# **1.3. Công cụ, kỹ thuật và phương pháp phát triển phần mềm**

## **1.3.1. Mô hình quy trình linh hoạt Agile**

Agile là một phương pháp phát triển phần mềm linh hoạt mà chu trình của nó thể hiện ở các vòng đời con liên tiếp nhau. Kết quả trong từng vòng đời con sẽ được phát hành với một chức năng được hoàn thành.

Agile là một tập hợp các phương thức phát triển lặp và tăng dần trong đó các yêu cầu và giải pháp được phát triển thông qua sự liên kết cộng tác giữa các nhóm tự quản và liên chức năng.

Agile là cách thức làm phần mềm linh hoạt để làm sao đưa sản phẩm đến tay người dùng càng nhanh càng tốt càng sớm càng tốt và được xem như là sự cải tiến so với những mô hình cũ.

Các phương pháp Agile phổ biến:

* Khung Scrm
* Phát triển phần mềm thích ứng (ASD)
* Phương pháp phát triển hệ thống động (DSDM)
* Phát triển theo hướng tính năng (FDD)
* Phát triển phần mềm tinh gọn (LSD).

Ưu điểm:

* Khách hàng thường xuyên có cơ hội thấy và trải nghiệm thực tế sản phẩm được chuyển giao từng giai đoạn, giúp họ có những quyết định và thay đổi trong quá trình phát triển sản phẩm
* Khách hàng có nhận thức mạnh mẽ về quyền sở hữu trong quá trình làm việc trực tiếp với nhóm dự án
* Với phương pháp quản lý Agile, sản phẩm có thể chuyển giao nhanh với những tính năng hoàn thiện cơ bản
* Sự phát triển tập trung vào người dùng cuối cùng hơn, vì sự tương tác thường xuyên và trực tiếp với khách hàng trong quá trình thực hiện

Hạn chế:

* Phụ thuộc vào khách hàng: Mức độ tham gia của khách hàng rất cao đôi khi là vấn đề cho một số khách hàng – những người không thật sự hứng thú với cách tiếp cận này
* Mô hình Agile thật sự hiệu quả khi các team member hoàn toàn tập trung vào dự án
* Ảnh hưởng tới tiến độ dự án: Giao hàng đúng tiến độ và việc thường xuyên thay đổi mức độ ưu tiên, có khả năng dẫn đến một số tính năng không được chuyển giao đúng thời hạn
* Phát sinh chi phí dự án: Phát sinh thêm một số sprint nếu cần thiết và ảnh hưởng đến chi phí dự án

## **1.3.2. Giới thiệu về công nghệ áp dụng trong phát triển phần mềm**

Phần mềm Rational Rose: Rational Rose là phần mềm công cụ hỗ trợ mạnh cho phân tích, thiết kế hệ thống phần mềm theo hướng đối tượng. Mô hình Rational Rose là bức tranh hệ thống, nó bao gồm toàn bộ các biểu đồ của UML, tác nhân, ca sử dụng, đối tượng, lớp, thành phần và các nút triển khai trong hệ thống. Công cụ giúp mô tả chi tiết hệ thống bao gồm những gì và chúng làm việc ra sao, để người phát triển hệ thống có thể sử dụng mô hình lập kế hoạch chi tiết cho việc xây dựng hệ thống.

Mockups (hay mockup) là mô hình thu nhỏ, là hình ảnh mô phỏng mẫu thiết kế của designer dưới dạng file vector hoặc PSD được thiết kế sẵn. Mockups thường được đưa vào sử dụng để trình diễn, giảng dạy, đánh giá thiết kế, quảng bá hay các mục đích khác. Một số vai trò của Mockups như trực quan với các bên liên quan, dễ dàng sửa đổi, làm tăng cuốn hút cho thiết kế, dễ khiến khách hàng hài lòng, tiết kiệm thời gian, chi phí

## **1.3.3. Phương pháp phân tích và thiết kế phần mềm**

Phương pháp hướng đối tượng tập trung vào cả hai khía cạnh của hệ thống là dữ liệu và hành động. Cách tiếp cận hướng đối tượng là một lối tư duy theo cách ánh xạ các thành phần trong bài tốn vào các đối tượng ngoài đời thực.

Với cách tiếp cận này, một hệ thống được chia tương ứng thành các thành phần nhỏ gọi là các đối tượng, mỗi đối tượng bao gồm đầy đủ cả dữ liệu và hành động liên quan đến đối tượng đó.

Các đối tượng trong một hệ thống tương đối độc lập với nhau và phần mềm sẽ được xây dựng bằng cách kết hợp các đối tượng đó lại với nhau thông qua các mối quan hệ và tương tác giữa chúng.

Phương pháp hướng đối tượng không chia bài toán thành các bài toán nhỏ mà tập trung vào việc xác định các đối tượng, dữ liệu và hành động gắn với đối tượng và mối quan hệ giữa các đối tượng. Các đối tượng hoạt động độc lập và chỉ thực hiện hành động khi nhận được yêu cầu từ các đối tượng khác. Vì vậy, phương pháp này hỗ trợ phân tích, thiết kế và quản lý một hệ thống lớn, có thể mô tả các hoạt động nghiệp vụ phức tạp bởi quá trình phân tích thiết kế không phụ thuộc vào số biến dữ liệu hay số lượng thao tác cần thực hiện mà chỉ quan tâm tới các đối tượng tồn tại trong hệ thống đó.