1. **Định nghĩa về CNPM? Một số tiêu chí đánh giá**

* Định nghĩa: CNPM là bộ môn tích hợp cả các quy trình, các phương pháp, các công cụ để phát triển phần mềm máy tính.
* Mục tiêu: là cung cấp 1 cấu trúc cho việc xây dựng phần mềm có chất lượng cao: tính đúng đắn và độ tin cậy cao, dễ sử dụng, thân thiện với người dùng, dễ hiểu.
* Một số tiêu chí đánh giá:

**1.Tính đúng**

Một sản phẩm thực hiện được gọi là đúng nếu nó thực hiện chính xác những chức năng đã đặc tả và thỏa mãn các mục đích công việc của khách hàng.

**2. Tính kiểm thử được**

Phần mềm có thể kiểm thử được là phần mềm mà nó có cách dễ dàng để có thể kiểm tra được. Đảm bảo rằng nó thực hiện đúng các chức năng dự định.

**3. Tính an toàn**

Tính an toàn của sản phẩm phần mềm được đánh giá thông qua:

Có cơ chế bảo mật và bảo vệ các đối tượng do hệ thống phát sinh hoặc quản lý.

Bản thân sản phẩm được đặt trong một cơ chế bảo mật nhằm chống sao chép trộm hoặc làm biến dạng sản phẩm đó.

**4. Tính toàn vẹn**

Sản phẩm phần mềm có tính toàn vẹn khi nó:

Có cơ chế ngăn ngừa việc thâm nhập bất hợp pháp vào phần mềm hay dữ liệu và ngăn ngừa việc phát sinh ra những đối tượng (dữ liệu, đơn thể...) sai quy cách hoặc mâu thuẩn với các đối tượng sẳn có.

Không gây ra nhập nhằng trong thao tác. Đảm bảo nhất quán về cú pháp.

Có cơ chế phục hồi lại toàn bộ hoặc một phần những đối tượng thuộc toàn bộ hoặc một phần những đối tượng thuộc diện quản lý của sản phẩm trong trường hợp có sự cố như hỏng máy, mất điện đột ngột.

**5. Tính tiêu chuẩn và tính chuẩn**

Sản phẩm phần mềm cần đạt được một số tiêu chuẩn tối thiểu được thừa nhận trong thị trường hoặc trong khoa học, và có thể chuyển đổi dạng cấu trúc dữ liệu riêng của hệ thống sang chuẩn và ngược lại.

**6. Tính độc lập**

Phần mềm cần và nên đảm bảo được tính độc lập với các đối tượng sau:

Độc lập với thiết bị,

Độc lập với cấu trúc của đối tượng mà sản phẩm đó quản lý,

Độc lập với nội dung của đối tượng mà sản phẩm đó quản lý.

1. **Mô hình waterfall và SCRUM. So sánh ưu điểm?**

* **Waterfall**: mô hình waterfall có rất nhiều ưu thế. Đặc biệt là với các dự án ngắn hạn, quy mô nhỏ và ít thay đổi yêu cầu đặt ra. Ưu điểm lớn nhất của mô hình Thác nước là dễ tiếp cận, ứng dụng và quản lý.
* **SCRUM**: ưu điểm của mô hình Scrum chính là tính linh hoạt cao. Sản phẩm có thể được hoàn thiện những yêu cầu cơ bản trước. Những yêu cầu phát sinh hay cần điều chỉnh có thể làm sau. Do đó, mô hình Scrum phù hợp với những dự án phức tạp, có nhiều yêu cầu.
* Ưu điểm chung của cả 2 mô hình này là đều là những mô hình phát triển phần mềm được ứng dụng phổ biến và rộng rãi nhất hiện nay, chúng đều mang lại nhiều lợi ích trong việc phát triển và xây dựng phần mềm

1. **Thế nào là Prototype, sản phẩm. Vai trò của Prototype.**

**Prototype** là các mẫu ban đầu được tạo ra trong quá trình thiết kế để thử nghiệm, dùng thử trước khi sản xuất ra sản phẩm hoàn thiện cuối cùng.

**Sản phẩm** là phần mềm và tài liệu kèm theo được sản xuất và được thể hiện hay lưu trữ ở bất kì dạng vật thể nào, có thể được mua bán hoặc chuyển giao cho đối tượng khác sử dụng

**Vai trò của prototype:**

* Giúp quá trình code ra 1 sản phẩm ít tốn thời gian, công sức và chi phí hơn.
* Giúp cho khách hàng có thể thấy được sản phẩm sớm và phản hồi sớm.
* Giúp chúng ta chứng minh được tính khả thi của ý tưởng với khách hàng và giúp truyền đạt được chính xác kết quả mình mong muốn.

1. **Mô tả các giai đoạn trong mô hình Waterfall và vai trò của từng giai đoạn**

* Các giai đoạn trong mô hình Waterfall gồm:
* **Requirement**: Giai đoạn lấy yêu cầu từ khách hàng
* **Analyst** & Design: Gian đoạn phân tích và thiết kế.
* **Implement**: Giai đoạn thực thi, xây dựng phần mềm.
* **Testing**: Giai đoạn kiểm thử phần mềm.
* **Deloyment** & Maintenance: Triển khai và bảo trì
* Vai trò của từng giai đoạn
  + **Requirement**: Trong giai đoạn này, doanh nghiệp phải thu thập các yêu cầu, thấu hiểu mong muốn thực sự của đối tượng mục tiêu. Sau đó, đội ngũ chuyên môn tiến hành thảo luận, phân tích tính khả thi, chuẩn bị tài liệu và cơ sở hạ tầng kỹ thuật. Những hoạt động trên giúp doanh nghiệp xác định hướng đi cho quá trình phát triển trong tương lai
  + **Analyst & Design**: Từ những yêu cầu được xác định trong phân tích yêu cầu, nhóm dự án tạo ra thiết kế cho sản phẩm để đáp ứng tất cả các yêu cầu đó, bao gồm cả thiết kế phần cứng, thiết kế phần mềm, ngôn ngữ lập trình, lưu trữ dữ liệu. Đây đồng thời cũng là phần giúp bạn xác định dự án sẽ hữu ích thế nào đối với người dùng. Nếu bước này gặp vấn đề thì rất có thể phải quay lại bước 1 để thực hiện lại
  + **Implement**: Khi hệ thống đã được thiết kế đầy đủ và cụ thể, các module chức năng của sản phẩm sẽ được thực hiện trong giai đoạn này để đáp ứng các tiêu chuẩn đã thực hiện ở bước trước. Đây là giai đoạn mà các nhiệm vụ công việc được thảo luận ở bước 2 được tiến hành và cũng là giai đoạn mà đội ngũ lập trình sẽ là nguồn lực chủ yếu được sử dụng
  + **Testing**: Khi hệ thống đã được thiết kế đầy đủ và cụ thể, các module chức năng của sản phẩm sẽ được thực hiện trong giai đoạn này để đáp ứng các tiêu chuẩn đã thực hiện ở bước trước. Đây là giai đoạn mà các nhiệm vụ công việc được thảo luận ở bước 2 được tiến hành và cũng là giai đoạn mà đội ngũ lập trình sẽ là nguồn lực chủ yếu được sử dụng
  + **Deloyment & Maintenance**: Khi hệ thống đã được thiết kế đầy đủ và cụ thể, các module chức năng của sản phẩm sẽ được thực hiện trong giai đoạn này để đáp ứng các tiêu chuẩn đã thực hiện ở bước trước. Đây là giai đoạn mà các nhiệm vụ công việc được thảo luận ở bước 2 được tiến hành và cũng là giai đoạn mà đội ngũ lập trình sẽ là nguồn lực chủ yếu được sử dụng