Phần 1. Tổng quan

Đặt vấn đề: các quán cà phê nói chung hay các cửa hàng kinh doanh nói riêng đa phần ghi chép các giao dịch trong ngày bằng thủ công, lưu trữ các sổ sách ở dạng trang giấy. Điều này tốn rất nhiều công sức, tiền bạc, cũng như thời gian khi cần các hoạt động như quản lý, kiểm kê các mặt hàng, các giao dịch. Làm ảnh hưởng không nhỏ đến cửa hàng, là cho cửa hàng không thể tối đa được lợi nhuận kinh doanh.

Để giải quyết vấn về trên thì các cửa hàng nên áp dụng công nghệ thông tin và công tác quản lý. Mọi dữ liệu về cửa hàng được ghi chép trong máy tính, khi cần có thể xem trực tiếp và nhanh chóng mà không mất nhiều thời gian.

Phần 2. Cơ sở lý thuyết

Giới thiệu về chương trình

Ngôn ngữ lập trình: C#.

Công nghệ lập trình: Winfrom.

Kỹ thuật lập trình: Lập trình hướng đối tượng – OOP.

Mô hình chương trình: Mô hình 3 lớp – Three layers.

Mẫu thiết kế phần mềm: Singleton.

Giải thích các khái niệm.

Winform là công nghệ lập trình của Microsoft cho phép lập trình viên dễ dàng viết ra các chương trình dưới dạng đồ họa. Công nghệ này ra mắt năm 2006 và đã bị khai tử 2013 tuy nhiên vẫn còn được sử dụng rộng rãi do tính tiện dụng và mạnh mẽ của nó.

Lập trình hướng đối tượng là kỹ thuật lập trình lấy các đối tượng làm trọng tâm. Các đối tượng trong chương trình bao gồm thuộc tính và phương thức. Lập trình hướng đối tượng giúp tăng năng suất, giảm độ phức tạp của phần mềm cũng như giúp phần mềm dễ dàng bảo trì và nâng cấp tính năng.

Mô hình 3 lớp (Three layers) là mô hình thiết kế phần mềm trong đó phần mềm được chia ra 3 lớp tách biệt nhau, 3 lớp đó gồm:

Tầng hiển thị (Presentation): hiển thị các thành phần giao diện để tương tác với người dung.

Tầng xử lí (Business logic): thực hiện các phép tính, xử lí thông tin do tầng hiển thị gửi xuống.

Tầng dữ liệu (Data): tương tác và lưu trữ dữ liệu mà phần mềm tương tác với các hệ quản trị cơ sở dữ liệu. Tầng này trả về dữ liệu cho tầng xử lý để tầng xử lý trả kết quả cho tầng hiển thị.

Mô hình 3 lớp thể hiện được ưu điểm khi được áp dụng trong các phần mềm quản lý do

Việc phân chia thành từng lớp giúp cho code được tường minh hơn. Nhờ vào việc chia ra từng lớp đảm nhận các chức năng khác nhau và riêng biệt như giao diện, xử lý, truy vấn thay vì để tất cả lại một chỗ. Nhằm giảm sự kết dính.

Dễ bảo trì khi được phân chia, thì một thành phần của hệ thống sẽ dễ thay đổi. Việc thay đổi này có thể được cô lập trong 1 lớp, hoặc ảnh hưởng đến lớp gần nhất mà không ảnh hưởng đến cả chương trình.

Dễ phát triển, tái sử dụng: khi chúng ta muốn thêm một chức năng nào đó thì việc lập trình theo một mô hình sẽ dễ dàng hơn vì chúng ta đã có chuẩn để tuân theo. Và việc sử dụng lại  khi có sự thay đổi giữa hai môi trường ( Winform sang Webfrom ) thì chỉ việc thay đổi lại lớp GUI.

Dễ bàn giao. Nếu mọi người đều theo một quy chuẩn đã được định sẵn, thì công việc bàn giao, tương tác với nhau sẽ dễ dàng hơn và tiết kiệm được nhiều thời gian.

Dễ phân phối khối lượng công việc. Mỗi một nhóm, một bộ phận sẽ nhận một nhiệm vụ trong mô hình 3 lớp. Việc phân chia rõ ràng như thế sẽ giúp các lập trình viên kiểm soát được khối lượng công việc của mình.

Mẫu thiết kế phần mềm (Design pattern): Là các dạng mẫu thiết kế phần mềm được tạo ra nhằm giải quyết các vấn đề khi thiết kế phần mềm. Có đến hơn 23 Design pattern đã được tạo ra nhằm giải quyết các vấn đề khác nhau. Trong chương trình này có sử dụng 1 Design pattern là Singleton. Có 1 vấn đề thường gặp khi viết chương trình là các lớp khi sử dụng thì cần phải khởi tạo 1 đối tượng, việc này tốn nhiều thời gian code và không tối ưu cho bộ nhớ máy tính. Singleton giải quyết bằng cách quy định lại trong vòng đời của 1 chương trình, các lớp trong chương trình chỉ có thể tạo ra 1 và duy nhất chỉ 1 đối tượng (đối tượng này thường được gọi là Instance). Việc này giúp code trở nên vô cùng ngắn gọn, dễ hiểu, cái thiện được rất nhiều thời gian lập trình.

Phần 3. Kết quả ứng dụng

Phần mềm cho phép người chủ có thể quản lý cửa hàng một cách dễ dàng, các mục có thể quản lý như:

Quản lý menu bao gồm các danh mục, các món ăn có trong danh mục.

Quản lý các bàn có trong cửa hàng.

Dễ dàng quản lý các hóa đơn theo bàn.

Tạo báo cáo doanh thu theo các mốc thời gian.

Phần 4. Kết luận và hướng phát triển

Phần mềm cơ bản đáp ứng các yêu cầu của việc quản lý của cửa hàng.

Chương trình có thể phát triển bằng cách kết nối vào một kho nguyên liệu, dựa vào số lượng các sản phẩm bán mà có thể tính được số lượng nguyên liệu tương ứng còn tồn tại trong kho, qua đó giải quyết được các vấn đề của nhà kho, giúp tăng hiệu quả của cửa hàng.

Phụ lục

Các tài liệu tham khảo