**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**TIỂU LUẬN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**ĐỀ TÀI:** HỆ THỐNG QUẢN LÝ BÁN ĐỒ UỐNG

NHÓM 1

|  |  |
| --- | --- |
| **GVHD** | : Ths. Lê Thị Hoàng Anh |
| **Lớp** | : 68CS3 |
| **Thành viên** | : Đỗ Quang Hợp – 0208568 – Trưởng nhóm |
| Nguyễn Thu Hương – 0209168 |
| Nguyễn Lý Tiền – 0213768 |
|  | Trần Phùng Đức Anh – 0204168 |
|  | Trịnh Tuấn Anh – 0204168 |

**Hà Nội, tháng 8 năm 2025**

**LỜI MỞ ĐẦU**

Trong bối cảnh công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ, việc ứng dụng phần mềm vào quản lý bán hàng đã trở thành xu hướng tất yếu, giúp tối ưu hóa quy trình kinh doanh và nâng cao hiệu quả phục vụ. Thị trường đồ uống, đặc biệt là các sản phẩm sữa hạt và sữa nguồn gốc thực vật, đang tăng trưởng mạnh mẽ tại Việt Nam với tốc độ khoảng 15% mỗi năm (theo thống kê thị trường 2024), tạo ra nhu cầu cấp thiết về các hệ thống quản lý chuyên nghiệp cho các cửa hàng quy mô vừa và nhỏ.

Với mục tiêu đáp ứng nhu cầu này, nhóm chúng em đã thực hiện đề tài “Xây dựng chương trình quản lý bán đồ uống (sữa hạt, sữa nguồn gốc thực vật)”. Hệ thống được thiết kế để hỗ trợ quản lý sản phẩm, đơn hàng, thanh toán, kho, báo cáo – thống kê và người dùng một cách khoa học, hiệu quả. Trong quá trình triển khai, nhóm áp dụng phương pháp phát triển phần mềm linh hoạt Agile kết hợp với công cụ Trello để lập kế hoạch, phân công công việc và theo dõi tiến độ, đảm bảo tính linh hoạt và khả năng đáp ứng yêu cầu thay đổi.

Nhóm xin gửi lời cảm ơn chân thành tới **cô Lê Thị Hoàng Anh** đã tận tình hướng dẫn, các thành viên trong nhóm đã phối hợp chặt chẽ, và gia đình, bạn bè đã ủng hộ trong suốt quá trình thực hiện. Mặc dù đã rất nỗ lực, sản phẩm và báo cáo không tránh khỏi thiếu sót. Nhóm rất mong nhận được góp ý để hoàn thiện hơn.

**Trân trọng cảm ơn!**

**BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Nhiệm vụ** | **Người phụ trách** |
| 1 | Tìm hiểu lý thuyết Agile, cách dùng Trello | Đỗ Quang Hợp & Nguyễn Thu Hương &  Trần Phùng Đức Anh |
| 2 | Thu thập yêu cầu chức năng và phi chức năng | Nguyễn Lý Tiền |
| 3 | Mô tả yêu cầu chi tiết cho từng chức năng | Trịnh Tuấn Anh & Nguyễn Lý Tiền |
| 4 | Vẽ biểu đồ phân rã chức năng (FDD) | Trần Phùng Đức Anh & Trịnh Tuấn Anh |
| 5 | Viết báo cáo và hoàn thiện tài liệu | Đỗ Quang Hợp & Nguyễn Thu Hương |
| 6 | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Kiểm tra, chỉnh sửa và nộp bài | | Cả nhóm |

**MỤC LỤC**

[**TIỂU LUẬN 1** 1](#_Toc206349266)

[**1.** **Tìm hiểu quy trình phát triển phần mềm linh hoạt Agile** 1](#_Toc206349267)

[**1.1.** **Khái niệm Agile** 1](#_Toc206349268)

[**1.2.** **Bản tuyên ngôn Agile** 1](#_Toc206349269)

[**1.3.** **Các mô hình phát triển phần mềm theo Agile** 2](#_Toc206349270)

[**1.4.** **Ưu điểm và hạn chế của Agile** 3](#_Toc206349271)

[**2.** **Ứng dụng Trello trong lập kế hoạch dự án** 3](#_Toc206349272)

[**2.1.** **Giới thiệu Trello** 3](#_Toc206349273)

[**2.2.** **Các thành phần chính trong Trello** 3](#_Toc206349274)

[**2.3.** **Minh họa kế hoạch trên Trello** 4](#_Toc206349275)

[**3.** **Biểu đồ phân rã chức năng** 4](#_Toc206349276)

[**3.1.** **Khái niệm** 4](#_Toc206349277)

[**3.2.** **Mô tả yêu cầu hệ thống quản lý bán đồ uống** 5](#_Toc206349278)

[**3.3.** **Biểu đồ phân rã chức năng của hệ thống** 7](#_Toc206349279)

[**4.** **Kết luận** 8](#_Toc206349280)

[**5.** **Tài liệu tham khảo** 9](#_Toc206349281)

**PHỤ LỤC HÌNH ẢNH**

[Hình 0.1 Thống kê các phương pháp Agile phổ biến hiện nay 3](#_Toc206282184)

[Hình 0.2 Bảng quản lý công việc theo mô hình Agile/Scrum cho hệ thống quản lý đồ uống 4](#_Toc206282185)

[Hình 0.3 Sơ đồ chức năng hệ thống quản lý bán đồ uống 7](#_Toc206282186)

# **TIỂU LUẬN 1**

**Tiêu đề:** Nghiên cứu quy trình phát triển phần mềm linh hoạt Agile và ứng dụng Trello trong lập kế hoạch dự án – Phân rã chức năng hệ thống quản lý bán đồ uống từ sữa hạt và sữa nguồn gốc thực vật.

## **Tìm hiểu quy trình phát triển phần mềm linh hoạt Agile**

### **Khái niệm Agile**

Agile là phương pháp phát triển phần mềm tập trung vào việc phân phối sản phẩm theo từng giai đoạn (iteration), khuyến khích sự hợp tác chặt chẽ với khách hàng và khả năng thích ứng nhanh với thay đổi. Agile ưu tiên cung cấp phần mềm hoạt động tốt trong thời gian ngắn, thay vì chờ hoàn thiện toàn bộ sản phẩm. Ví dụ, các công ty như Spotify và Amazon đã áp dụng Agile để phát triển nhanh chóng và đáp ứng nhu cầu thị trường hiệu quả.

### **Bản tuyên ngôn Agile**

Bản tuyên ngôn Agile được công bố vào năm 2001 bởi 17 chuyên gia phần mềm tại Hoa Kỳ, nhằm định hướng phát triển phần mềm linh hoạt và hiệu quả hơn các phương pháp truyền thống như Waterfall.

#### **4 giá trị cốt lõi**

* **Individuals and interactions over processes and tools** (Cá nhân và sự tương tác hơn là quy trình và công cụ): Trọng tâm đặt lên con người, xây dựng tương tác và hỗ trợ giữa các thành viên trong nhóm. Những thành viên có năng lực, chịu tương trợ nhau trong công việc sẽ mang đến thành công cho dự án.
* **Working software over comprehensive documentation** (Phần mềm chạy tốt hơn là tài liệu đầy đủ) : Tập trung thời gian để làm ra phần mềm hoàn chỉnh đáp ứng hoàn hảo yêu cầu khách hàng.
* **Customer collaboration over contract negotiation** (Cộng tác với khách hàng hơn là đàm phán hợp đồng) : Hiểu được khách hàng cần gì để tư vấn và điều chỉnh sản phẩm thay vì chỉ dựa vào các điều khoản trong hợp đồng
* **Responding to change over following a plan** (Phản hồi với sự thay đổi hơn là bám theo kế hoạch) : Agile khuyến khích thích nghi với sự thay đổi, đó có thể là thay đổi về công nghệ, nhân sự, deadline,...

#### **12 nguyên tắc cơ bản**

* Khách hàng hài lòng bằng cách cung cấp phần mềm có giá trị cao: Cung cấp phần mềm có giá trị cao, liên tục và sớm để đáp ứng nhu cầu của khách hàng và cải thiện sự hài lòng của họ.
* Thay đổi yêu cầu là điều bình thường: Đón nhận và thích ứng với thay đổi yêu cầu, ngay cả khi phát triển ở giai đoạn muộn. Điều này giúp cung cấp giá trị tốt nhất cho khách hàng
* Phát triển phần mềm liên tục và thường xuyên: Cung cấp phần mềm có thể hoạt động một cách thường xuyên và liên tục, từ vài tuần đến vài tháng, với một chu kỳ phát triển ngắn hơn.
* Hợp tác chặt chẽ giữa các bên liên quan: Hợp tác liên tục giữa các nhà phát triển và các bên liên quan (bao gồm khách hàng và các thành viên nhóm) trong suốt quá trình phát triển.
* Xây dựng dựa trên đội ngũ tự quản lý và có động lực cao: Xây dựng dự án xung quanh các đội ngũ tự quản lý và có động lực cao. Đảm bảo rằng các thành viên đội ngũ có thể tự tổ chức và có đủ kỹ năng và sự tự tin để hoàn thành công việc.
* Tạo ra phần mềm có thể hoạt động được: Phần mềm hoạt động là mục tiêu chính. Các bản phát hành nhỏ và có thể hoạt động là ưu tiên hàng đầu.
* Thiết kế đơn giản và tối ưu: Thiết kế phần mềm đơn giản, với tối đa tính năng cần thiết để đáp ứng nhu cầu hiện tại. Tập trung vào việc giảm thiểu công việc chưa cần thiết và tối ưu hóa hiệu suất.
* Tốc độ phát triển và khả năng duy trì cao: Duy trì khả năng phát triển nhanh chóng và có khả năng thay đổi dễ dàng. Điều này bao gồm việc duy trì mã nguồn đơn giản, dễ hiểu và có thể dễ dàng thay đổi khi cần thiết.
* Phản hồi sớm và liên tục từ khách hàng: Nhận phản hồi thường xuyên từ khách hàng để đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng nhu cầu và mong muốn của họ. Phản hồi nhanh chóng giúp điều chỉnh và cải thiện sản phẩm liên tục.
* Kỹ thuật và thiết kế tốt: Khuyến khích kỹ thuật tốt và thiết kế phần mềm tốt, giúp duy trì sự nhất quán và chất lượng của mã nguồn. Đầu tư vào kỹ thuật và thiết kế sẽ giúp sản phẩm cuối cùng có chất lượng cao hơn.
* Tạo môi trường làm việc tích cực: Tạo ra một môi trường làm việc tích cực, nơi các thành viên trong nhóm có thể giao tiếp mở, hỗ trợ lẫn nhau và làm việc cùng nhau hiệu quả.
* Đánh giá và cải tiến thường xuyên: Đánh giá thường xuyên các quy trình làm việc, công cụ và kỹ thuật. Cải tiến liên tục giúp nâng cao hiệu suất nhóm và chất lượng sản phẩm.

### **Các mô hình phát triển phần mềm theo Agile**

Agile bao gồm nhiều mô hình phổ biến, mỗi mô hình phù hợp với các loại dự án khác nhau:

* Scrum: Tập trung vào các giai đoạn lặp (sprint) kéo dài 1-4 tuần, với các vai trò như Product Owner, Scrum Master và Development Team. Phù hợp với các dự án cần phát triển nhanh và phản hồi thường xuyên.
* Kanban: Sử dụng bảng trực quan (Kanban board) để theo dõi tiến độ công việc, tập trung vào quản lý luồng công việc liên tục. Thích hợp cho các dự án cần linh hoạt cao.
* Extreme Programming (XP): Nhấn mạnh vào kỹ thuật lập trình như pair programming và kiểm thử liên tục, phù hợp với các dự án yêu cầu chất lượng mã cao.
* Lean: Tối ưu hóa quy trình bằng cách loại bỏ lãng phí, tập trung vào giá trị cốt lõi cho khách hàng.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, biểu đồ

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

Hình 0.1 Thống kê các phương pháp Agile phổ biến hiện nay

### **Ưu điểm và hạn chế của Agile**

* Ưu điểm của Agile:
* Linh hoạt, dễ thay đổi ở mọi giai đoạn dự án, thích ứng nhanh với biến động.
* Phát triển và bàn giao nhanh, chia nhỏ dự án giúp kiểm tra, sửa lỗi kịp thời
* Chất lượng sản phẩm cao nhờ phản hồi liên tục từ khách hàng.
* Tiết kiệm tài nguyên, giảm thời gian chờ, sửa lỗi và giấy tờ.
* Không cần biết toàn bộ thông tin từ đầu, phù hợp dự án chưa rõ mục tiêu cuối cùng.
* Nhược điểm của Agile:
* Khó lập kế hoạch tổng thể, khó xác định thời gian, chi phí chính xác.
* Cần đào tạo kỹ để thành viên hiểu và áp dụng đúng Agile
* Ít tài liệu hướng dẫn, không xác định rõ thành phẩm ngay từ đầu.
* Yêu cầu cam kết cao về thời gian và sự tham gia của mọi thành viên.
* Chi phí triển khai cao hơn một số phương pháp khác.

## **Ứng dụng Trello trong lập kế hoạch dự án**

### **Giới thiệu Trello**

Trello là công cụ quản lý dự án trực quan, ra đời năm 2011 bởi Fog Creek Software (hiện thuộc Atlassian). Dựa trên phương pháp Kanban, Trello cho phép người dùng tổ chức công việc thông qua các bảng (Board), danh sách (List) và thẻ (Card), giúp theo dõi tiến độ một cách dễ dàng. Trello được sử dụng rộng rãi trong các dự án Agile nhờ tính linh hoạt và giao diện thân thiện.

### **Các thành phần chính trong Trello**

* Board (Bảng): Đại diện cho dự án, ví dụ: Board “Quản lý bán đồ uống” được nhóm tạo để quản lý toàn bộ công việc.
* List (Danh sách): Các cột thể hiện trạng thái công việc, như “Việc cần làm”, “Đang thực hiện”, “Hoàn thành”.
* Card (Thẻ): Đơn vị công việc cụ thể, ví dụ: Card “Vẽ biểu đồ FDD” được gán cho Trần Phùng Đức Anh với hạn hoàn thành 12/08/2025.
* Labels (Nhãn): Phân loại công việc bằng màu sắc, như nhãn “Ưu tiên cao” cho các nhiệm vụ quan trọng.
* Members (Thành viên): Gán người thực hiện cho từng thẻ, như Đỗ Quang Hợp phụ trách kiểm tra báo cáo.
* Due Date (Hạn hoàn thành): Đặt thời hạn để theo dõi tiến độ, ví dụ: 15/08/2025 cho việc hoàn thiện tài liệu.

### **Minh họa kế hoạch trên Trello**

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 0.2 Bảng quản lý công việc theo mô hình Agile/Scrum cho hệ thống quản lý đồ uống

## **Biểu đồ phân rã chức năng**

### **Khái niệm**

* Là biểu diễn phân rã có thứ bậc các nhiệm vụ chức năng của phần mềm. Mỗi nhiệm vụ chức năng lại được chia ra làm nhiều công việc con. Số mức phân chia theo chiều sâu và theo chiều rộng lại phụ thuộc vào độ phức tạp của hệ thống.
* Các ký hiệu:
* Chức năng
* Hình chữ nhật
* Tên chức năng là cụm động từ. Cần đặt tên để hiểu rõ công việc cần làm của chức năng đó

A black text on a white background

AI-generated content may be incorrect.

* Cây phân cấp dọc hoặc ngang

A black and white image of a corner

AI-generated content may be incorrect.

* Nguyên tắc phân rã chức năng
  + Theo phương pháp top down: mức trên sẽ được phân rã thành nhiều mức dưới phải đảm bảo 2 tính chất :
    - * Các chức năng mức dưới được phân rã phải thực sự tham gia vào thực hiện chức năng mức trên của nó.
      * Việc thực hiện tất cả các chức năng mức dưới trực tiếp phải đảm bảo thực hiện được chức năng ở mức trên.
* Các bước tiến hành:
  + **Bước 1:** Xác định chức năng.
  + **Bước 2:** Phân rã các chức năng ở bước 1 theo nguyên tắc phân rã.

**Chú ý:**

* + - * Mỗi chức năng không nên có quá 50 chức năng con ngay mức dưới nó.
      * Không nên quá 6 mức (độ cao cảu cây tính từ gốc đến là) đối với hệ thống lớn và không nên quá 3 mức đối với hệ thống nhỏ.
      * Các chức năng cùng mức thì nên có kích thước, độ phức tạp và tầm quan trọng xấp xỉ như nhau.
      * Chức năng mức lá (mức cuối của cây) nên chỉ có một nhiệm vụ (hoặc một nhóm nhiệm vụ giao cho người của team thực hiện)
* **Bước 3:** Mô tả chi tiết chức năng mức lá (có thể xây dựng bằng lời kết hợp với biểu đồ của BPM.

### **Mô tả yêu cầu hệ thống quản lý bán đồ uống**

#### **Yêu cầu chức năng**

#### **Quản lý sản phẩm**

* Thêm mới sản phẩm đồ uống (tên sản phẩm, loại, giá, nguyên liệu, hình ảnh minh họa).
* Sửa thông tin sản phẩm khi có thay đổi về giá, nguyên liệu hoặc hình thức.
* Xóa sản phẩm không còn kinh doanh.
* Phân loại sản phẩm theo nhóm (sữa hạt, sữa thực vật, nước ép, sinh tố…).
* Tìm kiếm và tra cứu thông tin sản phẩm nhanh chóng.

#### **Quản lý đơn hàng**

* Tạo đơn hàng mới cho khách tại quầy hoặc đơn đặt online.
* Cập nhật trạng thái đơn hàng: Đang pha chế, Đã hoàn thành, Đã giao hàng.
* Cho phép chỉnh sửa hoặc hủy đơn hàng khi cần thiết.
* Lưu trữ lịch sử đơn hàng để tra cứu lại.

#### **Quản lý thanh toán**

* Hỗ trợ nhiều phương thức thanh toán: tiền mặt, thẻ.
* Tính toán tổng tiền tự động, bao gồm thuế VAT và khuyến mãi.
* In và xuất hóa đơn cho khách hàng.
* Ghi nhận và lưu trữ thông tin thanh toán vào hệ thống.

#### **Quản lý kho**

* Theo dõi số lượng nguyên liệu tồn kho theo thời gian thực.
* Cảnh báo khi nguyên liệu sắp hết hoặc hết hạn sử dụng.
* Quản lý nhập – xuất kho và cập nhật số lượng tồn.
* Lưu trữ lịch sử thay đổi tồn kho để kiểm tra.

#### **Báo cáo và thống kê**

* Báo cáo doanh thu theo ngày, tuần, tháng, quý, năm.
* Thống kê số lượng sản phẩm bán chạy nhất.
* Thống kê số lượng nguyên liệu sử dụng và mức tồn kho.
* Báo cáo khách hàng mua nhiều nhất, hỗ trợ xây dựng chương trình khách hàng thân thiết.

#### **Quản lý người dùng**

* Tạo, chỉnh sửa, xóa tài khoản nhân viên và quản lý.
* Phân quyền sử dụng hệ thống (quản lý, thu ngân, nhân viên pha chế…).
* Ghi nhận lịch sử đăng nhập và hoạt động của người dùng.
* Đảm bảo tính bảo mật bằng cơ chế xác thực và quản lý mật khẩu.

#### **Yêu cầu phi chức năng**

* Hiệu năng: Hệ thống xử lý các thao tác trong thời gian phản hồi dưới 2 giây.
* Bảo mật: Sử dụng cơ chế xác thực và phân quyền để bảo vệ dữ liệu. Mã hóa thông tin nhạy cảm (mật khẩu, thông tin thanh toán).
* Tính ổn định: Hoạt động liên tục 24/7, đảm bảo tỷ lệ uptime > 99%.
* Khả năng mở rộng: Dễ dàng thêm chức năng mới mà không ảnh hưởng đến hoạt động hiện tại.
* Tính tương thích: Hỗ trợ trên nhiều nền tảng: máy tính, máy POS, thiết bị di động.
* Dễ sử dụng: Giao diện thân thiện, dễ thao tác cho cả nhân viên mới.

### **Biểu đồ phân rã chức năng của hệ thống**

A black background with white rectangles

AI-generated content may be incorrect.

Hình 0.3 Sơ đồ chức năng hệ thống quản lý bán đồ uống

## **Kết luận**

Trong bối cảnh công nghệ thông tin ngày càng phát triển, phương pháp Agile ngày càng chứng tỏ tính hiệu quả trong việc phát triển phần mềm một cách linh hoạt, nhanh chóng và phù hợp với yêu cầu thực tế luôn thay đổi. Qua tiểu luận này, ta đã tìm hiểu rõ về khái niệm, giá trị, nguyên tắc cốt lõi của Agile cũng như ưu điểm và hạn chế của mô hình này. Đồng thời, việc áp dụng công cụ Trello trong quản lý dự án theo phương pháp Agile giúp nhóm làm việc dễ dàng lập kế hoạch, theo dõi tiến độ và phối hợp công việc hiệu quả hơn.

Thông qua phân tích biểu đồ phân rã chức năng, hệ thống quản lý bán đồ uống từ sữa hạt và sữa có nguồn gốc thực vật được thể hiện một cách mạch lạc, có tổ chức. Các chức năng chính như quản lý người dùng, sản phẩm, đơn hàng, thanh toán, tồn kho và báo cáo đã phản ánh đầy đủ quy trình kinh doanh thực tế của mô hình quán đồ uống hiện đại.

Sự kết hợp giữa lý thuyết Agile, công cụ hỗ trợ quản lý (Trello) và phương pháp phân tích hệ thống (biểu đồ phân rã chức năng) là nền tảng quan trọng giúp xây dựng phần mềm hiệu quả, bền vững và dễ mở rộng trong tương lai.

## **Tài liệu tham khảo**

* [Agile Alliance – “What is Agile?”](https://www.agilealliance.org/agile101)
* [Manifesto for Agile Software Development – “Bản tuyên ngôn Agile”](https://agilemanifesto.org/iso/vi/manifesto.html)
* [Atlassian – “Agile project management with Scrum”](https://www.atlassian.com/agile/scrum)
* [Trello – “Getting Started Guide”](https://trello.com/guide)
* [Wikipedia – “Agile software development”](https://en.wikipedia.org/wiki/Agile_software_development)
* [Wikipedia – “Trello”](https://en.wikipedia.org/wiki/Trello)
* Giáo trình Phân tích thiết kế hệ thống thông tin – Trường Đại học Xây dựng Hà Nội
* [Bizfly Cloud – “Biểu đồ phân rã chức năng (FDD) là gì?”](https://bizflycloud.vn/tin-tuc/bieu-do-phan-ra-chuc-nang-la-gi-20210128155348826.html)
* Tài liệu giảng dạy môn Công nghệ phần mềm – Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Xây dựng Hà Nội.