B. Lớp con kế thừa thuộc tính và phương thức từ lớp cha  
C. Mỗi lớp có một phương thức duy nhất  
D. Kế thừa biến toàn cục  
✅ **Đáp án: B**

**3. Tính đa hình (Polymorphism) là:**

A. Một hàm có thể chứa nhiều lớp  
B. Một đối tượng có thể có nhiều dạng thể hiện  
C. Thừa kế từ nhiều lớp cùng lúc  
D. Một lớp có thể có nhiều constructor  
✅ **Đáp án: B**

**4. Từ khóa virtual trong C++ được dùng để:**

A. Định nghĩa hàm ảo để có thể override  
B. Tạo đối tượng ảo  
C. Gọi hàm main()  
D. Định nghĩa biến toàn cục  
✅ **Đáp án: A**

**5. Trong Java, interface được khai báo bằng:**

A. class  
B. interface  
C. abstract  
D. struct  
✅ **Đáp án: B**

**6. Phương thức override được dùng để:**

A. Thêm phương thức mới  
B. Ghi đè phương thức của lớp cha  
C. Ẩn phương thức lớp con  
D. Khai báo thuộc tính mới  
✅ **Đáp án: B**

**7. Constructor là gì?**

A. Một lớp đặc biệt  
B. Phương thức chính trong lớp  
C. Phương thức đặc biệt để khởi tạo đối tượng  
D. Một biến toàn cục  
✅ **Đáp án: C**

**8. Từ khóa this trong Java dùng để:**

A. Gọi lớp cha  
B. Gọi thuộc tính hoặc phương thức hiện tại  
C. Gọi interface  
D. Gọi lớp khác  
✅ **Đáp án: B**

**9. Lớp trừu tượng (abstract class) là:**

A. Lớp không chứa phương thức nào  
B. Lớp không thể kế thừa  
C. Lớp không thể tạo đối tượng trực tiếp và có thể chứa phương thức trừu tượng  
D. Lớp kế thừa tất cả phương thức  
✅ **Đáp án: C**

**10. Overloading là gì?**

A. Kế thừa nhiều lớp  
B. Sử dụng một hàm nhiều nơi  
C. Định nghĩa nhiều hàm cùng tên, khác tham số  
D. Ghi đè hàm từ lớp cha  
✅ **Đáp án: C**

**11. Từ khóa super trong Java dùng để:**

A. Gọi constructor lớp cha  
B. Khai báo biến toàn cục  
C. Tạo phương thức static  
D. Gọi hàm main()  
✅ **Đáp án: A**

**12. Object trong OOP là:**

A. Lớp có thuộc tính  
B. Kết quả của một hàm  
C. Thực thể được tạo từ lớp (class)  
D. Một loại biến đặc biệt  
✅ **Đáp án: C**

**13. Từ khóa final trong Java dùng để:**

A. Tạo biến có thể thay đổi  
B. Khai báo lớp trừu tượng  
C. Khai báo biến/hàm không thể thay đổi hoặc kế thừa  
D. Định nghĩa class interface  
✅ **Đáp án: C**

**14. Hàm khởi tạo (constructor) có thể được overloading không?**

A. Có  
B. Không  
C. Chỉ nếu dùng static  
D. Chỉ khi lớp đó abstract  
✅ **Đáp án: A**

**15. Access modifier nào sau đây là riêng tư nhất?**

A. public  
B. private  
C. protected  
D. default  
✅ **Đáp án: B**

**16. Một phương thức abstract trong Java:**

A. Có thân hàm đầy đủ  
B. Phải nằm trong lớp interface  
C. Không có phần thân (body)  
D. Chỉ có thể gọi từ hàm main()  
✅ **Đáp án: C**

**17. Trong OOP, method overriding xảy ra khi:**

A. Hai lớp khác nhau có phương thức cùng tên và tham số  
B. Trong cùng một lớp có 2 phương thức giống nhau  
C. Một phương thức static được ghi đè  
D. Một interface kế thừa class  
✅ **Đáp án: A**

**18. Một interface trong Java có thể chứa:**

A. Biến private  
B. Phương thức có thân hàm  
C. Phương thức trừu tượng (abstract)  
D. Biến static có thể thay đổi  
✅ **Đáp án: C**

**19. Trong OOP, từ khóa static dùng để:**

A. Tạo phương thức có thể override  
B. Đảm bảo không tạo được đối tượng mới  
C. Khai báo thành phần thuộc về lớp thay vì đối tượng  
D. Định nghĩa lớp trừu tượng  
✅ **Đáp án: C**

**20. Tính chất nào không phải là nguyên lý cơ bản của OOP?**

A. Đóng gói  
B. Phân tích  
C. Kế thừa  
D. Đa hình  
✅ **Đáp án: B**

**PHẦN 2: CƠ SỞ DỮ LIỆU (CSDL) – 20 CÂU**

**21. Cơ sở dữ liệu (CSDL) là gì?**

A. Một tập tin văn bản chứa dữ liệu  
B. Một hệ thống lưu trữ thông tin có cấu trúc  
C. Một phần mềm quản lý thông tin  
D. Một ngôn ngữ lập trình  
✅ **Đáp án: B**

**22. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS) là:**

A. Phần mềm hỗ trợ tạo website  
B. Hệ thống quản lý dữ liệu bảng tính  
C. Phần mềm cho phép người dùng tạo, sửa, quản lý CSDL  
D. Hệ điều hành  
✅ **Đáp án: C**

**23. Khóa chính (Primary key) là:**

A. Một trường không có dữ liệu  
B. Một trường chứa dữ liệu trùng nhau  
C. Một trường định danh duy nhất mỗi bản ghi  
D. Một trường có thể trống  
✅ **Đáp án: C**

**24. Khóa ngoại (Foreign key) dùng để:**

A. Tránh trùng dữ liệu  
B. Chỉ định một trường là khóa chính  
C. Liên kết giữa hai bảng  
D. Tạo bảng tạm  
✅ **Đáp án: C**

**25. Lệnh nào dùng để lấy dữ liệu từ CSDL?**

A. INSERT  
B. SELECT  
C. DELETE  
D. UPDATE  
✅ **Đáp án: B**

**26. Mệnh đề WHERE trong SQL dùng để:**

A. Sắp xếp dữ liệu  
B. Chọn bảng  
C. Tạo bảng mới  
D. Lọc dữ liệu theo điều kiện  
✅ **Đáp án: D**

**27. Lệnh dùng để thêm bản ghi mới:**

A. INSERT INTO  
B. UPDATE  
C. SELECT INTO  
D. ALTER TABLE  
✅ **Đáp án: A**

**28. Câu lệnh xóa bản ghi trong bảng là:**

A. REMOVE  
B. DELETE FROM  
C. DROP  
D. TRUNCATE  
✅ **Đáp án: B**

**29. Tập thực thể trong mô hình ER là:**

A. Một quan hệ giữa 2 bảng  
B. Một tập hợp các thuộc tính  
C. Một tập các đối tượng có cùng thuộc tính  
D. Một bảng phụ thuộc  
✅ **Đáp án: C**

**30. Lệnh nào dùng để thay đổi cấu trúc bảng?**

A. UPDATE  
B. ALTER TABLE  
C. MODIFY  
D. SELECT  
✅ **Đáp án: B**

**31. Quan hệ một-nhiều (1-N) là:**

A. Một bản ghi liên kết với duy nhất một bản ghi khác  
B. Nhiều bản ghi liên kết với nhiều bản ghi khác  
C. Một bản ghi liên kết với nhiều bản ghi khác  
D. Không có liên kết giữa các bản ghi  
✅ **Đáp án: C**

**32. SQL là viết tắt của:**

A. Simple Query Language  
B. Structured Question Language  
C. Structured Query Language  
D. Strong Query Language  
✅ **Đáp án: C**

**33. Hàm COUNT(\*) trong SQL dùng để:**

A. Tính tổng số bản ghi  
B. Đếm số cột  
C. Tính tổng các giá trị  
D. Tìm giá trị lớn nhất  
✅ **Đáp án: A**

**34. Trong SQL, JOIN dùng để:**

A. Tạo bảng mới  
B. Liên kết dữ liệu từ nhiều bảng  
C. Tạo khóa chính  
D. Xóa bảng  
✅ **Đáp án: B**

**35. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu nhằm:**

A. Làm đẹp bảng  
B. Tránh lặp dữ liệu và giảm dư thừa  
C. Tăng dung lượng lưu trữ  
D. Bảo vệ dữ liệu khỏi virus  
✅ **Đáp án: B**

**36. Khóa chính có đặc điểm:**

A. Có thể trùng  
B. Có thể để trống  
C. Không được trùng và không để trống  
D. Không được chỉ định trước  
✅ **Đáp án: C**

**37. Hệ QTCSDL nào sau đây là mã nguồn mở?**

A. Oracle  
B. SQL Server  
C. MySQL  
D. IBM DB2  
✅ **Đáp án: C**

**38. Dạng chuẩn thứ ba (3NF) đảm bảo:**

A. Mỗi bảng có một khóa chính  
B. Không có phụ thuộc bắc cầu  
C. Mỗi cột là nguyên tố  
D. Không có dữ liệu lặp lại  
✅ **Đáp án: B**

**39. DDL trong SQL là viết tắt của:**

A. Data Defined Language  
B. Data Description Level  
C. Data Definition Language  
D. Data Display Logic  
✅ **Đáp án: C**

**40. Một thuộc tính có thể nhận nhiều giá trị thuộc kiểu:**

A. Thuộc tính tổng hợp  
B. Thuộc tính đơn  
C. Thuộc tính đa trị  
D. Khóa chính  
✅ **Đáp án: C**

**PHẦN 3: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN – 20 CÂU**

**41.** Giai đoạn đầu tiên trong phân tích hệ thống thông tin là gì?  
A. Thiết kế hệ thống  
B. Xác định yêu cầu  
C. Viết mã chương trình  
D. Kiểm thử  
✅ **Đáp án: B**

**42.** Mục đích chính của việc khảo sát hiện trạng là:  
A. Viết tài liệu kỹ thuật  
B. Tìm lỗi phần mềm  
C. Hiểu rõ hoạt động và vấn đề hiện tại  
D. Lập trình nhanh hơn  
✅ **Đáp án: C**

**43.** Công cụ nào sau đây dùng để biểu diễn luồng dữ liệu?  
A. Biểu đồ Gantt  
B. Biểu đồ lớp  
C. Biểu đồ luồng dữ liệu (DFD)  
D. Biểu đồ cây  
✅ **Đáp án: C**

**44.** Biểu đồ DFD mức 0 còn gọi là:  
A. Biểu đồ ngữ cảnh  
B. Biểu đồ tổng thể  
C. Biểu đồ tuần tự  
D. Biểu đồ chi tiết  
✅ **Đáp án: A**

**45.** Mô hình thực thể – liên kết (ERD) biểu diễn:  
A. Các bước xử lý  
B. Mối quan hệ giữa các thực thể trong hệ thống  
C. Cấu trúc bảng  
D. Quá trình lập trình  
✅ **Đáp án: B**

**46.** Thành phần **không** thuộc biểu đồ DFD:  
A. Tác nhân ngoài  
B. Luồng dữ liệu  
C. Thực thể  
D. Kho dữ liệu  
✅ **Đáp án: C**

**47.** Một hệ thống thông tin tốt cần đảm bảo:  
A. Có giao diện đẹp  
B. Dễ bảo trì, mở rộng và hiệu quả  
C. Giá rẻ  
D. Có nhiều người dùng  
✅ **Đáp án: B**

**48.** Kiểm thử hệ thống thường thực hiện ở giai đoạn nào?  
A. Khi khảo sát  
B. Khi thiết kế  
C. Khi triển khai  
D. Sau khi lập trình  
✅ **Đáp án: D**

**49.** Mục tiêu của thiết kế logic là:  
A. Xây dựng sơ đồ lớp  
B. Thiết kế phần cứng  
C. Xây dựng cấu trúc xử lý độc lập công nghệ  
D. Thiết kế giao diện  
✅ **Đáp án: C**

**50.** Sự khác nhau giữa DFD mức 1 và mức 0 là:  
A. Số lượng tác nhân  
B. Mức chi tiết  
C. Số bảng  
D. Có thêm biểu đồ lớp  
✅ **Đáp án: B**

**51.** Chức năng của biểu đồ Use Case là:  
A. Thiết kế cơ sở dữ liệu  
B. Biểu diễn quy trình kinh doanh  
C. Mô tả chức năng hệ thống và tương tác với người dùng  
D. Mô tả luồng dữ liệu  
✅ **Đáp án: C**

**52.** Trong biểu đồ ER, mối quan hệ N:N nên được:  
A. Trực tiếp kết nối bảng  
B. Loại bỏ  
C. Tách thành 2 quan hệ 1:N qua bảng trung gian  
D. Gộp thành bảng duy nhất  
✅ **Đáp án: C**

**53.** Thuật ngữ SRS (Software Requirement Specification) là:  
A. Thiết kế giao diện  
B. Đặc tả yêu cầu phần mềm  
C. Viết mã chương trình  
D. Bản cài đặt hệ thống  
✅ **Đáp án: B**

**54.** Ai là người chính tham gia vào quá trình phân tích hệ thống?  
A. Lập trình viên  
B. Người dùng cuối  
C. Phân tích viên hệ thống  
D. Tester  
✅ **Đáp án: C**

**55.** Chức năng **không** có trong hệ thống thông tin:  
A. Nhập dữ liệu  
B. Phân tích dữ liệu  
C. Giao tiếp mạng  
D. Tạo mã nguồn  
✅ **Đáp án: D**

**56.** Biểu đồ Gantt dùng để:  
A. Thiết kế luồng dữ liệu  
B. Lập kế hoạch và theo dõi tiến độ dự án  
C. Phân tích yêu cầu  
D. Mô hình hóa dữ liệu  
✅ **Đáp án: B**

**57.** Mục tiêu chính của phân tích hệ thống là:  
A. Tạo phần mềm mẫu  
B. Xác định và mô tả yêu cầu hệ thống  
C. Đo hiệu năng phần cứng  
D. Lập trình và cài đặt  
✅ **Đáp án: B**

**58.** Biểu đồ lớp (Class Diagram) thể hiện:  
A. Quan hệ giữa các lớp đối tượng  
B. Dòng dữ liệu  
C. Giao tiếp mạng  
D. Quan hệ vật lý  
✅ **Đáp án: A**

**59.** Mối quan hệ tổng hợp (aggregation) là:  
A. Một dạng kế thừa  
B. Một phần thuộc tính  
C. Quan hệ "có chứa" giữa các đối tượng  
D. Quan hệ luồng  
✅ **Đáp án: C**

**60.** Trong vòng đời phát triển phần mềm, bước cuối cùng là:  
A. Thiết kế hệ thống  
B. Phân tích yêu cầu  
C. Bảo trì và nâng cấp hệ thống  
D. Viết mã nguồn  
✅ **Đáp án: C**

**Chủ đề 15: Kỹ năng thiết kế, triển khai hệ thống phần mềm, mạng, hệ thống nhúng, IoT và các dịch vụ chuyên môn.**

1. Các nội dung kiến thức chính liên quan đến chủ đề (liệt kê chi tiết các nội dung cần ôn tập)

• Lập trình, triển khai ứng dụng thực tế trên nền tảng .NET, Java, …

• Thực hành thiết lập hệ thống mạng, cấu hình thiết bị, bảo mật hệ thống.

• Nghiên cứu các hệ thống IoT, làm thử các dự án nhỏ.

2. Các công thức (nếu có) quan trọng cần sử dụng –

3. Ví dụ (nếu có) để làm rõ các nội dung kiến thức liên quan đến chủ đề -

4. Tên tài liệu học tập, giáo trình

- Tài liệu học tập Công nghệ Java, An toàn thông tin, Đồ án 2

**Chủ đề 16: Kỹ năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành, giao tiếp kỹ thuật, báo cáo, thuyết trình, ngoại ngữ.**

1. Các nội dung kiến thức chính liên quan đến chủ đề (liệt kê chi tiết các nội dung cần ôn tập)

• Đọc tài liệu tiếng Anh về công nghệ, thực hành dịch thuật.

• Viết báo cáo kỹ thuật, trình bày dự án bằng tiếng Anh.

• Rèn luyện kỹ năng thuyết trình và giao tiếp kỹ thuật.

2. Các công thức (nếu có) quan trọng cần sử dụng –

3. Ví dụ (nếu có) để làm rõ các nội dung kiến thức liên quan đến chủ đề -

4. Tên tài liệu học tập, giáo trình

- Tài liệu học tập Công nghệ Java, An toàn thông tin, Đồ án 2

**Công nghệ Java** (25 câu)

**1.** Trong Java, để khai báo một lớp, ta sử dụng từ khóa nào?  
A. class  
B. def  
C. function  
D. struct  
✅ **Đáp án: A**

**2.** Câu lệnh nào dùng để kết nối Java với cơ sở dữ liệu MySQL?  
A. Connection.connect()  
B. DriverManager.getConnection()  
C. Database.connect()  
D. SQLDriver.getConnection()  
✅ **Đáp án: B**

**3.** Để xử lý ngoại lệ trong Java, ta sử dụng cấu trúc nào?  
A. try-catch  
B. if-else  
C. do-while  
D. for-each  
✅ **Đáp án: A**

**4.** Java sử dụng kiểu dữ liệu nào để đại diện cho số thực?  
A. int  
B. char  
C. float  
D. double  
✅ **Đáp án: D**

**5.** Mệnh đề nào trong Java giúp trả về giá trị từ một phương thức?  
A. stop  
B. return  
C. end  
D. break  
✅ **Đáp án: B**

**6.** Trong Java, từ khóa nào giúp kế thừa một lớp?  
A. implements  
B. extends  
C. inherits  
D. derives  
✅ **Đáp án: B**

**7.** Để tạo một đối tượng mới trong Java, ta sử dụng từ khóa nào?  
A. new  
B. create  
C. construct  
D. define  
✅ **Đáp án: A**

**8.** Trong Java, method nào là điểm bắt đầu khi chạy một chương trình?  
A. main()  
B. start()  
C. run()  
D. begin()  
✅ **Đáp án: A**

**9.** Java sử dụng cơ chế gì để xử lý các lỗi runtime?  
A. Exception handling  
B. Error handling  
C. Validation  
D. Syntax check  
✅ **Đáp án: A**

**10.** Để kết nối từ Java đến cơ sở dữ liệu, ta sử dụng thư viện nào?  
A. Hibernate  
B. JDBC  
C. JPA  
D. JNDI  
✅ **Đáp án: B**

**11.** Trong Java, phương thức nào được gọi khi đối tượng bị xóa?  
A. destroy()  
B. finalize()  
C. delete()  
D. cleanUp()  
✅ **Đáp án: B**

**12.** Java là ngôn ngữ lập trình:  
A. Biên dịch (compiled)  
B. Giải thích (interpreted)  
C. Cả biên dịch và giải thích  
D. Không biên dịch và giải thích  
✅ **Đáp án: C**

**13.** Để triển khai một giao diện (interface) trong Java, ta sử dụng từ khóa nào?  
A. implement  
B. extends  
C. inherit  
D. uses  
✅ **Đáp án: A**

**14.** Java có bao nhiêu kiểu dữ liệu nguyên thủy?  
A. 5  
B. 6  
C. 8  
D. 9  
✅ **Đáp án: C**

**15.** Để tạo một mảng trong Java, ta sử dụng cú pháp nào?  
A. int[] arr = new int[5];  
B. int arr = new int[5];  
C. int arr[5];  
D. arr = new int[5];  
✅ **Đáp án: A**

**16.** Đâu là một trong những đặc điểm chính của lập trình hướng đối tượng trong Java?  
A. Đa hình  
B. Thuật toán  
C. Xử lý song song  
D. Mã hóa  
✅ **Đáp án: A**

**17.** Trong Java, từ khóa nào dùng để khai báo biến tĩnh (static)?  
A. const  
B. static  
C. fixed  
D. permanent  
✅ **Đáp án: B**

**18.** Để gọi phương thức trong lớp con từ lớp cha, ta sử dụng từ khóa nào trong Java?  
A. super  
B. this  
C. parent  
D. extend  
✅ **Đáp án: A**

**19.** Để đóng một luồng dữ liệu trong Java, ta sử dụng phương thức nào?  
A. close()  
B. shutdown()  
C. terminate()  
D. end()  
✅ **Đáp án: A**

**20.** Java sử dụng gì để quản lý bộ nhớ tự động?  
A. Garbage Collection  
B. Manual Memory Management  
C. Heap Management  
D. Stack Allocation  
✅ **Đáp án: A**

**21.** Từ khóa nào được sử dụng trong Java để khai báo lớp trừu tượng?  
A. interface  
B. abstract  
C. enum  
D. final  
✅ **Đáp án: B**

**22.** Để khởi tạo một đối tượng chuỗi trong Java, ta sử dụng cú pháp nào?  
A. String str = "Hello";  
B. String str = new String();  
C. String str = new String("Hello");  
D. Tất cả các cú pháp trên  
✅ **Đáp án: D**

**23.** Từ khóa nào trong Java được sử dụng để khai báo phương thức không thể thay đổi?  
A. final  
B. static  
C. abstract  
D. synchronized  
✅ **Đáp án: A**

**24.** Để lập trình Java Web, framework nào phổ biến nhất?  
A. Spring  
B. Django  
C. Flask  
D. Laravel  
✅ **Đáp án: A**

**25.** Trong Java, để ném một ngoại lệ, ta sử dụng từ khóa nào?  
A. throw  
B. throws  
C. exception  
D. error  
✅ **Đáp án: A**

**Thực hành Đồ án 2** (Câu 26-50)

**26.** Khi thiết kế hệ thống phần mềm, sơ đồ nào giúp mô tả các chức năng và yêu cầu hệ thống?  
A. Sơ đồ lớp  
B. Sơ đồ trình tự  
C. Sơ đồ use-case  
D. Sơ đồ hoạt động  
✅ **Đáp án: C**

**27.** Phương pháp nào giúp phân tích các yêu cầu người dùng trong việc phát triển phần mềm?  
A. Phân tích mô hình dữ liệu  
B. Phân tích yêu cầu người dùng  
C. Phân tích kiến trúc phần mềm  
D. Phân tích hệ thống  
✅ **Đáp án: B**

**28.** Trong lập trình phần mềm, mô hình nào mô tả các lớp và mối quan hệ giữa chúng?  
A. Sơ đồ hoạt động  
B. Sơ đồ lớp  
C. Sơ đồ use-case  
D. Sơ đồ trình tự  
✅ **Đáp án: B**

**29.** Trong phương pháp luận Agile, bước nào quan trọng nhất khi phát triển phần mềm?  
A. Phân tích chi tiết  
B. Lập kế hoạch dài hạn  
C. Thực hiện cải tiến liên tục  
D. Kiểm thử hệ thống  
✅ **Đáp án: C**

**30.** Khi triển khai hệ thống, việc cấu hình server và hệ thống cơ sở dữ liệu thuộc vào giai đoạn nào trong vòng đời phát triển phần mềm?  
A. Phân tích yêu cầu  
B. Thiết kế  
C. Triển khai  
D. Kiểm thử  
✅ **Đáp án: C**

**31.** Một trong những yếu tố quan trọng của lập trình phần mềm là:  
A. Phân tách các chức năng theo module  
B. Tích hợp tất cả trong một phần mềm  
C. Bảo vệ mã nguồn khỏi các hacker  
D. Tối ưu hóa tốc độ trước tiên  
✅ **Đáp án: A**

**32.** Trong phương pháp lập trình hướng đối tượng (OOP), từ khóa nào giúp thực hiện kế thừa một lớp?  
A. extend  
B. implements  
C. inherit  
D. derive  
✅ **Đáp án: A**

**33.** Cấu trúc dữ liệu nào trong Java giúp lưu trữ dữ liệu theo cặp khóa – giá trị?  
A. List  
B. Set  
C. Map  
D. Array  
✅ **Đáp án: C**

**34.** Phương pháp nào trong lập trình phần mềm giúp kiểm tra các chức năng và tính năng của hệ thống?  
A. Kiểm thử đơn vị  
B. Kiểm thử hệ thống  
C. Kiểm thử tích hợp  
D. Kiểm thử bảo mật  
✅ **Đáp án: B**

**35.** Khi thiết kế hệ thống web, việc phân tách giao diện người dùng và logic xử lý nằm trong mô hình:  
A. MVC (Model-View-Controller)  
B. DAO (Data Access Object)  
C. MVVM (Model-View-ViewModel)  
D. Singleton  
✅ **Đáp án: A**

**36.** Để đảm bảo hiệu suất của hệ thống, việc tối ưu hóa mã nguồn thuộc vào giai đoạn nào?  
A. Phân tích  
B. Thiết kế  
C. Triển khai  
D. Kiểm thử  
✅ **Đáp án: D**

**37.** Trong việc triển khai hệ thống phần mềm, việc sao lưu và khôi phục dữ liệu thuộc vào chiến lược nào?  
A. Quản lý thay đổi  
B. Quản lý rủi ro  
C. Quản lý cấu hình  
D. Quản lý sự cố  
✅ **Đáp án: B**

**38.** Để thực hiện kiểm thử chức năng của phần mềm, bạn sẽ sử dụng kỹ thuật kiểm thử nào?  
A. Kiểm thử đơn vị (Unit testing)  
B. Kiểm thử tích hợp (Integration testing)  
C. Kiểm thử hệ thống (System testing)  
D. Kiểm thử chấp nhận (Acceptance testing)  
✅ **Đáp án: C**

**39.** Phương pháp nào giúp triển khai phần mềm nhanh chóng và hiệu quả trong môi trường sản xuất?  
A. Continuous Integration (CI)  
B. Waterfall  
C. V-Model  
D. Agile  
✅ **Đáp án: A**

**40.** Khi phát triển phần mềm, việc tạo ra một giao diện thân thiện với người dùng thuộc vào giai đoạn nào?  
A. Phân tích yêu cầu  
B. Thiết kế giao diện  
C. Triển khai phần mềm  
D. Kiểm thử  
✅ **Đáp án: B**

**41.** Để bảo mật thông tin trong hệ thống phần mềm, việc mã hóa dữ liệu là cần thiết trong giai đoạn nào?  
A. Phân tích yêu cầu  
B. Thiết kế phần mềm  
C. Triển khai phần mềm  
D. Kiểm thử  
✅ **Đáp án: C**

**42.** Trong giai đoạn kiểm thử phần mềm, phương pháp nào được sử dụng để phát hiện lỗi phần mềm?  
A. Test-driven development (TDD)  
B. Behavior-driven development (BDD)  
C. Waterfall  
D. All of the above  
✅ **Đáp án: A**

**43.** Khi làm việc với cơ sở dữ liệu trong hệ thống phần mềm, công cụ nào được sử dụng để quản lý các truy vấn SQL?  
A. ORM (Object-Relational Mapping)  
B. Database Management System (DBMS)  
C. Cache System  
D. Web framework  
✅ **Đáp án: B**

**44.** Hệ thống phần mềm nào dưới đây cần được bảo mật bằng cách mã hóa dữ liệu?  
A. Hệ thống giao dịch ngân hàng  
B. Hệ thống trò chơi điện tử  
C. Hệ thống văn phòng phẩm  
D. Hệ thống quản lý sản xuất  
✅ **Đáp án: A**

**45.** Để đảm bảo phần mềm có thể dễ dàng bảo trì và mở rộng, việc thiết kế hệ thống theo kiến trúc nào là cần thiết?  
A. Kiến trúc monolithic  
B. Kiến trúc microservices  
C. Kiến trúc peer-to-peer  
D. Kiến trúc client-server  
✅ **Đáp án: B**

**46.** Khi triển khai phần mềm, việc xử lý các sự cố và lỗi thường xuyên là một phần quan trọng của:  
A. Quản lý rủi ro  
B. Quản lý thay đổi  
C. Quản lý sự cố  
D. Quản lý hiệu suất  
✅ **Đáp án: C**

**47.** Trong quá trình phát triển phần mềm, việc kiểm tra tính tương thích của phần mềm với các môi trường khác nhau được thực hiện trong giai đoạn nào?  
A. Phân tích yêu cầu  
B. Thiết kế hệ thống  
C. Triển khai hệ thống  
D. Kiểm thử  
✅ **Đáp án: D**

**48.** Phương pháp Agile tập trung vào:  
A. Phát triển phần mềm theo mô hình Waterfall  
B. Kiểm thử phần mềm trước khi phát triển  
C. Cải tiến liên tục và phản hồi nhanh từ người dùng  
D. Bảo mật dữ liệu tuyệt đối  
✅ **Đáp án: C**

**49.** Để tổ chức một hệ thống phần mềm, các tài liệu nào dưới đây là cần thiết trong giai đoạn phân tích?  
A. Tài liệu yêu cầu phần mềm  
B. Tài liệu thiết kế  
C. Tài liệu kiểm thử  
D. Tài liệu triển khai  
✅ **Đáp án: A**

**50.** Khi triển khai phần mềm trong môi trường sản xuất, điều gì là quan trọng nhất để đảm bảo tính ổn định của hệ thống?  
A. Tối ưu hóa tốc độ  
B. Kiểm tra bảo mật  
C. Kiểm thử tất cả các chức năng  
D. Cấu hình môi trường chính xác  
✅ **Đáp án: D**

**An toàn thông tin** (Câu 51-75)

**51.** Để bảo mật thông tin trong một hệ thống máy tính, điều nào dưới đây là quan trọng nhất?  
A. Bảo vệ phần cứng  
B. Mã hóa dữ liệu  
C. Đảm bảo hiệu suất hệ thống  
D. Cập nhật phần mềm thường xuyên  
✅ **Đáp án: B**

**52.** Một trong những yếu tố quan trọng trong bảo mật thông tin là:  
A. Đảm bảo mọi người đều có quyền truy cập dữ liệu  
B. Xác thực và phân quyền truy cập phù hợp  
C. Lưu trữ dữ liệu trên các máy chủ công cộng  
D. Dễ dàng chia sẻ mật khẩu giữa các nhân viên  
✅ **Đáp án: B**

**53.** Tấn công nào dưới đây nhằm mục đích chiếm đoạt thông tin nhạy cảm từ người dùng qua email giả mạo?  
A. Phishing  
B. Malware  
C. Denial of Service (DoS)  
D. SQL Injection  
✅ **Đáp án: A**

**54.** Cách nào dưới đây giúp bảo vệ hệ thống khỏi các tấn công DoS?  
A. Mã hóa tất cả lưu lượng truy cập  
B. Sử dụng tường lửa và lọc lưu lượng mạng  
C. Đặt mật khẩu mạnh cho tất cả tài khoản người dùng  
D. Cài đặt phần mềm chống virus  
✅ **Đáp án: B**

**55.** Quá trình nào giúp xác thực dữ liệu không bị thay đổi trong suốt quá trình truyền tải?  
A. Mã hóa  
B. Kiểm tra toàn vẹn (Integrity Check)  
C. Chữ ký điện tử  
D. Mã OTP  
✅ **Đáp án: B**

**56.** Để ngăn ngừa các tấn công XSS, các nhà phát triển phần mềm cần:  
A. Mã hóa toàn bộ nội dung trang web  
B. Kiểm tra và lọc dữ liệu đầu vào từ người dùng  
C. Cấm sử dụng JavaScript trong ứng dụng web  
D. Sử dụng HTTPS cho tất cả các kết nối  
✅ **Đáp án: B**

**57.** Phương pháp nào được sử dụng để ngăn chặn truy cập trái phép và bảo vệ mạng nội bộ?  
A. VPN  
B. Tường lửa (Firewall)  
C. Proxy  
D. Mã hóa SSL  
✅ **Đáp án: B**

**58.** Để bảo vệ một hệ thống khỏi các tấn công sử dụng mật khẩu yếu, phương pháp nào dưới đây hiệu quả nhất?  
A. Tăng độ dài của mật khẩu  
B. Cấm thay đổi mật khẩu  
C. Mã hóa mật khẩu trong cơ sở dữ liệu  
D. Sử dụng xác thực hai yếu tố  
✅ **Đáp án: D**

**59.** Để bảo vệ dữ liệu khi truyền qua mạng công cộng, bạn cần sử dụng giao thức nào?  
A. FTP  
B. SSH  
C. HTTP  
D. HTTPS  
✅ **Đáp án: D**

**60.** Công cụ nào được sử dụng để phát hiện sự xâm nhập trái phép trong mạng máy tính?  
A. IDS (Intrusion Detection System)  
B. DLP (Data Loss Prevention)  
C. IPS (Intrusion Prevention System)  
D. Antivirus  
✅ **Đáp án: A**

**61.** Xác thực hai yếu tố (2FA) bao gồm:  
A. Một mật khẩu và một câu hỏi bảo mật  
B. Mật khẩu và mã OTP  
C. Mật khẩu và thẻ bảo mật  
D. Mật khẩu và mã PIN  
✅ **Đáp án: B**

**62.** Tấn công nào sử dụng phần mềm độc hại để thu thập thông tin nhạy cảm từ người dùng mà không bị phát hiện?  
A. Ransomware  
B. Trojan horse  
C. Phishing  
D. Worm  
✅ **Đáp án: B**

**63.** Để bảo vệ hệ thống khỏi các tấn công có thể gây mất mát dữ liệu, phương pháp nào được sử dụng?  
A. Mã hóa dữ liệu  
B. Phần mềm chống virus  
C. Firewall  
D. Tạo bản sao lưu thường xuyên  
✅ **Đáp án: D**

**64.** Một trong những lý do khiến các cuộc tấn công DDoS (Distributed Denial of Service) hiệu quả là:  
A. Tấn công vào cơ sở dữ liệu  
B. Lưu lượng truy cập vượt quá khả năng xử lý của hệ thống  
C. Mã hóa không đủ mạnh  
D. Dễ dàng phát hiện và ngừng  
✅ **Đáp án: B**

**65.** Phương pháp nào giúp bảo mật khi truyền tải dữ liệu giữa các máy tính trong một mạng nội bộ?  
A. SSL/TLS  
B. VPN  
C. Tường lửa  
D. Các phương thức mã hóa cơ sở dữ liệu  
✅ **Đáp án: B**

**66.** Một trong những bước đầu tiên trong quá trình bảo mật thông tin là gì?  
A. Mã hóa dữ liệu  
B. Kiểm tra và xác định các lỗ hổng bảo mật  
C. Xây dựng các chính sách bảo mật  
D. Sử dụng phần mềm chống virus  
✅ **Đáp án: B**

**67.** Để bảo vệ một ứng dụng web khỏi các cuộc tấn công SQL Injection, phương pháp nào hiệu quả nhất?  
A. Mã hóa dữ liệu  
B. Sử dụng prepared statements hoặc stored procedures  
C. Giới hạn quyền truy cập database  
D. Kiểm tra các đầu vào của người dùng  
✅ **Đáp án: B**

**68.** Quy trình nào dưới đây là một phần của việc quản lý rủi ro bảo mật thông tin?  
A. Đánh giá tác động của các mối đe dọa  
B. Tạo mật khẩu phức tạp cho hệ thống  
C. Thực hiện kiểm thử phần mềm  
D. Cập nhật hệ thống thường xuyên  
✅ **Đáp án: A**

**69.** Phương pháp nào dưới đây giúp bảo vệ dữ liệu người dùng khi họ truy cập vào trang web?  
A. Mã hóa SSL/TLS  
B. Phân quyền truy cập hợp lý  
C. Xác thực người dùng qua email  
D. Sử dụng mật khẩu mạnh  
✅ **Đáp án: A**

**70.** Để ngăn chặn sự truy cập trái phép vào hệ thống, công cụ nào thường được sử dụng?  
A. Firewall  
B. Proxy  
C. IDS  
D. Antivirus  
✅ **Đáp án: A**

**71.** Trong một tổ chức, quy trình nào giúp giám sát và ngăn chặn các hoạt động xâm nhập vào hệ thống?  
A. Sử dụng mật khẩu phức tạp  
B. Triển khai IDS/IPS  
C. Mã hóa dữ liệu trong lưu trữ  
D. Giám sát hiệu suất hệ thống  
✅ **Đáp án: B**

**72.** Để bảo vệ thông tin người dùng trên website, một trong những biện pháp nào quan trọng nhất là:  
A. Cung cấp mật khẩu cho người dùng  
B. Mã hóa dữ liệu nhạy cảm  
C. Cung cấp quyền truy cập rộng rãi  
D. Đảm bảo tốc độ website nhanh  
✅ **Đáp án: B**

**73.** Tấn công Phishing nhắm mục tiêu vào:  
A. Các thiết bị di động  
B. Các máy tính cá nhân  
C. Thông tin tài khoản người dùng  
D. Hệ thống mạng  
✅ **Đáp án: C**

**74.** Một trong những mục tiêu của các cuộc tấn công mạng là:  
A. Tăng cường bảo mật hệ thống  
B. Giành quyền điều khiển hoặc phá hoại hệ thống  
C. Tăng hiệu suất của hệ thống  
D. Đảm bảo tính sẵn sàng của dịch vụ  
✅ **Đáp án: B**

**75.** Quy trình bảo mật thông tin nào giúp đảm bảo rằng dữ liệu không bị thay đổi hoặc truy cập trái phép trong khi truyền qua mạng?  
A. Kiểm tra tính toàn vẹn  
B. Mã hóa dữ liệu  
C. Tạo bản sao lưu  
D. Cung cấp quyền truy cập hợp lý  
✅ **Đáp án: B**

**Chủ đề 16: Kỹ năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành, giao tiếp kỹ thuật, báo cáo, thuyết trình, ngoại ngữ.**

1. Các nội dung kiến thức chính liên quan đến chủ đề (liệt kê chi tiết các nội dung cần ôn tập)

• Đọc tài liệu tiếng Anh về công nghệ, thực hành dịch thuật.

• Viết báo cáo kỹ thuật, trình bày dự án bằng tiếng Anh.

• Rèn luyện kỹ năng thuyết trình và giao tiếp kỹ thuật.

2. Các công thức (nếu có) quan trọng cần sử dụng –

3. Ví dụ (nếu có) để làm rõ các nội dung kiến thức liên quan đến chủ đề -

4. Tên tài liệu học tập, giáo trình

- Tài liệu học tập Công nghệ Java, An toàn thông tin, Đồ án 2

### Công nghệ Java (30 câu)

1. Java là ngôn ngữ lập trình:
   * A) Được phát triển bởi Microsoft
   * B) Được phát triển bởi Sun Microsystems
   * C) Được phát triển bởi Oracle
   * D) Được phát triển bởi IBM
   * Đáp án: B) Được phát triển bởi Sun Microsystems
2. Một đối tượng trong Java được tạo từ:
   * A) Lớp (Class)
   * B) Phương thức (Method)
   * C) Giao diện (Interface)
   * D) Thuộc tính (Field)
   * Đáp án: A) Lớp (Class)
3. Trong Java, từ khóa nào được sử dụng để tạo một lớp mới?
   * A) class
   * B) new
   * C) object
   * D) public
   * Đáp án: A) class
4. Hàm public static void main(String[] args) trong Java là:
   * A) Hàm khởi tạo của lớp
   * B) Phương thức chính để chạy chương trình
   * C) Phương thức để kết nối với cơ sở dữ liệu
   * D) Phương thức để nhận dữ liệu đầu vào
   * Đáp án: B) Phương thức chính để chạy chương trình
5. Java sử dụng loại dữ liệu nào để lưu trữ số nguyên?
   * A) String
   * B) float
   * C) int
   * D) boolean
   * Đáp án: C) int
6. Để kiểm tra điều kiện trong Java, chúng ta sử dụng câu lệnh:
   * A) if
   * B) while
   * C) for
   * D) break
   * Đáp án: A) if
7. Trong Java, cái nào là một ví dụ của một phương thức tĩnh (static)?
   * A) public void print()
   * B) static void main(String[] args)
   * C) public static String display()
   * D) static void setField()
   * Đáp án: B) static void main(String[] args)
8. Java là một ngôn ngữ:
   * A) Nhúng
   * B) Biên dịch
   * C) Được biên dịch và thông dịch
   * D) Thông dịch
   * Đáp án: C) Được biên dịch và thông dịch
9. Trong Java, từ khóa nào được sử dụng để kế thừa một lớp?
   * A) implements
   * B) extends
   * C) inherit
   * D) super
   * Đáp án: B) extends
10. Để khởi tạo một mảng trong Java, chúng ta sử dụng cú pháp:

* A) int[] arr = new int[5];
* B) int arr[5];
* C) int arr = new int[5];
* D) mảng int arr[] = new int[5];
* Đáp án: A) int[] arr = new int[5];

1. Lớp String trong Java là:

* A) Một kiểu dữ liệu nguyên thủy
* B) Một lớp con của lớp Object
* C) Một kiểu tham chiếu
* D) Cả B và C
* Đáp án: D) Cả B và C

1. Câu lệnh nào trong Java được sử dụng để thoát khỏi vòng lặp?

* A) break
* B) continue
* C) exit
* D) return
* Đáp án: A) break

1. Trong Java, public static void main(String[] args) là một:

* A) Phương thức
* B) Lớp
* C) Biến
* D) Thư viện
* Đáp án: A) Phương thức

1. Để tạo một đối tượng trong Java, chúng ta sử dụng từ khóa:

* A) object
* B) new
* C) create
* D) instance
* Đáp án: B) new

1. Để xử lý ngoại lệ trong Java, chúng ta sử dụng:

* A) try-catch
* B) catch-finally
* C) exception-handle
* D) throw-catch
* Đáp án: A) try-catch

1. Trong Java, mảng là:

* A) Một đối tượng có thể chứa nhiều phần tử cùng loại
* B) Một kiểu dữ liệu nguyên thủy
* C) Một biến tham chiếu
* D) Cả A và C
* Đáp án: D) Cả A và C

1. Phương thức nào trong Java được sử dụng để tìm độ dài của một chuỗi (String)?

* A) length()
* B) size()
* C) getSize()
* D) getLength()
* Đáp án: A) length()

1. Để chuyển đổi kiểu dữ liệu trong Java, chúng ta sử dụng:

* A) casting
* B) parsing
* C) conversion
* D) conversionType
* Đáp án: A) casting

1. Một lớp trong Java có thể kế thừa:

* A) Một lớp khác
* B) Nhiều lớp
* C) Một lớp và một giao diện
* D) Cả A và C
* Đáp án: D) Cả A và C

1. Java hỗ trợ kiểu dữ liệu nào?

* A) int, float, double, boolean, char
* B) Array, List, Map
* C) String, Character, Number
* D) Cả A và B
* Đáp án: A) int, float, double, boolean, char

1. Phương thức nào trong Java trả về giá trị Boolean?

* A) equals()
* B) isEmpty()
* C) compare()
* D) Cả A và B
* Đáp án: D) Cả A và B

1. Trong Java, một biến có thể được khai báo trong lớp nhưng không phải trong phương thức, gọi là:

* A) Biến toàn cục
* B) Biến địa phương
* C) Biến tĩnh
* D) Biến instance
* Đáp án: D) Biến instance

1. Một vòng lặp for trong Java thường được sử dụng để:

* A) Lặp qua từng phần tử của mảng
* B) Kiểm tra điều kiện
* C) Xử lý ngoại lệ
* D) Cả A và B
* Đáp án: A) Lặp qua từng phần tử của mảng

1. Trong Java, từ khóa super được sử dụng để:

* A) Gọi phương thức của lớp cha
* B) Truy cập biến của lớp con
* C) Truy cập lớp cha
* D) Tạo một đối tượng mới
* Đáp án: A) Gọi phương thức của lớp cha

1. Để định nghĩa một lớp con trong Java, ta sử dụng từ khóa:

* A) implements
* B) extends
* C) inherit
* D) class
* Đáp án: B) extends

1. Java hỗ trợ tính năng:

* A) Kế thừa
* B) Đóng gói
* C) Đa hình
* D) Cả A, B và C
* Đáp án: D) Cả A, B và C

1. Trong Java, từ khóa final dùng để:

* A) Đánh dấu một lớp không thể bị kế thừa
* B) Đánh dấu một phương thức không thể bị ghi đè
* C) Đánh dấu một biến không thể thay đổi giá trị
* D) Cả A, B và C
* Đáp án: D) Cả A, B và C

1. Một phương thức có thể trả về:

* A) Một giá trị
* B) Nhiều giá trị
* C) Không có giá trị
* D) Cả A và B
* Đáp án: D) Cả A và B

1. Để sử dụng lớp ArrayList trong Java, chúng ta cần:

* A) import java.util.\*
* B) import java.util.ArrayList
* C) import ArrayList
* D) Không cần import
* Đáp án: A) import java.util.\*

1. Câu lệnh nào trong Java được sử dụng để kiểm tra một chuỗi có phải là rỗng?

* A) isEmpty()
* B) length() == 0
* C) both A and B
* D) Cả A và B
* Đáp án: C) both A and B

### An toàn thông tin (28 câu)

1. Mã hóa là:
   * A) Quy trình biến đổi dữ liệu từ dạng có thể đọc thành dạng không thể đọc được
   * B) Quy trình giải mã dữ liệu
   * C) Quy trình phân quyền truy cập vào hệ thống
   * D) Quy trình phân tích dữ liệu
   * Đáp án: A) Quy trình biến đổi dữ liệu từ dạng có thể đọc thành dạng không thể đọc được
2. Phương thức xác thực sử dụng yếu tố nào trong hai yếu tố xác thực (2FA)?
   * A) Mật khẩu và câu hỏi bảo mật
   * B) Mật khẩu và mã OTP
   * C) Mã OTP và chứng chỉ kỹ thuật số
   * D) Mã OTP và câu hỏi bảo mật
   * Đáp án: B) Mật khẩu và mã OTP
3. Hệ thống tường lửa (firewall) được sử dụng để:
   * A) Kiểm soát lưu lượng mạng và bảo vệ hệ thống khỏi các mối đe dọa từ bên ngoài
   * B) Kiểm tra và quét virus trong hệ thống
   * C) Giải mã các thông tin mã hóa
   * D) Xác thực người dùng trước khi truy cập vào hệ thống
   * Đáp án: A) Kiểm soát lưu lượng mạng và bảo vệ hệ thống khỏi các mối đe dọa từ bên ngoài
4. Phương thức mã hóa nào sử dụng cùng một khóa để mã hóa và giải mã dữ liệu?
   * A) Mã hóa đối xứng
   * B) Mã hóa bất đối xứng
   * C) Mã hóa thông điệp
   * D) Mã hóa khóa công khai
   * Đáp án: A) Mã hóa đối xứng
5. Virus máy tính là gì?
   * A) Một loại phần mềm độc hại có khả năng tự sao chép và lây lan
   * B) Một phần mềm bảo mật giúp ngăn chặn mối đe dọa từ bên ngoài
   * C) Một phần mềm giúp tối ưu hóa hệ thống
   * D) Một công cụ giải mã dữ liệu
   * Đáp án: A) Một loại phần mềm độc hại có khả năng tự sao chép và lây lan
6. Phát hiện xâm nhập mạng được thực hiện thông qua:
   * A) Phân tích log hệ thống
   * B) Mã hóa dữ liệu
   * C) Kiểm tra trạng thái firewall
   * D) Đảm bảo tính sẵn sàng của các dịch vụ
   * Đáp án: A) Phân tích log hệ thống
7. Để bảo vệ dữ liệu trong quá trình truyền tải qua mạng, phương thức mã hóa nào được sử dụng phổ biến?
   * A) AES
   * B) DES
   * C) RSA
   * D) SSL/TLS
   * Đáp án: D) SSL/TLS
8. Chứng chỉ SSL/TLS thường được sử dụng trong:
   * A) Xác thực và mã hóa thông tin giữa máy khách và máy chủ
   * B) Quản lý tên miền trên Internet
   * C) Phát hiện xâm nhập hệ thống
   * D) Cả A và B
   * Đáp án: A) Xác thực và mã hóa thông tin giữa máy khách và máy chủ
9. Một trong các biện pháp an ninh phổ biến để ngăn chặn các cuộc tấn công từ chối dịch vụ (DoS) là:
   * A) Phân tích nội dung dữ liệu
   * B) Tường lửa (firewall)
   * C) Mã hóa dữ liệu
   * D) Quản lý quyền truy cập
   * Đáp án: B) Tường lửa (firewall)
10. Phát hiện hành vi tấn công mạng có thể được thực hiện qua:

* A) Xem xét các lỗ hổng bảo mật
* B) Đánh giá mã nguồn phần mềm
* C) Giám sát các gói dữ liệu qua mạng
* D) Tất cả các phương án trên
* Đáp án: D) Tất cả các phương án trên

1. Mã hóa RSA là ví dụ của phương thức mã hóa:

* A) Đối xứng
* B) Bất đối xứng
* C) Mã hóa khóa công khai
* D) Cả B và C
* Đáp án: D) Cả B và C

1. Tấn công SQL Injection có thể xảy ra khi:

* A) Thực thi các lệnh SQL không an toàn trên cơ sở dữ liệu
* B) Truyền dữ liệu không hợp lệ vào trong form đăng nhập
* C) Xâm nhập vào hệ thống qua cổng mạng không bảo mật
* D) Lấy mật khẩu người dùng qua email
* Đáp án: A) Thực thi các lệnh SQL không an toàn trên cơ sở dữ liệu

1. Cơ chế bảo mật nào giúp ngăn chặn tấn công “Man-in-the-Middle”?

* A) Mã hóa SSL/TLS
* B) Quản lý quyền truy cập
* C) Quản lý mật khẩu
* D) Chứng thực hai yếu tố
* Đáp án: A) Mã hóa SSL/TLS

1. Tấn công DoS (Denial of Service) nhằm mục đích:

* A) Cướp quyền kiểm soát hệ thống
* B) Làm cho hệ thống không hoạt động
* C) Đánh cắp thông tin người dùng
* D) Xâm nhập trái phép vào hệ thống
* Đáp án: B) Làm cho hệ thống không hoạt động

1. Phần mềm độc hại nào được thiết kế để giả mạo các chương trình hữu ích nhằm lừa người dùng?

* A) Virus
* B) Trojan
* C) Worm
* D) Ransomware
* Đáp án: B) Trojan

1. Chứng chỉ số SSL/TLS được cấp bởi:

* A) Tổ chức chứng thực (CA)
* B) Chính phủ
* C) Các nhà cung cấp dịch vụ Internet
* D) Quản trị viên hệ thống
* Đáp án: A) Tổ chức chứng thực (CA)

1. Phương pháp nào dùng để bảo vệ mật khẩu trong cơ sở dữ liệu?

* A) Mã hóa mật khẩu
* B) Lưu mật khẩu dưới dạng văn bản thuần túy
* C) Sử dụng xác thực hai yếu tố
* D) Lưu mật khẩu trong cookies
* Đáp án: A) Mã hóa mật khẩu

1. Một cuộc tấn công giả mạo (Phishing) thường yêu cầu người dùng:

* A) Tải xuống một phần mềm độc hại
* B) Nhập thông tin cá nhân vào một trang web giả mạo
* C) Cung cấp mã OTP từ thiết bị di động
* D) Nhấp vào một liên kết đáng ngờ trong email
* Đáp án: B) Nhập thông tin cá nhân vào một trang web giả mạo

1. Phương thức bảo vệ nào được sử dụng để ngăn chặn tấn công brute-force vào mật khẩu?

* A) Giới hạn số lần thử mật khẩu sai
* B) Sử dụng mã OTP
* C) Mã hóa dữ liệu
* D) Phân quyền truy cập
* Đáp án: A) Giới hạn số lần thử mật khẩu sai

1. Tấn công Cross-Site Scripting (XSS) có thể xảy ra khi:

* A) Mã độc được chèn vào trang web để tấn công người dùng
* B) Lỗi bảo mật trong phần mềm máy chủ web
* C) Lỗi trong cấu hình cơ sở dữ liệu
* D) Các tệp tin không được kiểm tra trước khi tải lên
* Đáp án: A) Mã độc được chèn vào trang web để tấn công người dùng

1. Để bảo vệ các dịch vụ web khỏi tấn công Cross-Site Scripting (XSS), ta cần:

* A) Mã hóa tất cả các đầu vào từ người dùng
* B) Kiểm tra tất cả các mật khẩu
* C) Cập nhật phần mềm thường xuyên
* D) Sử dụng hệ thống tường lửa
* Đáp án: A) Mã hóa tất cả các đầu vào từ người dùng

1. Phương thức mã hóa nào sử dụng hai khóa khác nhau, một khóa công khai và một khóa bí mật?

* A) RSA
* B) DES
* C) AES
* D) 3DES
* Đáp án: A) RSA

1. Mối đe dọa "Zero-day" có nghĩa là gì?

* A) Lỗi bảo mật đã được phát hiện và có bản vá
* B) Lỗi bảo mật chưa được phát hiện và chưa có bản vá
* C) Lỗi bảo mật đã bị hacker khai thác và tấn công
* D) Lỗi bảo mật đã bị chặn bởi firewall
* Đáp án: B) Lỗi bảo mật chưa được phát hiện và chưa có bản vá

1. Trong khi tấn công Man-in-the-Middle, kẻ tấn công có thể làm gì?

* A) Đọc và thay đổi dữ liệu giữa người gửi và người nhận
* B) Cướp quyền điều khiển hệ thống
* C) Đánh cắp mật khẩu của người dùng
* D) Tạo bản sao của hệ thống mục tiêu
* Đáp án: A) Đọc và thay đổi dữ liệu giữa người gửi và người nhận

1. Phương thức nào được sử dụng để bảo vệ email khỏi tấn công giả mạo?

* A) Mã hóa email
* B) Phần mềm chống virus
* C) Phần mềm tường lửa
* D) Cập nhật hệ điều hành
* Đáp án: A) Mã hóa email

1. Quản lý quyền truy cập (Access Control) trong hệ thống nhằm mục đích:

* A) Đảm bảo chỉ những người có quyền mới có thể truy cập vào tài nguyên
* B) Kiểm tra tính xác thực của người dùng
* C) Cung cấp các bản vá bảo mật
* D) Cập nhật phần mềm chống virus
* Đáp án: A) Đảm bảo chỉ những người có quyền mới có thể truy cập vào tài nguyên

1. Kiểm thử xâm nhập (Penetration Testing) giúp:

* A) Tìm ra các lỗ hổng bảo mật trong hệ thống
* B) Đảm bảo hệ thống không bị virus
* C) Phát hiện các hành vi tấn công từ bên ngoài
* D) Kiểm tra tốc độ của hệ thống
* Đáp án: A) Tìm ra các lỗ hổng bảo mật trong hệ thống

1. Chứng chỉ số là:

* A) Một dạng mã hóa dữ liệu
* B) Một tài liệu để chứng thực danh tính trực tuyến
* C) Một loại phần mềm bảo mật
* D) Một công cụ quét virus
* Đáp án: B) Một tài liệu để chứng thực danh tính trực tuyến

ĐỒ ÁN 2

1. Mục đích của Đồ án 2 là:
   * A) Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin
   * B) Phát triển một ứng dụng phần mềm hoàn chỉnh
   * C) Tạo ra bản báo cáo kỹ thuật
   * D) Cả A và B
   * Đáp án: D) Cả A và B
2. Quy trình phát triển phần mềm trong Đồ án 2 bao gồm các bước nào?
   * A) Phân tích yêu cầu, thiết kế, lập trình, kiểm thử
   * B) Phân tích yêu cầu, lập trình, kiểm thử, triển khai
   * C) Phân tích yêu cầu, thiết kế, kiểm thử, triển khai
   * D) Phân tích yêu cầu, thiết kế, lập trình, bảo trì
   * Đáp án: A) Phân tích yêu cầu, thiết kế, lập trình, kiểm thử
3. Các phương pháp phát triển phần mềm phổ biến trong Đồ án 2 là:
   * A) Waterfall, Agile, V-Model
   * B) Waterfall, RAD, Agile
   * C) V-Model, Scrum, RAD
   * D) Waterfall, Spiral, Agile
   * Đáp án: B) Waterfall, RAD, Agile
4. Mục tiêu của phân tích yêu cầu trong Đồ án 2 là:
   * A) Xác định các tính năng chính của hệ thống
   * B) Xác định các yêu cầu kỹ thuật và phi kỹ thuật
   * C) Cả A và B
   * D) Chỉ xác định các yêu cầu về giao diện người dùng
   * Đáp án: C) Cả A và B
5. Các loại tài liệu cần tạo trong quá trình thiết kế hệ thống là:
   * A) Tài liệu phân tích yêu cầu
   * B) Tài liệu thiết kế hệ thống
   * C) Tài liệu mã nguồn và hướng dẫn sử dụng
   * D) Tất cả các tài liệu trên
   * Đáp án: D) Tất cả các tài liệu trên
6. Đặc điểm của phương pháp Agile trong phát triển phần mềm là:
   * A) Phát triển phần mềm theo từng giai đoạn rõ ràng
   * B) Phát triển phần mềm liên tục và có sự phản hồi thường xuyên từ khách hàng
   * C) Thiết kế phần mềm trước khi viết mã
   * D) Cả B và C
   * Đáp án: B) Phát triển phần mềm liên tục và có sự phản hồi thường xuyên từ khách hàng
7. Trong Đồ án 2, công cụ nào giúp quản lý mã nguồn và phiên bản phần mềm?
   * A) Git
   * B) UML
   * C) Docker
   * D) Jenkins
   * Đáp án: A) Git
8. Kiểm thử phần mềm trong Đồ án 2 bao gồm các loại kiểm thử nào?
   * A) Kiểm thử đơn vị, kiểm thử tích hợp, kiểm thử hệ thống
   * B) Kiểm thử đơn vị, kiểm thử chức năng, kiểm thử chấp nhận
   * C) Kiểm thử đơn vị, kiểm thử chấp nhận, kiểm thử bảo mật
   * D) Kiểm thử chức năng, kiểm thử bảo mật, kiểm thử tải
   * Đáp án: A) Kiểm thử đơn vị, kiểm thử tích hợp, kiểm thử hệ thống
9. Phương pháp kiểm thử nào giúp xác định lỗi ngay trong các thành phần riêng lẻ của hệ thống?
   * A) Kiểm thử đơn vị
   * B) Kiểm thử tích hợp
   * C) Kiểm thử hệ thống
   * D) Kiểm thử chấp nhận
   * Đáp án: A) Kiểm thử đơn vị
10. Mục tiêu của kiểm thử tích hợp trong Đồ án 2 là:

* A) Kiểm tra sự tương tác giữa các module của hệ thống
* B) Kiểm tra tính năng của hệ thống
* C) Đảm bảo hệ thống hoạt động trơn tru
* D) Cả A và B
* Đáp án: A) Kiểm tra sự tương tác giữa các module của hệ thống

1. Để đảm bảo chất lượng phần mềm trong Đồ án 2, quy trình nào dưới đây được áp dụng?

* A) Kiểm thử phần mềm
* B) Phân tích và thiết kế hệ thống
* C) Tạo và quản lý tài liệu dự án
* D) Tất cả các phương án trên
* Đáp án: D) Tất cả các phương án trên

1. UML là gì trong thiết kế phần mềm?

* A) Ngôn ngữ lập trình
* B) Ngôn ngữ mô hình hóa hệ thống
* C) Công cụ kiểm thử phần mềm
* D) Công cụ quản lý dự án
* Đáp án: B) Ngôn ngữ mô hình hóa hệ thống

1. Biểu đồ nào dưới đây được sử dụng để mô tả các đối tượng và các mối quan hệ giữa chúng trong hệ thống?

* A) Biểu đồ lớp (Class Diagram)
* B) Biểu đồ tuần tự (Sequence Diagram)
* C) Biểu đồ tình huống (Use Case Diagram)
* D) Biểu đồ trạng thái (State Diagram)
* Đáp án: A) Biểu đồ lớp (Class Diagram)

1. Trong Đồ án 2, phần mềm có thể được kiểm thử bằng cách nào?

* A) Kiểm thử thủ công
* B) Kiểm thử tự động
* C) Kiểm thử kết hợp cả thủ công và tự động
* D) Tất cả các phương án trên
* Đáp án: D) Tất cả các phương án trên

1. Trong Đồ án 2, khi nào phần mềm được triển khai vào môi trường thực tế?

* A) Sau khi hoàn thành kiểm thử hệ thống
* B) Sau khi hoàn thành thiết kế hệ thống
* C) Trong quá trình kiểm thử đơn vị
* D) Trước khi phát triển hệ thống
* Đáp án: A) Sau khi hoàn thành kiểm thử hệ thống

1. Để tạo báo cáo Đồ án 2, tài liệu nào cần phải có?

* A) Tài liệu phân tích yêu cầu
* B) Tài liệu thiết kế
* C) Tài liệu kết quả kiểm thử
* D) Tất cả các tài liệu trên
* Đáp án: D) Tất cả các tài liệu trên

1. Công cụ nào dưới đây giúp quản lý dự án và theo dõi tiến độ trong Đồ án 2?

* A) JIRA
* B) Git
* C) Eclipse
* D) Visual Studio
* Đáp án: A) JIRA

1. Quy trình phát triển phần mềm có thể áp dụng trong Đồ án 2 là gì?

* A) Phát triển theo phương pháp Agile
* B) Phát triển theo phương pháp Waterfall
* C) Phát triển theo phương pháp RAD
* D) Tất cả các phương pháp trên
* Đáp án: D) Tất cả các phương pháp trên

1. Để kiểm thử tính năng của hệ thống trong Đồ án 2, cần thực hiện:

* A) Kiểm thử chấp nhận người dùng
* B) Kiểm thử bảo mật
* C) Kiểm thử tính năng hệ thống
* D) Cả A và C
* Đáp án: D) Cả A và C

1. Trong Đồ án 2, việc quản lý tài liệu dự án có thể sử dụng công cụ nào?

* A) Google Drive
* B) GitHub
* C) Microsoft Teams
* D) Cả A, B và C
* Đáp án: D) Cả A, B và C

1. Phần mềm nào thường được sử dụng để lập trình trong Đồ án 2?

* A) Visual Studio
* B) Eclipse
* C) IntelliJ IDEA
* D) Tất cả các phần mềm trên
* Đáp án: D) Tất cả các phần mềm trên

1. Việc quản lý mã nguồn trong Đồ án 2 nhằm mục đích:

* A) Đảm bảo tính nhất quán của mã nguồn
* B) Giúp theo dõi sự thay đổi của mã nguồn
* C) Cung cấp các công cụ hỗ trợ phát triển phần mềm
* D) Cả A và B
* Đáp án: D) Cả A và B

1. Một trong các mục tiêu của Đồ án 2 là:

* A) Thiết kế giao diện người dùng đẹp mắt
* B) Cải thiện tính bảo mật của phần mềm
* C) Phát triển phần mềm hoàn chỉnh theo yêu cầu khách hàng
* D) Phát triển phần mềm đơn giản và dễ sử dụng
* Đáp án: C) Phát triển phần mềm hoàn chỉnh theo yêu cầu khách hàng

1. Để đảm bảo phần mềm đáp ứng các yêu cầu của người dùng, phương pháp nào được sử dụng?

* A) Kiểm thử chức năng
* B) Kiểm thử hệ thống
* C) Kiểm thử chấp nhận người dùng
* D) Cả A và C
* Đáp án: D) Cả A và C

1. Quá trình kiểm thử trong Đồ án 2 có thể được thực hiện ở giai đoạn nào?

* A) Sau khi phát triển phần mềm
* B) Sau khi thiết kế phần mềm
* C) Trước khi triển khai phần mềm
* D) Cả A và C
* Đáp án: D) Cả A và C

1. Trong Đồ án 2, công cụ nào được sử dụng để tạo các biểu đồ UML?

* A) Lucidchart
* B) Visual Paradigm
* C) StarUML
* D) Tất cả các công cụ trên
* Đáp án: D) Tất cả các công cụ trên

1. Tại sao việc theo dõi tiến độ dự án trong Đồ án 2 lại quan trọng?

* A) Để đảm bảo dự án hoàn thành đúng hạn
* B) Để phát hiện và xử lý các vấn đề phát sinh
* C) Để tối ưu hóa quy trình phát triển
* D) Tất cả các lý do trên
* Đáp án: D) Tất cả các lý do trên

1. Công cụ kiểm thử tự động nào phổ biến trong Đồ án 2?

* A) Selenium
* B) JUnit
* C) TestNG
* D) Tất cả các công cụ trên
* Đáp án: D) Tất cả các công cụ trên

1. Một trong những yếu tố quan trọng khi triển khai phần mềm là:

* A) Kiểm tra tính tương thích của hệ thống
* B) Đảm bảo hiệu suất của phần mềm
* C) Đảm bảo tính bảo mật của hệ thống
* D) Cả A, B và C
* Đáp án: D) Cả A, B và C

1. Quy trình quản lý thay đổi trong Đồ án 2 giúp:

* A) Quản lý phiên bản phần mềm
* B) Đảm bảo phần mềm luôn được cập nhật và bảo mật
* C) Quản lý và theo dõi các yêu cầu thay đổi của khách hàng
* D) Tất cả các phương án trên
* Đáp án: D) Tất cả các phương án trên

**Chủ đề 17: Khả năng tổ chức công việc, làm việc nhóm, giao tiếp chuyên nghiệp, giải quyết vấn đề theo tư duy hiện đại.**

1. **Làm việc nhóm hiệu quả yêu cầu yếu tố nào sau đây?**  
   A. Trưởng nhóm quyết định toàn bộ  
   B. Giao tiếp tốt giữa các thành viên ✅  
   C. Mỗi người làm một kiểu  
   D. Làm việc độc lập hoàn toàn
2. **Phương pháp Agile khuyến khích điều gì?**  
   A. Giao tiếp cá nhân hơn công cụ ✅  
   B. Tuân thủ tài liệu hơn phản hồi  
   C. Phát triển phần mềm một lần duy nhất  
   D. Không thay đổi trong suốt dự án
3. **Sprint trong Scrum là gì?**  
   A. Một công việc cụ thể  
   B. Một giai đoạn phát triển ngắn hạn có thời hạn cố định ✅  
   C. Một buổi họp nhóm  
   D. Một tính năng phần mềm
4. **Vai trò của Scrum Master là:**  
   A. Người ra quyết định kỹ thuật  
   B. Người hỗ trợ nhóm vượt qua trở ngại ✅  
   C. Người trả lương cho nhóm  
   D. Người khách hàng
5. **Trello là công cụ dùng để:**  
   A. Viết mã  
   B. Quản lý công việc theo phương pháp Kanban ✅  
   C. Thiết kế cơ sở dữ liệu  
   D. Chạy thử phần mềm
6. **Biểu đồ Gantt chủ yếu được dùng trong:**  
   A. Kiểm thử phần mềm  
   B. Theo dõi tiến độ dự án ✅  
   C. Thiết kế hệ thống  
   D. Viết tài liệu
7. **Làm việc nhóm hiệu quả KHÔNG nên:**  
   A. Giao tiếp rõ ràng  
   B. Hợp tác và hỗ trợ nhau  
   C. Giữ bí mật thông tin ✅  
   D. Có mục tiêu rõ ràng
8. **Product Backlog là:**  
   A. Mã nguồn phần mềm  
   B. Danh sách các yêu cầu sản phẩm cần thực hiện ✅  
   C. Danh sách lỗi  
   D. Báo cáo tài chính
9. **Một kỹ thuật quản lý thời gian phổ biến:**  
   A. Scrum  
   B. Pomodoro ✅  
   C. DevOps  
   D. TDD
10. **Vai trò của Product Owner là:**  
    A. Kiểm thử hệ thống  
    B. Quản lý nhóm phát triển  
    C. Đại diện khách hàng, quyết định tính năng sản phẩm ✅  
    D. Thiết kế giao diện
11. **Trong một nhóm, điều gì giúp tăng sự gắn kết?**  
    A. Giao việc không rõ ràng  
    B. Khen thưởng và công nhận đóng góp ✅  
    C. Tránh họp nhóm  
    D. Tranh luận căng thẳng
12. **Một trong các nguyên tắc Agile là:**  
    A. Phát triển phần mềm theo tuần tự  
    B. Ưu tiên cá nhân và tương tác hơn quy trình ✅  
    C. Không thay đổi kế hoạch  
    D. Tập trung vào tài liệu
13. **Ưu điểm lớn nhất của Agile là:**  
    A. Cố định kế hoạch  
    B. Phản ứng linh hoạt với thay đổi ✅  
    C. Giảm chi phí thiết bị  
    D. Không cần khách hàng tham gia
14. **Công cụ nào sau đây KHÔNG dùng để hỗ trợ làm việc nhóm:**  
    A. Slack  
    B. Zoom  
    C. Excel  
    D. VLC Media Player ✅
15. **Công cụ phổ biến trong theo dõi tiến độ Agile:**  
    A. Gantt chart  
    B. Burndown chart ✅  
    C. ERD  
    D. Wireframe
16. **Làm việc nhóm đòi hỏi kỹ năng quan trọng nào?**  
    A. Tư duy phản biện  
    B. Giao tiếp hiệu quả ✅  
    C. Đánh giá rủi ro  
    D. Tư duy logic
17. **Sprint Retrospective giúp:**  
    A. Phát hiện lỗi phần mềm  
    B. Cải thiện quy trình làm việc nhóm ✅  
    C. Viết thêm tài liệu  
    D. Báo cáo tài chính
18. **Trello thể hiện công việc thông qua:**  
    A. Mã nguồn  
    B. Dòng lệnh  
    C. Bảng Kanban ✅  
    D. Biểu đồ UML
19. **Agile khuyến khích làm việc với khách hàng như thế nào?**  
    A. Giao sản phẩm sau cùng  
    B. Liên tục tương tác và phản hồi ✅  
    C. Hạn chế liên lạc  
    D. Qua trung gian
20. **Scrum chia công việc thành:**  
    A. Sprint ✅  
    B. Module  
    C. Component  
    D. Back-end
21. **Việc phân công không hợp lý sẽ dẫn đến:**  
    A. Hiệu suất tăng  
    B. Trễ tiến độ và mâu thuẫn ✅  
    C. Tiết kiệm chi phí  
    D. Hoàn thành sớm
22. **Một nhóm phần mềm lý tưởng có:**  
    A. Mọi thành viên đều có quyền như nhau  
    B. Vai trò rõ ràng, hỗ trợ lẫn nhau ✅  
    C. Không cần trưởng nhóm  
    D. Làm việc độc lập
23. **Scrum không bao gồm vai trò nào?**  
    A. Scrum Master  
    B. Product Owner  
    C. Developer  
    D. Client Manager ✅
24. **Daily Stand-up là buổi họp:**  
    A. Để đưa ra kế hoạch dài hạn  
    B. Cập nhật ngắn gọn mỗi ngày ✅  
    C. Báo cáo tài chính  
    D. Review sản phẩm
25. **Kanban nhấn mạnh vào:**  
    A. Luồng công việc liên tục ✅  
    B. Công việc theo nhóm lớn  
    C. Lập kế hoạch cố định  
    D. Tài liệu nhiều
26. **Khách hàng đóng vai trò gì trong Agile?**  
    A. Tham gia đầu và cuối  
    B. Tham gia xuyên suốt ✅  
    C. Không cần tham gia  
    D. Đưa yêu cầu và chờ kết quả
27. **Nguyên lý Agile khuyến khích phát hành phần mềm:**  
    A. Một lần sau cùng  
    B. Theo từng giai đoạn nhỏ ✅  
    C. Không cần thử nghiệm  
    D. Chỉ khi hoàn tất 100%
28. **Các yếu tố giúp quản lý thời gian tốt gồm:**  
    A. Trì hoãn và làm nhanh sau  
    B. Lập kế hoạch, ưu tiên và theo dõi ✅  
    C. Làm việc liên tục  
    D. Không nghỉ ngơi
29. **Công cụ hỗ trợ quản lý nhóm online:**  
    A. Facebook  
    B. Jira ✅  
    C. Paint  
    D. IDM
30. **Phân công công việc tốt cần:**  
    A. Giao đại  
    B. Dựa vào kỹ năng và kinh nghiệm ✅  
    C. Bốc thăm  
    D. Giao việc giống nhau
31. **Chọn phương pháp Agile là khi:**  
    A. Yêu cầu thay đổi liên tục ✅  
    B. Dự án cố định không thay đổi  
    C. Đội ngũ phân tán  
    D. Không có khách hàng
32. **Một cuộc họp Sprint Review diễn ra:**  
    A. Trước Sprint  
    B. Sau khi hoàn tất Sprint ✅  
    C. Cuối tháng  
    D. Khi có lỗi
33. **Sử dụng biểu đồ Burndown để:**  
    A. Tính chi phí  
    B. Theo dõi tiến độ Sprint ✅  
    C. Phân tích rủi ro  
    D. Thiết kế UI
34. **Một nhóm tốt là nhóm có:**  
    A. Một người giỏi nhất  
    B. Sự phối hợp và hỗ trợ nhau ✅  
    C. Tư duy cá nhân mạnh  
    D. Làm việc độc lập
35. **Nguyên tắc chia nhỏ công việc gọi là:**  
    A. Timeboxing ✅  
    B. Staging  
    C. Testing  
    D. Sizing
36. **Agile phù hợp với môi trường:**  
    A. Không thay đổi  
    B. Có yêu cầu thay đổi liên tục ✅  
    C. Cứng nhắc  
    D. Dữ liệu cố định
37. **Các kỹ thuật giúp lập kế hoạch cá nhân tốt hơn:**  
    A. Kéo dài deadline  
    B. Eisenhower matrix ✅  
    C. Waterfall  
    D. Gantt chart
38. **Thành viên nhóm cần:**  
    A. Tự chủ và chịu trách nhiệm ✅  
    B. Phụ thuộc vào trưởng nhóm  
    C. Làm theo mệnh lệnh  
    D. Không quan tâm tiến độ
39. **Agile thúc đẩy:**  
    A. Tài liệu chi tiết  
    B. Giao tiếp và phản hồi nhanh ✅  
    C. Quy trình nghiêm ngặt  
    D. Phân tầng phức tạp
40. **Sprint Planning nhằm:**  
    A. Đánh giá sản phẩm  
    B. Lập kế hoạch Sprint ✅  
    C. Viết tài liệu  
    D. Phân tích hệ thống
41. **Điều gì xảy ra nếu không quản lý thời gian tốt?**  
    A. Dự án hoàn thành sớm  
    B. Trì trệ và vượt ngân sách ✅  
    C. Nhóm đoàn kết  
    D. Chất lượng tăng
42. **Một ưu điểm của Agile là:**  
    A. Ít cần khách hàng  
    B. Phản hồi nhanh với thay đổi ✅  
    C. Ít giao tiếp  
    D. Mã nguồn cứng
43. **Vai trò chính trong Scrum KHÔNG bao gồm:**  
    A. Scrum Master  
    B. Developer  
    C. Business Analyst ✅  
    D. Product Owner
44. **Agile nhấn mạnh vào việc phát triển phần mềm:**  
    A. Tuần tự  
    B. Gia tăng theo từng giai đoạn ✅  
    C. Một lần  
    D. Theo tài liệu
45. **Kỹ thuật Timeboxing là:**  
    A. Giới hạn thời gian cho một công việc ✅  
    B. Giao việc ngẫu nhiên  
    C. Làm việc không nghỉ  
    D. Tự do thời gian
46. **Agile khuyến khích đánh giá nhóm qua:**  
    A. Kết quả công việc và khả năng cải tiến ✅  
    B. Giờ làm  
    C. Tài liệu viết  
    D. Số dòng code
47. **Trong một sprint, team nên:**  
    A. Làm song song nhiều mục tiêu  
    B. Tập trung hoàn thành mục tiêu đã cam kết ✅  
    C. Không cần theo kế hoạch  
    D. Tự do chọn việc
48. **Mỗi sprint thường kéo dài:**  
    A. 1 ngày  
    B. 1 tuần đến 4 tuần ✅  
    C. 3 tháng  
    D. 1 năm
49. **Nguyên lý Agile: phần mềm hoạt động là:**  
    A. Không quan trọng  
    B. Thước đo chính của tiến độ ✅  
    C. Chỉ dùng để demo  
    D. Mục tiêu phụ
50. **Agile phù hợp với nhóm có:**  
    A. Mô hình thẳng  
    B. Tư duy chủ động, giao tiếp tốt ✅  
    C. Làm việc đơn lẻ  
    D. Không cần khách hàng

**Chủ đề 18: Khả năng tự học, cập nhật công nghệ mới, phát triển nghề nghiệp bền vững, tư duy mở.**

1. **Cách phổ biến nhất để cập nhật công nghệ mới là:**  
   A. Đọc báo giấy  
   B. Tham gia diễn đàn công nghệ ✅  
   C. Xem TV  
   D. Nghe radio
2. **GitHub là nền tảng giúp:**  
   A. Quản lý tài chính  
   B. Chia sẻ và theo dõi mã nguồn mở ✅  
   C. Thiết kế đồ họa  
   D. Chạy quảng cáo
3. **Một lợi ích của việc tham gia cộng đồng lập trình viên:**  
   A. Có thể làm việc một mình  
   B. Giảm năng suất  
   C. Học hỏi và chia sẻ kiến thức ✅  
   D. Không bị ảnh hưởng từ người khác
4. **Stack Overflow là:**  
   A. Công cụ kiểm thử phần mềm  
   B. Diễn đàn hỏi đáp về lập trình ✅  
   C. Mạng xã hội hình ảnh  
   D. Ứng dụng chat
5. **Một lý do nên xây dựng dự án cá nhân:**  
   A. Để kiếm tiền ngay lập tức  
   B. Thử nghiệm công nghệ mới ✅  
   C. Tạo áp lực cho bản thân  
   D. Làm việc theo nhóm bắt buộc
6. **Khóa học online giúp:**  
   A. Chỉ dành cho người mới  
   B. Theo dõi tiến độ dự án  
   C. Cập nhật công nghệ mới hiệu quả ✅  
   D. Không phù hợp ngành CNTT
7. **Tham gia hackathon giúp:**  
   A. Kiểm tra lý thuyết  
   B. Tăng trải nghiệm thực tế và kỹ năng làm việc nhóm ✅  
   C. Viết báo cáo  
   D. Làm dự án dài hạn
8. **Meetup.com được dùng để:**  
   A. Đăng tuyển dụng  
   B. Tổ chức hội thảo và sự kiện công nghệ ✅  
   C. Mua bán thiết bị  
   D. Học lập trình cơ bản
9. **Thử nghiệm công nghệ mới giúp:**  
   A. Giảm hiệu suất  
   B. Tránh rủi ro  
   C. Tăng hiểu biết và sáng tạo ✅  
   D. Không cần thiết nếu làm theo tài liệu
10. **Kênh YouTube công nghệ nổi bật tại Việt Nam là:**  
    A. VTV1  
    B. VietTech88 ✅  
    C. ZingMP3  
    D. Lướt TikTok
11. **Một nền tảng học online phổ biến:**  
    A. Netflix  
    B. Udemy ✅  
    C. Zalo  
    D. Shopee
12. **Open Source Software (OSS) là:**  
    A. Mã nguồn đóng  
    B. Phần mềm mất phí  
    C. Phần mềm có mã nguồn mở để nghiên cứu, sử dụng ✅  
    D. Phần mềm không dùng được
13. **Cộng đồng lập trình viên nổi bật của Google là:**  
    A. GDG - Google Developer Group ✅  
    B. Facebook Group  
    C. Shopee Dev  
    D. Samsung Tech
14. **Tham gia cộng đồng giúp:**  
    A. Không phải học thêm  
    B. Tránh được deadline  
    C. Có nhiều cơ hội kết nối và việc làm ✅  
    D. Tăng stress
15. **Chủ động tìm hiểu công nghệ mới giúp:**  
    A. Bị rối thông tin  
    B. Nâng cao năng lực bản thân ✅  
    C. Tốn thời gian vô ích  
    D. Không liên quan công việc
16. **Một ví dụ của công nghệ mới đang nổi:**  
    A. Java 5  
    B. Web3 ✅  
    C. Windows XP  
    D. Pascal
17. **Hội thảo công nghệ thường tổ chức ở đâu?**  
    A. Nhà văn hóa  
    B. Các trường đại học, trung tâm CNTT ✅  
    C. Quán cafe  
    D. Văn phòng công chứng
18. **Tài khoản GitHub giúp:**  
    A. Theo dõi đội nhóm  
    B. Lưu trữ và quản lý dự án lập trình cá nhân ✅  
    C. Thiết kế hình ảnh  
    D. Kiểm tra tài chính
19. **Lợi ích của việc thử công nghệ mới trên dự án cá nhân:**  
    A. Không có rủi ro  
    B. Dễ bị lỗi  
    C. Không cần học lại  
    D. Là môi trường an toàn để học tập và sáng tạo ✅
20. **Khi tham gia sự kiện công nghệ, bạn nên:**  
    A. Chỉ đến cho vui  
    B. Ghi chép và kết nối mạng lưới ✅  
    C. Làm việc riêng  
    D. Không cần quan tâm nội dung
21. **Một cộng đồng lập trình viên lớn tại Việt Nam:**  
    A. J2Team ✅  
    B. Nấu Ăn Ngon  
    C. TikTok Review  
    D. Ngân Hàng Kiến Thức
22. **Hackathon là sự kiện:**  
    A. Chơi game  
    B. Giải đố toán học  
    C. Thi viết phần mềm trong thời gian giới hạn ✅  
    D. Phân tích tài chính
23. **Tự học công nghệ qua dự án cá nhân giúp bạn:**  
    A. Lười hơn  
    B. Tự tin hơn khi đi làm ✅  
    C. Không cần thuyết trình  
    D. Tránh giao tiếp
24. **Khóa học Coursera, edX thường có đặc điểm:**  
    A. Học phí cao  
    B. Học online, có chứng chỉ ✅  
    C. Dạy sai  
    D. Chỉ cho sinh viên
25. **Kỹ năng quan trọng khi tham gia cộng đồng công nghệ:**  
    A. Lười phản hồi  
    B. Chia sẻ và học hỏi ✅  
    C. Sao chép bài người khác  
    D. Thách thức người khác
26. **Một nền tảng hỏi đáp công nghệ ngoài Stack Overflow là:**  
    A. Reddit ✅  
    B. Wikipedia  
    C. Shopee  
    D. ZingMP3
27. **Khuyến nghị khi tham gia hội thảo:**  
    A. Giữ im lặng  
    B. Không hỏi gì  
    C. Giao lưu, đặt câu hỏi, học hỏi từ chuyên gia ✅  
    D. Chơi game
28. **Cách duy trì việc cập nhật công nghệ hiệu quả:**  
    A. Lên kế hoạch học tập cá nhân thường xuyên ✅  
    B. Chỉ học khi cần  
    C. Đọc sách giấy  
    D. Nghe lời đồn
29. **Nền tảng theo dõi lộ trình học tập tốt:**  
    A. Excel  
    B. Notion ✅  
    C. Zing  
    D. Chrome
30. **Một lợi thế khi chia sẻ dự án cá nhân online:**  
    A. Bị copy  
    B. Tạo hồ sơ ấn tượng trong CV ✅  
    C. Khó kiểm soát  
    D. Không ai quan tâm
31. **Github Stars dùng để:**  
    A. Xếp hạng độ nổi tiếng dự án ✅  
    B. Đánh giá lỗi  
    C. Tăng tốc phần mềm  
    D. Sao lưu dữ liệu
32. **Việc tham gia diễn đàn công nghệ giúp:**  
    A. Không cần học thêm  
    B. Cập nhật thông tin mới nhất ✅  
    C. Làm bài nhanh hơn  
    D. Có máy tính mới
33. **Một loại công nghệ mới trong AI:**  
    A. Blockchain  
    B. ChatGPT ✅  
    C. MySQL  
    D. Excel Macro
34. **Việc thử framework mới nên bắt đầu bằng:**  
    A. Tài liệu chính thức ✅  
    B. Video TikTok  
    C. Nghe bạn bè  
    D. Đoán thử
35. **Một khóa học có bài tập thực hành sẽ giúp:**  
    A. Không cần hiểu lý thuyết  
    B. Ghi nhớ và áp dụng tốt hơn ✅  
    C. Mất thời gian  
    D. Giảm động lực
36. **Kênh cập nhật sự kiện Dev tại Việt Nam:**  
    A. Cộng đồng Vietnam Devs ✅  
    B. Báo Pháp luật  
    C. VTV3  
    D. Tiki Sale
37. **Một kỹ năng học công nghệ mới là:**  
    A. Tự kỷ luật ✅  
    B. Ngủ đúng giờ  
    C. Giao tiếp tốt  
    D. Biết vẽ
38. **Một cách tìm mentor trong lập trình:**  
    A. Hỏi thầy cô  
    B. Tham gia nhóm chuyên môn trên mạng ✅  
    C. Đăng status  
    D. Tự gọi hotline
39. **Hội thảo DevDay thường được tổ chức ở:**  
    A. Đà Nẵng ✅  
    B. Hà Giang  
    C. Hải Dương  
    D. Lào Cai
40. **Kênh podcast công nghệ phổ biến:**  
    A. Developer Tea ✅  
    B. Hài VL  
    C. Giọng Ca Để Đời  
    D. TikTok Voice
41. **Tham gia cộng đồng giúp bạn tránh được:**  
    A. Sai lầm lặp lại ✅  
    B. Học nhanh  
    C. Thi trượt  
    D. Gặp người lạ
42. **Tài liệu "Release Note" dùng để:**  
    A. Viết CV  
    B. Mô tả thay đổi trong phiên bản mới ✅  
    C. Kiểm tra phần mềm  
    D. Lập trình
43. **Kỹ năng tìm kiếm tài nguyên mới:**  
    A. Dùng Google hiệu quả ✅  
    B. Hỏi bạn bè  
    C. Mua sách  
    D. Lập bảng
44. **Một nhóm công nghệ nên có:**  
    A. Mỗi người một hướng  
    B. Sự chia sẻ công nghệ mới ✅  
    C. Bí mật  
    D. Làm offline
45. **Để làm dự án AI bạn nên bắt đầu với:**  
    A. Python ✅  
    B. C#  
    C. Excel  
    D. HTML
46. **Khuyến khích sinh viên xây dự án cá nhân vì:**  
    A. Chứng minh khả năng tự học ✅  
    B. Làm đẹp CV  
    C. Bắt buộc  
    D. Kiểm tra lý thuyết
47. **Lộ trình học công nghệ mới hiệu quả gồm:**  
    A. Đọc - Làm thử - Viết lại ✅  
    B. Nghe - Ghi nhớ  
    C. Ghi chép  
    D. Xem video
48. **Hình thức học phổ biến nhất hiện nay là:**  
    A. Online ✅  
    B. Offline  
    C. Tự học không hướng dẫn  
    D. Không học
49. **Slack là công cụ để:**  
    A. Viết code  
    B. Giao tiếp nhóm làm việc ✅  
    C. Tạo server  
    D. Vẽ hình
50. **Tài nguyên miễn phí để học công nghệ mới:**  
    A. YouTube ✅  
    B. Netflix  
    C. Canva  
    D. Zoom

**Chủ đề 19: Khả năng tư duy sáng tạo, tìm giải pháp mới, đề xuất công nghệ tiên tiến trong dự án CNTT.**

**1.** Công nghệ Blockchain hoạt động dựa trên nguyên lý nào?  
A. Cơ sở dữ liệu phân tán  
B. Máy chủ tập trung  
C. Mã hóa đối xứng  
D. Hệ điều hành mở  
**Đáp án: A**

**2.** Đặc điểm nổi bật của công nghệ AI là gì?  
A. Lưu trữ dữ liệu lớn  
B. Tự động hóa xử lý và học từ dữ liệu  
C. Chia sẻ tệp tin nhanh  
D. Quản lý cơ sở dữ liệu  
**Đáp án: B**

**3.** Một hackathon thường kéo dài bao lâu?  
A. 1 tuần  
B. 24–72 giờ  
C. 1 tháng  
D. 2 giờ  
**Đáp án: B**

**4.** Mục tiêu chính của hackathon là gì?  
A. Tìm việc làm  
B. Học lý thuyết sâu  
C. Phát triển sản phẩm mới trong thời gian ngắn  
D. Giải bài tập môn học  
**Đáp án: C**

**5.** Công nghệ AI nào mô phỏng quá trình suy nghĩ của con người?  
A. Machine Learning  
B. Deep Learning  
C. Neural Network  
D. Tất cả đều đúng  
**Đáp án: D**

**6.** Ưu điểm của Blockchain là gì?  
A. Tốc độ cao  
B. Bảo mật và minh bạch  
C. Dễ sửa đổi dữ liệu  
D. Chi phí thấp  
**Đáp án: B**

**7.** Một dự án CNTT với bài toán mở thường có đặc điểm gì?  
A. Có đầu ra xác định sẵn  
B. Cần sáng tạo và tư duy mở  
C. Dễ dàng giải quyết bằng thuật toán cơ bản  
D. Có nhiều ràng buộc cố định  
**Đáp án: B**

**8.** Trong các công nghệ mới, AI đang được ứng dụng nhiều nhất vào lĩnh vực nào?  
A. Giải trí  
B. Y tế  
C. Giáo dục  
D. Tất cả đều đúng  
**Đáp án: D**

**9.** Blockchain không thể hiện điểm mạnh trong trường hợp nào?  
A. Giao dịch tài chính  
B. Quản lý chuỗi cung ứng  
C. Xử lý ảnh  
D. Bỏ phiếu điện tử  
**Đáp án: C**

**10.** Kỹ năng quan trọng nhất khi tham gia hackathon là gì?  
A. Gõ bàn phím nhanh  
B. Viết báo cáo  
C. Làm việc nhóm và sáng tạo  
D. Biết nhiều ngôn ngữ lập trình  
**Đáp án: C**

**11.** Công nghệ AI học từ dữ liệu đầu vào thông qua kỹ thuật nào?  
A. Tự động hóa  
B. Lập trình tuyến tính  
C. Học máy (Machine Learning)  
D. Mạng Internet  
**Đáp án: C**

**12.** Một đặc điểm quan trọng của bài toán mở trong CNTT là gì?  
A. Có sẵn giải pháp  
B. Cần áp dụng sáng tạo công nghệ  
C. Không có tính thực tế  
D. Chỉ làm việc cá nhân  
**Đáp án: B**

**13.** Trong hackathon, nhóm nên làm gì trước tiên?  
A. Thiết kế giao diện  
B. Chia nhóm ngẫu nhiên  
C. Xác định ý tưởng và chia vai trò  
D. Lập trình ngay  
**Đáp án: C**

**14.** Trong Blockchain, mỗi khối chứa gì?  
A. Hệ điều hành  
B. Mã nguồn  
C. Dữ liệu, dấu thời gian, hàm băm  
D. Chương trình chạy nền  
**Đáp án: C**

**15.** Kỹ năng nào quan trọng nhất khi giải bài toán mở?  
A. Lập trình cơ bản  
B. Ghi nhớ lý thuyết  
C. Tư duy phản biện và phân tích  
D. Chạy phần mềm  
**Đáp án: C**

**16.** Công nghệ AI giúp cải thiện hiệu suất trong doanh nghiệp bằng cách nào?  
A. Giảm thuế  
B. Thay thế hoàn toàn con người  
C. Tự động hóa và tối ưu hóa quy trình  
D. Loại bỏ nhân viên  
**Đáp án: C**

**17.** Công nghệ nào giúp minh bạch trong quản lý chuỗi cung ứng?  
A. AI  
B. Blockchain  
C. IoT  
D. SQL  
**Đáp án: B**

**18.** Hackathon thường khuyến khích người tham gia:  
A. Lặp lại các dự án cũ  
B. Viết tài liệu dài  
C. Đưa ra giải pháp sáng tạo và thực tiễn  
D. Làm việc cá nhân  
**Đáp án: C**

**19.** Blockchain sử dụng loại mã hóa nào để đảm bảo tính an toàn?  
A. Đối xứng  
B. Không mã hóa  
C. Băm (hashing) và mã hóa bất đối xứng  
D. Mã hóa tuyến tính  
**Đáp án: C**

**20.** Lợi ích của việc tham gia diễn đàn công nghệ là gì?  
A. Tìm mua phần mềm rẻ  
B. Học hỏi, chia sẻ, cập nhật công nghệ  
C. Giảm áp lực công việc  
D. Tìm kiếm lỗi phần mềm  
**Đáp án: B**

**21.** AI có thể hỗ trợ lĩnh vực giáo dục bằng cách nào?  
A. Quản lý học sinh  
B. Phát bài kiểm tra tự động  
C. Phân tích tiến độ học tập và cá nhân hóa nội dung  
D. Ghi danh học viên  
**Đáp án: C**

**22.** Một đặc điểm của công nghệ mới là gì?  
A. Không cần học thêm  
B. Cũ nhưng hiệu quả  
C. Liên tục thay đổi và cải tiến  
D. Rất khó sử dụng  
**Đáp án: C**

**23.** Kết quả của hackathon thường là gì?  
A. Một sản phẩm mẫu (prototype)  
B. Một khóa luận  
C. Một bản báo cáo  
D. Một bài kiểm tra  
**Đáp án: A**

**24.** Blockchain chủ yếu được sử dụng trong lĩnh vực nào đầu tiên?  
A. Giáo dục  
B. Y tế  
C. Tiền điện tử  
D. Công nghiệp nặng  
**Đáp án: C**

**25.** Machine Learning là gì?  
A. Cách lưu trữ dữ liệu  
B. Một kỹ thuật lập trình hướng đối tượng  
C. Học từ dữ liệu và cải tiến theo thời gian  
D. Phần mềm giả lập hệ điều hành  
**Đáp án: C**

**26.** Một ví dụ điển hình của công nghệ AI là:  
A. Gmail  
B. Google Translate  
C. Notepad  
D. Paint  
**Đáp án: B**

**27.** Khi làm việc nhóm trong hackathon, điều quan trọng là:  
A. Tranh luận đúng/sai  
B. Lập trình cùng lúc trên một máy  
C. Giao tiếp, phân công rõ ràng, hỗ trợ nhau  
D. Tách nhóm làm việc riêng biệt  
**Đáp án: C**

**28.** Lợi ích của việc xây dựng dự án cá nhân là gì?  
A. Giúp giải trí  
B. Thử nghiệm công nghệ mới và phát triển kỹ năng  
C. Làm đẹp hồ sơ xin học bổng  
D. Giao lưu bạn bè  
**Đáp án: B**

**29.** Một hackathon tốt cần có yếu tố gì?  
A. Kéo dài 1 tuần  
B. Chỉ có lập trình viên  
C. Hướng dẫn viên và chuyên gia cố vấn  
D. Không cần chấm điểm  
**Đáp án: C**

**30.** Trí tuệ nhân tạo AI gồm có:  
A. Dữ liệu lớn  
B. Thuật toán  
C. Cảm biến  
D. Cả A và B  
**Đáp án: D**

**31.** Tại sao nên tham gia các cộng đồng lập trình viên?  
A. Để học hỏi, cập nhật kiến thức và mở rộng mạng lưới  
B. Tìm đối tác kinh doanh  
C. Giải trí cuối tuần  
D. Giao lưu ngoại ngữ  
**Đáp án: A**

**32.** Một ví dụ về bài toán mở trong CNTT là gì?  
A. Viết chương trình tính tổng  
B. Thiết kế hệ thống hỗ trợ học online cho trẻ em nông thôn  
C. Giải phương trình bậc hai  
D. Lập bảng cửu chương  
**Đáp án: B**

**33.** Blockchain có tính:  
A. Tập trung  
B. Không thay đổi  
C. Dễ bị sửa đổi  
D. Ẩn danh tuyệt đối  
**Đáp án: B**

**34.** AI thường được ứng dụng trong lĩnh vực nào?  
A. Thương mại điện tử  
B. Y tế  
C. Giao thông  
D. Tất cả đều đúng  
**Đáp án: D**

**35.** Một kỹ thuật trong AI có khả năng nhận dạng hình ảnh là gì?  
A. NLP  
B. CNN (Convolutional Neural Network)  
C. SQL  
D. Blockchain  
**Đáp án: B**

**36.** Hackathon giúp sinh viên:  
A. Viết luận văn  
B. Luyện nói tiếng Anh  
C. Thực hành tư duy sáng tạo và làm việc thực tế  
D. Ghi nhớ lý thuyết  
**Đáp án: C**

**37.** Công nghệ Blockchain không phù hợp với?  
A. Quản lý tài sản số  
B. Giao dịch ngân hàng  
C. Trò chơi điện tử  
D. Xử lý đồ họa  
**Đáp án: D**

**38.** Tại sao cần theo dõi công nghệ mới?  
A. Để đi dạy thêm  
B. Để hiểu rõ xu hướng và cơ hội nghề nghiệp  
C. Vì môn học yêu cầu  
D. Vì bạn bè rủ  
**Đáp án: B**

**39.** Trong AI, "học không giám sát" là gì?  
A. Học theo giáo viên hướng dẫn  
B. Học từ dữ liệu không có nhãn  
C. Học qua video  
D. Học trực tuyến  
**Đáp án: B**

**40.** Công cụ nào hỗ trợ theo dõi xu hướng công nghệ mới?  
A. Facebook cá nhân  
B. Stack Overflow, GitHub, Reddit  
C. Zing News  
D. Google Drive  
**Đáp án: B**

**41.** Khi triển khai dự án thử nghiệm công nghệ mới, điều quan trọng là gì?  
A. Sao chép các dự án cũ  
B. Không cần tài liệu  
C. Xác định rõ mục tiêu và phạm vi dự án  
D. Tránh tương tác với người dùng  
**Đáp án: C**

**42.** Một trong những lợi ích lớn nhất của việc tham gia hackathon là gì?  
A. Kiểm tra khả năng viết code dài  
B. Tranh cãi với giám khảo  
C. Phát triển tư duy giải quyết vấn đề nhanh chóng  
D. Tập đánh máy  
**Đáp án: C**

**43.** Công nghệ AI có thể thay đổi cách ra quyết định trong doanh nghiệp nhờ vào?  
A. Ngẫu nhiên hóa  
B. Trực giác của nhân viên  
C. Dữ liệu và phân tích dự đoán  
D. Lệnh bằng giọng nói  
**Đáp án: C**

**44.** Một cách học công nghệ mới hiệu quả nhất là gì?  
A. Xem video giải trí  
B. Chỉ đọc lý thuyết  
C. Tự xây dựng và triển khai dự án cá nhân  
D. Ghi nhớ từ khóa  
**Đáp án: C**

**45.** Khi nghiên cứu Blockchain, kiến thức nền tảng nào sau đây là hữu ích nhất?  
A. Thiết kế đồ họa  
B. Mạng máy tính và mật mã học  
C. Văn học  
D. Kế toán  
**Đáp án: B**

**46.** Mục tiêu của các cuộc thi như hackathon là gì?  
A. Tìm ra lỗi phần mềm  
B. Rèn luyện thể thao  
C. Khuyến khích đổi mới và sáng tạo giải pháp công nghệ  
D. Tăng số lượng bài kiểm tra  
**Đáp án: C**

**47.** Công nghệ mới như AI và Blockchain giúp gì trong phát triển phần mềm?  
A. Làm chậm tiến độ  
B. Tăng độ phức tạp  
C. Nâng cao hiệu quả và bảo mật hệ thống  
D. Không có tác động  
**Đáp án: C**

**48.** Một nguyên tắc quan trọng khi giải bài toán mở là?  
A. Dựa vào khuôn mẫu có sẵn  
B. Không thay đổi gì  
C. Suy nghĩ sáng tạo và tìm cách tiếp cận mới  
D. Nhờ giảng viên giải hộ  
**Đáp án: C**

**49.** Ví dụ nào sau đây là ứng dụng thực tiễn của Blockchain?  
A. Trò chơi offline  
B. Giao dịch tiền mã hóa như Bitcoin  
C. Ứng dụng vẽ tranh  
D. Phần mềm chỉnh ảnh  
**Đáp án: B**

**50.** Đâu là một nền tảng phổ biến để học thử công nghệ mới miễn phí?  
A. Udemy  
B. Facebook  
C. Coursera  
D. Cả A và C  
**Đáp án: D**

**Chủ đề 20: Hiểu biết và tuân thủ pháp luật, đạo đức nghề nghiệp; đảm bảo an toàn thông tin và bảo mật hệ thống**

1. Quy định pháp luật chính tại Việt Nam điều chỉnh về an ninh mạng là:

A. Luật Công nghệ thông tin  
B. Luật Giao dịch điện tử  
C. Luật An ninh mạng *(✓)*  
D. Luật Viễn thông

1. Một trong những nguyên tắc cơ bản của an toàn thông tin là:

A. Tính linh hoạt  
B. Tính bảo mật *(✓)*  
C. Tính đồng nhất  
D. Tính xác suất

1. Phương pháp nào sau đây không phải là biện pháp phòng chống tấn công mạng:

A. Cập nhật phần mềm  
B. Dùng mật khẩu yếu *(✓)*  
C. Cài đặt tường lửa  
D. Mã hóa dữ liệu

1. Tấn công Phishing là gì?

A. Tấn công phần cứng  
B. Giả mạo để lấy thông tin người dùng *(✓)*  
C. Tấn công từ chối dịch vụ  
D. Mã độc gián điệp

1. Đạo đức nghề nghiệp trong CNTT yêu cầu lập trình viên phải:

A. Giữ bí mật thông tin người dùng *(✓)*  
B. Chia sẻ mọi dữ liệu công khai  
C. Tránh sử dụng phần mềm mã nguồn mở  
D. Luôn hack để kiểm tra lỗ hổng

1. Một cuộc tấn công từ chối dịch vụ (DoS) có mục tiêu:

A. Chiếm quyền truy cập hệ thống  
B. Làm chậm hệ thống  
C. Ngăn chặn truy cập hợp pháp *(✓)*  
D. Ăn cắp mật khẩu

1. Quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân được nhấn mạnh trong:

A. Hiến pháp 2013  
B. Bộ luật Dân sự  
C. Nghị định về bảo vệ dữ liệu cá nhân *(✓)*  
D. Luật Đầu tư

1. Ransomware là:

A. Một dạng virus thường  
B. Phần mềm diệt virus  
C. Phần mềm độc hại mã hóa dữ liệu và đòi tiền chuộc *(✓)*  
D. Công cụ bảo mật

1. Mã hóa (Encryption) giúp:

A. Tăng tốc độ xử lý  
B. Giảm chi phí lưu trữ  
C. Bảo vệ dữ liệu khi truyền tải *(✓)*  
D. Tối ưu hóa thiết bị

1. Yếu tố nào không nằm trong nguyên tắc 3C (Confidentiality, Integrity, Availability)?

A. Bảo mật  
B. Tính toàn vẹn  
C. Tính công bằng *(✓)*  
D. Tính sẵn sàng

1. Thực hành tốt trong quản lý dự án CNTT là:

A. Không cần kế hoạch cụ thể  
B. Luôn tránh thay đổi yêu cầu  
C. Lập kế hoạch và theo dõi tiến độ chặt chẽ *(✓)*  
D. Làm một mình để tránh xung đột

1. Một công cụ quản lý thời gian phổ biến trong dự án là:

A. Microsoft Word  
B. Jira *(✓)*  
C. Photoshop  
D. Excel Notes

1. Scrum là:

A. Một công cụ quản lý cơ sở dữ liệu  
B. Một phương pháp quản lý phần cứng  
C. Một framework phát triển phần mềm theo Agile *(✓)*  
D. Một ngôn ngữ lập trình

1. Mỗi sprint trong Scrum thường kéo dài:

A. 1 năm  
B. 6 tháng  
C. 1 - 4 tuần *(✓)*  
D. 1 ngày

1. Trong Agile, nhóm phát triển nên:

A. Có người quản lý mọi việc  
B. Làm theo mệnh lệnh  
C. Tự tổ chức và tự quản lý *(✓)*  
D. Không cần trao đổi với khách hàng

1. Hackathon là:

A. Cuộc thi bóng đá  
B. Cuộc thi bảo mật mạng  
C. Cuộc thi phát triển phần mềm sáng tạo trong thời gian ngắn *(✓)*  
D. Cuộc kiểm tra bảo mật định kỳ

1. Blockchain có đặc điểm:

A. Dễ sửa dữ liệu  
B. Tập trung dữ liệu  
C. Không thay đổi được dữ liệu đã ghi *(✓)*  
D. Bảo mật yếu

1. AI có thể hỗ trợ trong:

A. Thiết kế web thủ công  
B. Tự động hóa quy trình, phân tích dữ liệu *(✓)*  
C. Viết luật  
D. Kiểm tra giấy tờ

1. Khi phát hiện lỗ hổng bảo mật trong hệ thống, lập trình viên nên:

A. Báo cáo với quản lý *(✓)*  
B. Giữ im lặng  
C. Bán thông tin ra ngoài  
D. Khởi động lại hệ thống

1. Việc cập nhật hệ thống thường xuyên giúp:

A. Tăng thời gian chết  
B. Làm hệ thống phức tạp hơn  
C. Vá lỗ hổng bảo mật *(✓)*  
D. Làm mất dữ liệu

1. Trong quản lý dự án, WBS là viết tắt của:

A. Web Based System  
B. Work Breakdown Structure (✓)  
C. Workflow Building System  
D. Work Basic Scheme

1. Yếu tố nào là rủi ro phổ biến nhất trong dự án CNTT?

A. Không đủ đồ ăn  
B. Thiếu kinh phí  
C. Thay đổi yêu cầu khách hàng *(✓)*  
D. Không có phòng họp

1. Công cụ nào sau đây thường dùng để vẽ sơ đồ Gantt?

A. Canva  
B. Microsoft Project *(✓)*  
C. Word  
D. Access

1. Nguyên tắc đạo đức trong nghề CNTT KHÔNG bao gồm:

A. Tôn trọng quyền riêng tư  
B. Làm việc trung thực  
C. Thao túng dữ liệu người dùng *(✓)*  
D. Tránh xung đột lợi ích

1. Một hệ thống bảo mật tốt cần:

A. Dễ truy cập cho tất cả mọi người  
B. Có bảo mật nhiều lớp *(✓)*  
C. Chia sẻ thông tin công khai  
D. Dùng chung một mật khẩu

1. Đối với hệ thống lưu trữ dữ liệu nhạy cảm, cần:

A. Không mã hóa để dễ dùng  
B. Mã hóa và phân quyền truy cập *(✓)*  
C. Chia sẻ link công khai  
D. Lưu trữ bằng văn bản giấy

1. Phần mềm độc hại có thể:

A. Cải thiện hiệu suất  
B. Bảo vệ thiết bị  
C. Gây mất dữ liệu và kiểm soát trái phép *(✓)*  
D. Không ảnh hưởng gì

1. Để theo dõi công nghệ mới, bạn nên:

A. Xem video giải trí  
B. Theo dõi blog, diễn đàn công nghệ *(✓)*  
C. Đọc báo in  
D. Tránh học cái mới

1. Một ví dụ về công nghệ mới đang phát triển mạnh là:

A. Truyền hình cáp  
B. Blockchain *(✓)*  
C. Băng cassette  
D. Điện thoại bàn

1. Agile nhấn mạnh điều gì?

A. Tài liệu chi tiết  
B. Kế hoạch cố định  
C. Giao tiếp với khách hàng thường xuyên *(✓)*  
D. Tách biệt giữa các nhóm

1. Mỗi thành viên trong nhóm phát triển phần mềm nên:

A. Có chuyên môn riêng nhưng vẫn hỗ trợ nhau *(✓)*  
B. Làm một công việc cố định  
C. Không chia sẻ thông tin  
D. Chỉ làm theo lệnh

1. Scrum Master có vai trò:

A. Lãnh đạo cấp cao  
B. Điều hành công việc nhóm Scrum *(✓)*  
C. Viết tài liệu  
D. Kiểm thử phần mềm

1. Để chống tấn công mạng, firewall giúp:

A. Tăng tốc độ mạng  
B. Lọc lưu lượng truy cập không hợp lệ *(✓)*  
C. Gửi dữ liệu  
D. Phá vỡ mã hóa

1. Rủi ro trong dự án nên được:

A. Giấu đi  
B. Báo cáo và theo dõi thường xuyên *(✓)*  
C. Phân tán cho nhóm khác  
D. Bỏ qua

1. Trong phân tích rủi ro, “Impact” là:

A. Xác suất xảy ra  
B. Ảnh hưởng nếu xảy ra *(✓)*  
C. Lợi ích  
D. Tên viết tắt

1. VPN giúp:

A. Tăng tốc độ máy tính  
B. Truy cập mạng ẩn danh và bảo mật hơn *(✓)*  
C. Diệt virus  
D. Tăng dung lượng lưu trữ

1. Social Engineering là:

A. Cách thức giáo dục  
B. Tấn công khai thác tâm lý con người *(✓)*  
C. Thiết kế hệ thống xã hội  
D. Tối ưu hóa mã nguồn

1. Tấn công MITM (Man-in-the-middle) là:

A. Tấn công thiết bị phần cứng  
B. Đánh cắp thông tin khi truyền tải giữa hai bên *(✓)*  
C. Phá hoại cơ sở dữ liệu  
D. Xâm nhập hệ thống vật lý

1. Khi làm việc nhóm, kỹ năng nào sau đây là quan trọng?

A. Tự kỷ luật  
B. Giao tiếp hiệu quả *(✓)*  
C. Không chia sẻ  
D. Làm một mình

1. Công cụ giúp lập kế hoạch và chia nhiệm vụ online:

A. VLC  
B. Trello *(✓)*  
C. Notepad  
D. Paint

1. Dữ liệu cá nhân bao gồm:

A. Mã số thuế, tài khoản ngân hàng *(✓)*  
B. Mật khẩu máy chủ  
C. Danh sách phần mềm  
D. Mã nguồn phần mềm

1. Tổ chức nên làm gì sau khi phát hiện tấn công mạng?

A. Im lặng  
B. Báo cáo và điều tra *(✓)*  
C. Tắt tất cả thiết bị  
D. Trách móc nhân viên

1. Bảo vệ dữ liệu trong Cloud cần:

A. Không cần vì đã an toàn  
B. Mã hóa, phân quyền và kiểm tra định kỳ *(✓)*  
C. Mở truy cập toàn bộ  
D. Xóa định kỳ

1. Tham gia cộng đồng lập trình viên giúp:

A. Cạnh tranh gay gắt  
B. Cập nhật kiến thức và mở rộng mạng lưới *(✓)*  
C. Mất thời gian  
D. Không ảnh hưởng

1. Một ứng dụng AI trong bảo mật là:

A. Tự động phân loại email spam *(✓)*  
B. Viết văn bản  
C. Thiết kế logo  
D. Tính thuế

1. Luật an ninh mạng yêu cầu gì?

A. Doanh nghiệp không cần bảo mật  
B. Lưu trữ dữ liệu người dùng tại Việt Nam *(✓)*  
C. Không cần kiểm soát nội dung  
D. Mở mã nguồn

1. Công cụ thường dùng để thử nghiệm tấn công có kiểm soát:

A. Metasploit *(✓)*  
B. Notepad  
C. Word  
D. Excel

1. Truy cập trái phép vào hệ thống thông tin là:

A. Hành vi hợp pháp  
B. Hành vi vi phạm pháp luật *(✓)*  
C. Hành vi bảo trì  
D. Hành vi tối ưu hóa

1. Khi bị rò rỉ thông tin người dùng, tổ chức cần:

A. Lặng lẽ xử lý  
B. Báo cáo cơ quan chức năng và người dùng *(✓)*  
C. Xóa bằng chứng  
D. Giả vờ không biết

1. Biện pháp phòng ngừa tốt nhất cho cá nhân là:

A. Đặt mật khẩu mạnh, không chia sẻ *(✓)*  
B. Không bao giờ cập nhật hệ thống  
C. Mở email lạ để kiểm tra  
D. Lưu mật khẩu trong file văn bản

**Chủ đề 21: Có khả năng đưa ra ý tưởng mới, giải pháp sáng tạo, cải tiến hiệu quả trong công việc và thực hiện nhiệm vụ.**

**1. Các nội dung kiến thức chính liên quan đến chủ đề**

**a. Các phương pháp tư duy sáng tạo**

* **Tư duy phản biện (Critical Thinking)**: Phân tích vấn đề một cách logic, đặt câu hỏi "tại sao", "như thế nào".
* **Tư duy thiết kế (Design Thinking)**: Gồm 5 bước:
  1. Empathize – Thấu hiểu người dùng
  2. Define – Xác định vấn đề
  3. Ideate – Nảy sinh ý tưởng
  4. Prototype – Tạo nguyên mẫu
  5. Test – Thử nghiệm và điều chỉnh
* **Brainstorming (Động não nhóm)**: Tập hợp mọi ý tưởng, không phán xét ban đầu.
* **SCAMPER** – Một kỹ thuật sáng tạo gồm các bước:

1. **S**ubstitute – Thay thế
2. **C**ombine – Kết hợp
3. **A**dapt – Điều chỉnh
4. **M**odify – Sửa đổi
5. **P**ut to another use – Dùng vào việc khác
6. **E**liminate – Loại bỏ
7. **R**earrange – Sắp xếp lại

**b. Cách tối ưu hóa mã nguồn, thuật toán, và kiến trúc phần mềm**

* **Tối ưu mã nguồn**:
  + Giảm số vòng lặp, sử dụng biến tạm hợp lý
  + Loại bỏ các đoạn mã trùng lặp (DRY – Don’t Repeat Yourself)
* **Tối ưu thuật toán**:
  + Chọn thuật toán phù hợp (ví dụ: dùng Quick Sort thay vì Bubble Sort)
  + Cải thiện độ phức tạp (O(n), O(log n)...)
* **Tối ưu kiến trúc phần mềm**:
  + Sử dụng các mẫu thiết kế phần mềm (Design Patterns) như Singleton, Factory, MVC
  + Tách lớp rõ ràng theo nguyên tắc SOLID
  + Dùng cache, load-on-demand, lazy loading…

**c. Ứng dụng công nghệ mới vào giải quyết vấn đề thực tế**

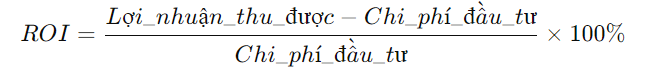
* **Trí tuệ nhân tạo (AI)**, Học máy (Machine Learning): Tự động hóa, phân tích dữ liệu
* **Điện toán đám mây (Cloud Computing)**: Triển khai nhanh, tiết kiệm chi phí
* **IoT – Internet of Things**: Tối ưu quy trình trong công nghiệp, nông nghiệp
* **DevOps**: Cải thiện quy trình phát triển – kiểm thử – triển khai
* **Blockchain**: Tăng tính minh bạch, bảo mật trong quản lý dữ liệu

**d. Học hỏi từ các case study sáng tạo trong ngành CNTT**

* **Google**: Sáng tạo với mô hình 20% thời gian cho nhân viên phát triển ý tưởng riêng → Gmail, Google News ra đời
* **Netflix**: Dùng AI gợi ý nội dung dựa trên hành vi người dùng
* **Uber**: Cải tiến ngành taxi truyền thống bằng ứng dụng kết nối thời gian thực
* **Amazon**: Tối ưu quy trình bán hàng bằng hệ thống gợi ý sản phẩm và quản lý kho tự động

**2. Các công thức (nếu có) quan trọng cần sử dụng**

* **Độ phức tạp thuật toán** (Big O notation):
  + Tính thời gian và tài nguyên cần dùng
  + Ví dụ:
    - Tìm kiếm tuyến tính: O(n)
    - Tìm kiếm nhị phân: O(log n)
    - Sắp xếp nhanh: O(n log n)
* **Hiệu quả công việc = Kết quả đầu ra / Nguồn lực đầu vào**
* **Chỉ số ROI (Return On Investment)**:



**3. Ví dụ cụ thể minh họa nội dung kiến thức**

**Ví dụ 1 – Tư duy thiết kế trong phần mềm quản lý thư viện:**

* Nhóm sinh viên thiết kế ứng dụng quản lý mượn/trả sách
* Áp dụng **Design Thinking**:
  + Thấu hiểu thủ thư và học sinh
  + Xác định vấn đề: trễ hạn, khó tìm sách
  + Đề xuất ý tưởng: thông báo tự động, tìm sách qua mã QR
  + Tạo prototype → test thử tại thư viện

**Ví dụ 2 – Cải tiến thuật toán tìm kiếm**

* Ban đầu dùng thuật toán duyệt tuần tự (O(n))
* Cải tiến sang tìm kiếm nhị phân (O(log n)) cho danh sách đã sắp xếp → giảm thời gian xử lý

### **Câu 1:**

Phương pháp nào sau đây là phương pháp tư duy sáng tạo nổi bật?  
A. Tư duy tuyến tính  
B. Tư duy phản biện  
C. Tư duy thiết kế (Design Thinking) ✅  
D. Tư duy phân tích

### **Câu 2:**

Việc áp dụng công nghệ mới vào giải quyết vấn đề thực tế giúp:  
A. Tăng chi phí dự án  
B. Làm phức tạp hóa công việc  
C. Nâng cao hiệu quả và tối ưu nguồn lực ✅  
D. Tăng thời gian hoàn thành dự án

### **Câu 3:**

Một trong những lợi ích của việc cải tiến kiến trúc phần mềm là:  
A. Làm cho mã nguồn khó hiểu hơn  
B. Tăng thời gian phát triển  
C. Tăng khả năng mở rộng và bảo trì ✅  
D. Giảm hiệu suất hệ thống

### **Câu 4:**

Khi gặp lỗi hiệu năng trong hệ thống, kỹ sư CNTT nên:  
A. Thay đổi toàn bộ mã nguồn  
B. Tối ưu thuật toán và truy vấn ✅  
C. Dùng lại mã cũ  
D. Giảm chức năng hệ thống

1. Phương pháp tư duy sáng tạo SCAMPER bao gồm mấy bước?

A. 5 bước B. 6 bước C. 7 bước D. 8 bước

2. Trong các phương pháp sau, phương pháp nào không thuộc tư duy sáng tạo?

A. Brainstorming B. SCAMPER C. Mind Mapping D. Waterfall

3. Lợi ích của việc tối ưu mã nguồn là gì?

A. Tăng độ dài mã B. Giảm hiệu suất C. Tăng hiệu suất, dễ bảo trì D. Làm đẹp giao diện

4. Công nghệ nào sau đây không phải là công nghệ mới trong CNTT?

A. AI B. Blockchain C. COBOL D. IoT

**Chủ đề 22: Có đạo đức nghề nghiệp, trung thực, ý thức trách nhiệm với công việc, tập thể và xã hội; tuân thủ pháp luật và nguyên tắc nghề nghiệp.**

## ****1. Các nội dung kiến thức chính liên quan đến chủ đề****

### **a. Đạo đức nghề nghiệp trong CNTT**

Các nguyên tắc đạo đức quan trọng trong ngành công nghệ thông tin gồm:

* **Bảo mật thông tin**: Không tiết lộ, bán hoặc sử dụng dữ liệu cá nhân, thông tin nội bộ khi không được phép.
* **Trung thực**: Không sửa đổi dữ liệu, báo cáo sai lệch kết quả công việc.
* **Công bằng**: Không phân biệt đối xử, làm việc vì lợi ích chung.
* **Tôn trọng bản quyền và sở hữu trí tuệ**: Không sử dụng phần mềm lậu, sao chép mã mà không trích nguồn.
* **Có trách nhiệm với cộng đồng**: Không phát triển phần mềm độc hại, thông tin sai lệch hay vi phạm pháp luật.

### **b. Các tình huống vi phạm đạo đức và cách xử lý**

Một số tình huống vi phạm thường gặp:

| **Tình huống vi phạm** | **Cách xử lý đề xuất** |
| --- | --- |
| Dùng phần mềm lậu trong công ty | Báo cáo quản lý, đề xuất dùng phần mềm mã nguồn mở hoặc mua bản quyền |
| Tiết lộ dữ liệu người dùng cho bên thứ ba | Kỷ luật nội bộ, có thể bị xử lý hình sự theo Luật An toàn thông tin mạng |
| Copy mã nguồn không ghi nguồn | Cảnh báo, nhắc nhở hoặc buộc học lại quy định đạo đức nghề |
| Làm dự án “ma” để lấy tiền từ khách hàng | Vi phạm nghiêm trọng – sa thải, kiện tụng pháp lý |
| Viết phần mềm virus, lừa đảo | Có thể bị truy tố hình sự theo pháp luật Việt Nam |

### **c. Quy định về bản quyền phần mềm, vi phạm dữ liệu, đạo đức AI**

* **Bản quyền phần mềm**:
  + Theo **Luật Sở hữu trí tuệ Việt Nam**, phần mềm là tài sản trí tuệ, được bảo hộ như tác phẩm văn học.
  + Cấm sao chép, phân phối, sử dụng trái phép.
  + Phải có giấy phép hợp lệ (GNU, MIT, GPL, CC...).
* **Vi phạm dữ liệu cá nhân**:
  + Vi phạm Luật An toàn thông tin mạng 2015: **Luật An toàn thông tin mạng 2015** quy định các hành vi vi phạm liên quan đến bảo mật và bảo vệ thông tin cá nhân trên không gian mạng. Theo đó, việc lộ, mất hoặc sử dụng trái phép thông tin cá nhân của người khác có thể bị xử lý theo pháp luật.
  + Bị xử phạt hành chính hoặc hình sự tùy mức độ nghiêm trọng
  + Các nguyên tắc:
* **Thu thập có mục đích**: Dữ liệu cá nhân chỉ được thu thập khi có mục đích rõ ràng và hợp pháp, chẳng hạn như cung cấp dịch vụ hoặc thực hiện các nghĩa vụ hợp đồng.
* **Sử dụng minh bạch**: Người sử dụng hoặc tổ chức thu thập thông tin cá nhân phải thông báo rõ ràng mục đích sử dụng và đảm bảo thông tin không bị lạm dụng.
* **Bảo vệ đúng quy định**: Các tổ chức, doanh nghiệp phải áp dụng các biện pháp bảo mật cần thiết để bảo vệ thông tin cá nhân khỏi bị rò rỉ, mất mát hoặc bị sử dụng trái phép.
* **Đạo đức AI**:
  + Đảm bảo AI không phân biệt đối xử, không vi phạm quyền riêng tư, có thể giải thích được.
  + Tránh dùng AI cho việc lừa đảo (deepfake, chatbot giả danh,...).

### **d. Luật an toàn thông tin mạng và luật sở hữu trí tuệ**

* **Luật An toàn thông tin mạng (2015)**:
  + Bảo vệ thông tin cá nhân
  + Quy định tổ chức thu thập, xử lý, lưu trữ thông tin phải có sự đồng ý của chủ thể
  + Cấm hành vi phát tán mã độc, phần mềm gián điệp
* **Luật Sở hữu trí tuệ (sửa đổi 2022)**:
  + Bảo hộ bản quyền phần mềm
  + Cấm sao chép, sửa đổi sản phẩm mà không có sự cho phép
  + Quy định rõ về **quyền tác giả, quyền liên quan** trong lĩnh vực CNTT

## ****2. Ví dụ minh họa****

### **Ví dụ 1 – Trung thực trong báo cáo tiến độ dự án**

Một lập trình viên trễ deadline nhưng vẫn báo cáo "đã hoàn thành 80%" để tránh bị trách mắng. Sau đó dẫn đến sập hệ thống vì phần chưa làm là xử lý lỗi.  
👉 Hành vi này **thiếu trung thực**, gây hậu quả cho cả đội.

### **Ví dụ 2 – Vi phạm bản quyền phần mềm**

Một công ty cài Windows và Office không bản quyền cho 20 máy tính. Sau đó bị thanh tra xử phạt.  
👉 Đây là hành vi **vi phạm Luật sở hữu trí tuệ**, vừa mất uy tín vừa chịu phạt tài chính.

### **Ví dụ 3 – Đạo đức AI**

Một công ty sử dụng AI để lọc hồ sơ xin việc nhưng bị phát hiện thiên vị giới tính.  
👉 Vi phạm nguyên tắc công bằng và minh bạch trong phát triển AI.

### **Câu 5:**

Một hành vi vi phạm đạo đức nghề nghiệp trong CNTT là:  
A. Giao tiếp thân thiện với khách hàng  
B. Sử dụng mã nguồn mở hợp pháp  
C. Sử dụng phần mềm crack trong dự án ✅  
D. Báo cáo lỗi hệ thống

Phần mềm **crack** là một phiên bản phần mềm đã bị **bẻ khóa** hoặc **sửa đổi** để vượt qua các biện pháp bảo vệ bản quyền, như yêu cầu nhập mã kích hoạt hoặc kiểm tra giấy phép. Các phần mềm crack thường được phân phối bất hợp pháp và cho phép người dùng sử dụng phần mềm miễn phí mà không cần phải mua giấy phép hợp pháp.

Mặc dù phần mềm crack có thể giúp tiết kiệm chi phí, nhưng việc sử dụng chúng tiềm ẩn nhiều nguy cơ, bao gồm:

* **Vi phạm bản quyền**: Phần mềm crack là hành vi xâm phạm quyền sở hữu trí tuệ và có thể dẫn đến các hậu quả pháp lý.
* **Mối nguy về bảo mật**: Phần mềm crack thường đi kèm với phần mềm độc hại, virus hoặc mã độc, có thể làm hỏng hệ thống hoặc đánh cắp dữ liệu cá nhân.
* **Không được hỗ trợ**: Khi sử dụng phần mềm crack, bạn sẽ không nhận được sự hỗ trợ hoặc cập nhật chính thức từ nhà phát triển.

### **Câu 6:**

Luật nào sau đây điều chỉnh vấn đề bảo vệ dữ liệu cá nhân tại Việt Nam?  
A. Luật sở hữu trí tuệ  
B. Luật thương mại  
C. Luật an toàn thông tin mạng ✅  
D. Luật dân sự

### **Câu 7:**

Việc tôn trọng bản quyền phần mềm giúp:  
A. Giảm chi phí phát triển  
B. Tuân thủ pháp luật và đạo đức nghề nghiệp ✅  
C. Tiết kiệm thời gian lập trình  
D. Tăng khả năng chia sẻ dữ liệu

### **Câu 8:**

Trách nhiệm đạo đức của lập trình viên trong thời đại AI là:  
A. Tạo thuật toán tối đa lợi nhuận  
B. Bỏ qua quyền riêng tư người dùng  
C. Đảm bảo hệ thống minh bạch, không thiên vị ✅  
D. Cải tiến AI bất chấp hậu quả

5. Đạo đức nghề nghiệp trong CNTT không bao gồm yếu tố nào?

A. Bảo mật B. Công bằng C. Gian lận D. Trung thực

6. Vi phạm bản quyền phần mềm có thể bị xử lý theo luật nào?

A. Luật giao thông B. Luật hình sự C. Luật sở hữu trí tuệ D. Luật thương mại

7. Đâu là hành vi vi phạm đạo đức nghề nghiệp?

A. Tôn trọng khách hàng B. Tự ý chia sẻ dữ liệu khách hàng C. Bảo vệ thông tin cá nhân D. Tuân thủ quy định bảo mật

**Chủ đề 23: Khả năng tự lên kế hoạch, làm chủ công việc, thích nghi môi trường và yêu cầu công việc mới.**

## ****1. Các nội dung kiến thức chính liên quan đến chủ đề****

### **a. Kỹ năng lập kế hoạch và quản lý thời gian**

* **Lập kế hoạch cá nhân**:
  + Xác định mục tiêu (ngắn hạn, dài hạn)
  + Phân chia công việc theo ưu tiên (Ma trận Eisenhower)
  + Xác định thời gian hoàn thành (deadline)

**Ma trận Eisenhower** là một công cụ quản lý thời gian và phân chia công việc theo mức độ quan trọng và khẩn cấp. Nó giúp bạn ưu tiên công việc một cách hiệu quả, từ đó tập trung vào những nhiệm vụ quan trọng nhất. Ma trận này được chia thành 4 ô, mỗi ô đại diện cho một loại công việc khác nhau:

1. **Ô 1 - Quan trọng và khẩn cấp (Do it now)**:
   * Đây là những công việc **cần thực hiện ngay lập tức**, vì chúng vừa quan trọng lại vừa khẩn cấp. Nếu không làm ngay, chúng có thể gây ra hậu quả nghiêm trọng.
   * Ví dụ: Xử lý sự cố khẩn cấp trong công việc, giải quyết các vấn đề quan trọng mà có thời hạn gấp.
2. **Ô 2 - Quan trọng nhưng không khẩn cấp (Schedule it)**:
   * Đây là các công việc **quan trọng nhưng không có tính khẩn cấp**. Bạn cần lập kế hoạch và dành thời gian để thực hiện chúng một cách có hệ thống.
   * Ví dụ: Lên kế hoạch dài hạn, phát triển kỹ năng, cải tiến quy trình làm việc, hay các dự án quan trọng nhưng không gấp.
3. **Ô 3 - Không quan trọng nhưng khẩn cấp (Delegate it)**:
   * Những công việc này **không quan trọng**, nhưng có tính khẩn cấp. Bạn có thể giao phó hoặc ủy quyền cho người khác thực hiện để giải phóng thời gian cho các công việc quan trọng hơn.
   * Ví dụ: Các nhiệm vụ hành chính, tổ chức cuộc họp không quan trọng, hay xử lý các yêu cầu không cần thiết mà có thời gian hạn chế.
4. **Ô 4 - Không quan trọng và không khẩn cấp (Eliminate it)**:
   * Đây là những công việc **không quan trọng và không khẩn cấp**. Những công việc này nên được loại bỏ hoặc giảm thiểu vì chúng không có giá trị trong việc đạt được mục tiêu.
   * Ví dụ: Các công việc giải trí, email không quan trọng, hoặc những nhiệm vụ không mang lại lợi ích rõ ràng.

**Cách sử dụng Ma trận Eisenhower:**

* **Phân loại công việc**: Xác định và phân loại tất cả các công việc bạn cần làm vào một trong bốn ô trên ma trận.
* **Ưu tiên công việc**: Tập trung vào các công việc ở ô 1 và ô 2, giao các công việc ở ô 3 cho người khác, và loại bỏ hoặc giảm thiểu công việc ở ô 4.
* **Lập kế hoạch**: Lên kế hoạch để thực hiện các công việc quan trọng trong thời gian hợp lý, đặc biệt là những công việc ở ô 2.

Ma trận Eisenhower giúp bạn quản lý thời gian hiệu quả và tránh bị cuốn vào những công việc không quan trọng, từ đó làm tăng năng suất làm việc.

* **Quản lý thời gian hiệu quả**:
  + Kỹ thuật **Pomodoro** (làm việc 25 phút, nghỉ 5 phút)
  + Nguyên tắc 80/20 (Pareto): 80% kết quả đến từ 20% công việc quan trọng
  + **SMART goal**: Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound

**1. Kỹ thuật Pomodoro:**

Kỹ thuật Pomodoro là một phương pháp quản lý thời gian giúp bạn duy trì sự tập trung và tăng năng suất làm việc. Nó được chia thành các phiên làm việc ngắn, thường kéo dài **25 phút** (gọi là **Pomodoro**) và kết thúc bằng **5 phút nghỉ ngơi**. Sau 4 phiên Pomodoro, bạn có thể nghỉ dài hơn, thường là **15-30 phút**.

**Cách thực hiện:**

* **Bước 1**: Chọn công việc cần làm.
* **Bước 2**: Hẹn giờ làm việc trong 25 phút (Pomodoro).
* **Bước 3**: Làm việc trong suốt thời gian đó mà không bị gián đoạn.
* **Bước 4**: Khi hết giờ, nghỉ 5 phút để thư giãn.
* **Bước 5**: Lặp lại quy trình cho đến khi hoàn thành 4 Pomodoro, sau đó nghỉ dài hơn.

**Lợi ích:**

* Giúp duy trì sự tập trung và tránh mệt mỏi.
* Tăng hiệu quả công việc, giảm căng thẳng.
* Thúc đẩy việc hoàn thành nhiệm vụ trong thời gian ngắn.

**2. Nguyên tắc 80/20 (Pareto Principle):**

Nguyên tắc **80/20** hay **Nguyên tắc Pareto** là một nguyên lý trong quản lý thời gian và công việc, cho rằng **80% kết quả** đến từ **20% công việc quan trọng**. Điều này có nghĩa là một số ít công việc sẽ mang lại phần lớn giá trị, trong khi phần lớn công việc chỉ đóng góp một phần nhỏ vào kết quả.

**Cách áp dụng:**

* **Xác định công việc quan trọng**: Tìm ra 20% công việc có tác động lớn nhất đối với mục tiêu của bạn.
* **Ưu tiên công việc**: Dành phần lớn thời gian và tài nguyên cho những công việc quan trọng này.
* **Loại bỏ công việc ít quan trọng**: Hạn chế những công việc không tạo ra kết quả đáng kể.

**Lợi ích:**

* Giúp tập trung vào những công việc mang lại giá trị cao.
* Tiết kiệm thời gian và tài nguyên.
* Tăng năng suất và hiệu quả trong công việc.

**3. SMART Goals:**

**SMART** là một phương pháp thiết lập mục tiêu, giúp bạn xác định các mục tiêu rõ ràng và dễ dàng đo lường. SMART là viết tắt của các từ sau:

* **Specific (Cụ thể)**: Mục tiêu phải rõ ràng, chi tiết và không mơ hồ. Bạn phải biết chính xác mình muốn đạt được điều gì.
* **Measurable (Đo lường được)**: Mục tiêu cần phải có khả năng đo lường để xác định khi nào bạn đã hoàn thành.
* **Achievable (Có thể đạt được)**: Mục tiêu phải thực tế và có thể đạt được với các nguồn lực sẵn có.
* **Relevant (Liên quan)**: Mục tiêu phải có ý nghĩa và phù hợp với mục tiêu dài hạn hoặc các giá trị cá nhân.
* **Time-bound (Có thời hạn)**: Mục tiêu cần phải có hạn chót cụ thể để tạo ra sự khẩn trương và cam kết.

**Ví dụ về mục tiêu SMART:**

* **Mục tiêu không SMART**: "Tôi muốn tăng doanh thu."
* **Mục tiêu SMART**: "Tôi sẽ tăng doanh thu của công ty lên 15% trong vòng 6 tháng tới bằng cách phát triển sản phẩm mới và mở rộng thị trường."

**Lợi ích:**

* Giúp bạn xác định mục tiêu rõ ràng và dễ đạt được.
* Tăng động lực và sự tập trung.
* Dễ dàng theo dõi tiến độ và điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết.

### **b. Công cụ hỗ trợ lập kế hoạch công việc**

Các công cụ phổ biến giúp lập kế hoạch và theo dõi tiến độ:

| **Công cụ** | **Tính năng chính** | **Phù hợp cho** |
| --- | --- | --- |
| **Trello** | Quản lý bằng bảng Kanban | Cá nhân, nhóm nhỏ |
| **Jira** | Quản lý backlog, sprint | Nhóm sử dụng Agile/Scrum |
| **Notion** | Ghi chú, lập kế hoạch cá nhân, nhóm | Ghi chú học tập, quản lý cá nhân |
| **Google Calendar** | Lên lịch công việc, nhắc việc | Cá nhân, nhóm học tập |

### **c. Quản lý công việc trong môi trường Agile và Scrum**

### 1. **Agile**:

**Agile** là một phương pháp quản lý dự án linh hoạt, tập trung vào việc phát triển sản phẩm thông qua các chu kỳ ngắn (gọi là **iterations** hoặc **sprints**) và phản hồi liên tục từ khách hàng. Thay vì lên kế hoạch chi tiết từ đầu và làm việc theo kế hoạch cố định, Agile khuyến khích sự linh động trong suốt quá trình phát triển, sẵn sàng thay đổi theo yêu cầu mới hoặc phản hồi từ người dùng.

#### **Các nguyên tắc chính của Agile:**

* **Linh hoạt và thích ứng**: Thay vì tuân thủ kế hoạch cứng nhắc, Agile cho phép thay đổi theo nhu cầu phát sinh.
* **Phát triển theo từng giai đoạn nhỏ**: Mỗi chu kỳ (sprint) có thể kéo dài từ 1 đến 4 tuần, và sau mỗi chu kỳ, sản phẩm có thể có một phiên bản mới được cải tiến hoặc mở rộng.
* **Giao tiếp và hợp tác**: Agile khuyến khích sự giao tiếp giữa các thành viên trong nhóm và giữa nhóm với khách hàng.
* **Chú trọng vào con người và mối quan hệ**: Agile xem trọng việc hợp tác giữa các thành viên trong nhóm và tương tác trực tiếp với khách hàng.
* **Đưa ra giá trị sớm**: Các tính năng của sản phẩm được phát triển và giao phó dần dần, thay vì một lần hoàn thiện tất cả.

### 2. **Scrum**:

**Scrum** là một phương pháp Agile cụ thể được sử dụng để quản lý và phát triển sản phẩm, đặc biệt trong lĩnh vực phát triển phần mềm. Scrum chia dự án thành các giai đoạn nhỏ hơn gọi là **sprints**, với mỗi sprint có thời gian ngắn (thường từ 2 đến 4 tuần). Scrum định rõ các vai trò, quy trình và sự kiện để đảm bảo sự minh bạch và cải tiến liên tục trong suốt quá trình phát triển.

#### **Các thành phần chính của Scrum:**

* **Vai trò**:
  + **Product Owner** (Chủ sản phẩm): Chịu trách nhiệm xác định và ưu tiên các yêu cầu của sản phẩm.
  + **Scrum Master**: Hỗ trợ nhóm Scrum, giúp giải quyết các trở ngại và đảm bảo rằng quy trình Scrum được thực hiện đúng cách.
  + **Development Team** (Nhóm phát triển): Là các thành viên thực hiện công việc phát triển sản phẩm trong mỗi sprint.
* **Các sự kiện trong Scrum**:
  + **Sprint**: Là một chu kỳ phát triển kéo dài từ 2-4 tuần, với mục tiêu tạo ra một phiên bản hoàn chỉnh của sản phẩm.
  + **Sprint Planning**: Cuộc họp để lên kế hoạch cho Sprint, xác định các công việc sẽ thực hiện trong Sprint đó.
  + **Daily Scrum**: Một cuộc họp hàng ngày (khoảng 15 phút) để nhóm thảo luận về tiến độ công việc và những vấn đề gặp phải.
  + **Sprint Review**: Cuộc họp vào cuối Sprint để xem xét các tính năng đã hoàn thành và nhận phản hồi từ các bên liên quan.
  + **Sprint Retrospective**: Cuộc họp sau Sprint để nhóm đánh giá cách thức làm việc của mình và tìm cách cải thiện quy trình trong lần Sprint tiếp theo.

#### **Lợi ích của Scrum:**

* **Tăng hiệu quả**: Scrum giúp cải thiện hiệu suất và đảm bảo các mục tiêu được hoàn thành trong thời gian ngắn.
* **Đảm bảo chất lượng**: Scrum tập trung vào cải tiến liên tục và có sự kiểm tra, đánh giá thường xuyên của sản phẩm.
* **Sự hợp tác tốt hơn**: Scrum khuyến khích giao tiếp và làm việc nhóm chặt chẽ, giúp giải quyết vấn đề nhanh chóng và cải thiện quy trình làm việc.

So sanh

| **Tiêu chí** | **Agile** | **Waterfall** |
| --- | --- | --- |
| **Mô hình** | Linh hoạt, lặp lại theo từng vòng (Iteration/Sprint) | Tuyến tính, tuần tự từng bước (bắt đầu → kết thúc) |
| **Cách tiếp cận** | Phát triển **từng phần nhỏ**, cải tiến liên tục | Phát triển **toàn bộ** sản phẩm theo trình tự |
| **Thời gian kiểm thử** | Kiểm thử **song song** với phát triển | Kiểm thử diễn ra **sau khi hoàn tất phát triển** |
| **Thay đổi yêu cầu** | **Chấp nhận** thay đổi trong suốt quá trình | **Khó thay đổi** sau khi đã thiết kế xong |
| **Sự tham gia của khách hàng** | Khách hàng **liên tục tương tác**, phản hồi thường xuyên | Khách hàng **chỉ tham gia đầu và cuối** dự án |
| **Tài liệu** | Tối giản, chú trọng vào **giao tiếp trực tiếp** | **Chi tiết hóa** từng bước bằng tài liệu |
| **Giao hàng sản phẩm** | Giao hàng **từng phần (có thể sử dụng)** sau mỗi vòng | Giao hàng **toàn bộ** sản phẩm một lần duy nhất |
| **Quản lý dự án** | Scrum, Kanban, Lean,… | Truyền thống (gantt chart, kế hoạch cố định) |
| **Ưu điểm** | Linh hoạt, nhanh thích nghi, phản hồi nhanh, tăng chất lượng sản phẩm | Rõ ràng, dễ quản lý với dự án có yêu cầu ổn định |
| **Nhược điểm** | Cần người dùng tham gia nhiều, khó dự đoán thời gian kết thúc | Khó thay đổi, rủi ro cao nếu yêu cầu ban đầu không rõ ràng |
| **Phù hợp** | Dự án thay đổi nhanh, công nghệ mới, startup, phát triển phần mềm | Dự án quy mô lớn, yêu cầu rõ ràng từ đầu, ngân sách cố định |

🔁 **Tóm tắt nhanh:**

* **Agile = Linh hoạt + Thử nghiệm + Tối ưu liên tục**
* **Waterfall = Truyền thống + Tuần tự + Rõ ràng nhưng ít linh hoạt**

### **d. Kỹ năng thích nghi với môi trường làm việc thay đổi**

* **Tư duy phát triển (Growth Mindset)**:
  + Tin rằng năng lực có thể cải thiện thông qua học hỏi và rèn luyện.
  + Dám thử thách, không ngại sai, sẵn sàng tiếp nhận phản hồi.
* **Tính linh hoạt và học hỏi liên tục**:
  + Cập nhật công nghệ mới, học kỹ năng mới.
  + Chấp nhận thay đổi vai trò, công việc khi có yêu cầu.
  + Làm việc đa nhiệm, đa công cụ, đa nền tảng (multitasking & cross-platform).

## ****2. Các công thức (nếu có) quan trọng cần sử dụng****

Chủ đề này không có công thức toán học cụ thể, tuy nhiên có thể sử dụng các mô hình/kỹ thuật sau:

* **Ma trận Eisenhower**:
  + Gồm 4 vùng:
    - Quan trọng & khẩn cấp (làm ngay)
    - Quan trọng & không khẩn cấp (lên kế hoạch)
    - Không quan trọng & khẩn cấp (ủy quyền)
    - Không quan trọng & không khẩn cấp (loại bỏ)
* **Nguyên tắc SMART** để đặt mục tiêu:
  + Specific (Cụ thể)
  + Measurable (Đo lường được)
  + Achievable (Có thể đạt được)
  + Relevant (Phù hợp)
  + Time-bound (Có thời hạn)

## ****3. Ví dụ minh họa****

### **Ví dụ 1 – Lập kế hoạch học tập**

Một sinh viên chuẩn bị thi tốt nghiệp, sử dụng **Notion** để chia nhỏ các môn, đặt lịch ôn tập hằng ngày, áp dụng kỹ thuật Pomodoro để học tập hiệu quả.

### **Ví dụ 2 – Thích nghi môi trường làm việc mới**

Khi vào công ty mới dùng Jira và làm Scrum, bạn chưa quen nhưng nhờ **tư duy Growth Mindset**, bạn học online về Agile và nhanh chóng thích nghi, góp ý cải tiến quy trình sau 2 tuần.

### **Ví dụ 3 – Quản lý nhóm làm đồ án**

Trưởng nhóm chia task theo bảng Trello: thiết kế giao diện, viết code backend, kiểm thử. Mỗi người cập nhật tiến độ mỗi ngày, nhóm họp mỗi 3 ngày theo mô hình Sprint Review.

### **Câu 9:**

Công cụ nào dưới đây giúp quản lý dự án theo dạng bảng Kanban?  
A. Jira  
B. Trello ✅  
C. Word  
D. Excel

### **Câu 10:**

Phương pháp Agile nhấn mạnh yếu tố nào?  
A. Kế hoạch cố định  
B. Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình  
C. Giao tiếp liên tục và thích ứng linh hoạt ✅  
D. Viết tài liệu chi tiết

### **Câu 11:**

Khái niệm “Tư duy phát triển – Growth Mindset” là gì?  
A. Tin rằng năng lực là bẩm sinh  
B. Luôn giữ nguyên cách làm  
C. Tin rằng có thể cải thiện bản thân thông qua nỗ lực và học hỏi ✅  
D. Từ chối phản hồi

### **Câu 12:**

Một kỹ năng quan trọng trong thích nghi môi trường công việc mới là:  
A. Cố giữ thói quen cũ  
B. Tránh học hỏi cái mới  
C. Giao tiếp và tiếp thu phản hồi nhanh ✅  
D. Làm việc độc lập tuyệt đối

8. Công cụ nào sau đây dùng để quản lý công việc theo mô hình Kanban?

A. Notion B. Jira C. Trello D. Excel

9. Tư duy phát triển (Growth Mindset) giúp ích gì trong công việc?

A. Làm việc cố định B. Ngại học hỏi C. Luôn học hỏi, sẵn sàng thích nghi D. Tránh tiếp xúc công nghệ mới

10. Trong Scrum, vai trò nào chịu trách nhiệm phân phối công việc?

A. Scrum Master B. Developer C. Product Owner D. Designer

**Chủ đề 24: Khả năng dẫn dắt, phân công, hỗ trợ nhóm, phối hợp hiệu quả để đạt mục tiêu chung.**

### **1. Các nội dung kiến thức chính cần ôn tập**

#### ✅ **Các phương pháp làm việc nhóm hiệu quả trong CNTT**

* **Scrum**:
  + Vai trò: Scrum Master, Product Owner, Dev Team.
  + Sự kiện chính: Daily Standup, Sprint Planning, Sprint Review, Sprint Retrospective.
  + Ưu điểm: linh hoạt, cải tiến liên tục.
* **Agile Teamwork**:
  + Làm việc theo iteration, phản hồi nhanh, hướng tới sản phẩm có giá trị.
* **Pair Programming**:
  + Hai lập trình viên cùng làm việc trên một máy: người **driver** viết mã, người **navigator** quan sát, đưa ra ý kiến.

#### ✅ **Kỹ năng giao tiếp và giải quyết xung đột trong nhóm**

* Lắng nghe chủ động.
* Sử dụng "tôi" thay vì "bạn" khi góp ý.
* Giải quyết mâu thuẫn bằng thảo luận nhóm, tìm điểm chung.
* Tránh đổ lỗi, khuyến khích tinh thần hợp tác.

#### ✅ **Vai trò trong nhóm dự án phần mềm**

* **Project Manager (PM)**: Quản lý tiến độ, phân công công việc, giữ liên lạc khách hàng.
* **Developer**: Thiết kế và phát triển tính năng.
* **Tester**: Kiểm thử phần mềm.
* **Designer**: Giao diện UI/UX.
* **Scrum Master**: Gỡ rối, hỗ trợ nhóm phát triển Agile.

#### ✅ **Mentoring và Coaching**

* **Mentoring**: Truyền đạt kinh nghiệm, định hướng nghề nghiệp.
* **Coaching**: Hỗ trợ thành viên tự tìm ra giải pháp thông qua hỏi đáp, phản hồi tích cực.

### 🔹 **2. Các công thức quan trọng (nếu có)**

Không có công thức toán học cụ thể, nhưng có thể ghi nhớ quy tắc “5C” trong teamwork:

* **Clarity (Rõ ràng)** – Mục tiêu, vai trò rõ ràng.
* **Communication (Giao tiếp)** – Giao tiếp hiệu quả.
* **Collaboration (Hợp tác)** – Hỗ trợ lẫn nhau.
* **Commitment (Cam kết)** – Gắn bó với nhiệm vụ.
* **Conflict Resolution (Giải quyết xung đột)** – Ứng xử văn minh.

### 🔹 **3. Ví dụ minh họa**

* Trong một dự án làm website bán hàng:
  + PM chia task: bạn A làm giao diện, bạn B làm chức năng giỏ hàng, bạn C test.
  + Xảy ra xung đột vì bạn B nộp chậm: cả nhóm họp, cùng tìm lý do và hỗ trợ bạn B hoàn thành nhanh hơn.
  + Nhóm có mentor là thầy/cô hướng dẫn, người giúp định hướng kỹ thuật khi cần.

### **Câu 13:**

Scrum là một phương pháp:  
A. Quản lý truyền thống  
B. Làm việc cá nhân  
C. Quản lý nhóm theo mô hình linh hoạt ✅  
D. Xử lý sự cố mạng

### **Câu 14:**

Trong một nhóm phần mềm, vai trò của Scrum Master là:  
A. Viết mã chính  
B. Hỗ trợ nhóm và loại bỏ rào cản ✅  
C. Kiểm thử hệ thống  
D. Quản lý hợp đồng

### **Câu 15:**

Kỹ năng quan trọng giúp giải quyết xung đột trong nhóm là:  
A. Tranh cãi để giành phần đúng  
B. Giao tiếp và lắng nghe hiệu quả ✅  
C. Không nói chuyện với nhau  
D. Bỏ nhóm nếu không hài lòng

### **Câu 16:**

Mentoring là gì trong làm việc nhóm?  
A. Giám sát chặt chẽ người mới  
B. Cố vấn, chia sẻ kinh nghiệm với đồng đội ✅  
C. Kiểm tra hiệu suất nhân viên  
D. Chỉ định công việc

11. Pair Programming là gì?

A. Lập trình một mình B. Lập trình theo nhóm lớn C. Hai người cùng làm việc trên một máy D. Tách biệt công việc rõ ràng

12. Kỹ năng quan trọng nhất khi giải quyết xung đột nhóm là gì?

A. Nổi nóng B. Giao tiếp và lắng nghe C. Phớt lờ D. Quyết đoán đơn phương

**Chủ đề 25: Thực hiện nghiêm túc kỷ luật, nội quy, pháp luật, an toàn nghề nghiệp; phong cách làm việc chuyên nghiệp.**

### **1. Các nội dung kiến thức chính cần ôn tập**

#### ✅ **Nội quy và quy định về bảo mật trong doanh nghiệp CNTT**

* Không chia sẻ mã nguồn, tài liệu nội bộ ra ngoài công ty.
* Tuân thủ NDA (Non-Disclosure Agreement) – hợp đồng bảo mật.
* Không dùng thiết bị cá nhân để xử lý thông tin nhạy cảm nếu không được cho phép.

#### ✅ **Tiêu chuẩn an toàn nghề nghiệp trong ngành phần mềm**

* Sử dụng phần mềm có bản quyền.
* Cập nhật phần mềm diệt virus, tường lửa.
* Không can thiệp trái phép vào hệ thống mạng nội bộ.
* Làm việc đúng giờ, tuân thủ thời gian nghỉ ngơi, tránh làm việc quá sức.

#### ✅ **Tầm quan trọng của bảo mật thông tin cá nhân và dữ liệu khách hàng**

* Thông tin người dùng là tài sản quan trọng.
* Không lưu mật khẩu ở dạng văn bản thô (plaintext).
* Áp dụng các biện pháp bảo mật: mã hóa, xác thực 2 lớp (2FA), phân quyền truy cập.
* Tuân thủ các đạo luật như:
  + **Luật An toàn thông tin mạng (VN)**.
  + **GDPR (EU)** nếu làm việc với khách hàng châu Âu.

#### ✅ **Kỹ năng duy trì phong cách làm việc chuyên nghiệp**

* Đúng giờ, trách nhiệm, chủ động.
* Giao tiếp rõ ràng, lịch sự.
* Ghi chú công việc, cập nhật tiến độ thường xuyên.
* Tôn trọng deadline và cộng sự.
* Tự học, cập nhật công nghệ mới.

### 🔹 **2. Các công thức (nếu có)**

Không có công thức tính toán cụ thể, nhưng có thể áp dụng quy tắc:

* **3C chuyên nghiệp**:
  + **Correctness** – Chính xác.
  + **Consistency** – Nhất quán.
  + **Courtesy** – Lịch thiệp.

### 🔹 **3. Ví dụ minh họa**

* Một nhân viên IT làm việc với hệ thống quản lý khách hàng:
  + Không để lộ mật khẩu admin.
  + Mã hóa thông tin người dùng khi lưu trữ trên database.
  + Báo cáo sự cố ngay nếu phát hiện truy cập trái phép.
  + Luôn đến họp đúng giờ, trình bày ngắn gọn, đúng trọng tâm.

### **Câu 17:**

Việc nào sau đây là không chuyên nghiệp trong môi trường làm việc?  
A. Đúng giờ  
B. Ghi chú tiến độ  
C. Chia sẻ tài khoản truy cập hệ thống ✅  
D. Phản hồi email công việc

### **Câu 18:**

Một tiêu chuẩn an toàn nghề nghiệp là:  
A. Không khóa màn hình khi rời máy  
B. Sử dụng thiết bị cá nhân không kiểm soát  
C. Cập nhật phần mềm bảo mật đầy đủ ✅  
D. Lưu mật khẩu trong file .txt

### **Câu 19:**

Vì sao bảo mật dữ liệu khách hàng lại quan trọng?  
A. Tăng chi phí vận hành  
B. Giúp chia sẻ thông tin với bên thứ ba  
C. Giúp tạo uy tín và tránh rủi ro pháp lý ✅  
D. Giảm khả năng mở rộng hệ thống

### **Câu 20:**

Phong cách làm việc chuyên nghiệp gồm các yếu tố nào sau đây?  
A. Tự ý nghỉ việc không báo  
B. Không giao tiếp với nhóm  
C. Có trách nhiệm, đúng giờ, giao tiếp tốt ✅  
D. Làm việc tùy hứng

13. Nội quy bảo mật trong doanh nghiệp nhằm mục đích gì?

A. Kiểm tra hiệu suất nhân viên B. Đảm bảo an toàn dữ liệu C. Tăng giờ làm việc D. Tăng lợi nhuận

14. Phong cách làm việc chuyên nghiệp thể hiện qua điều gì?

A. Làm việc theo cảm hứng B. Đi trễ về sớm C. Tuân thủ thời hạn và giao tiếp tốt D. Tự ý nghỉ không lý do

15. Luật nào quy định về bảo mật dữ liệu cá nhân?

A. Luật thuế B. Luật dân sự C. Luật an toàn thông tin mạng D. Luật doanh nghiệp