**Bài 1:Đại cương về công nghệ phần mềm**

**I.Khái quát về lịch sử lập trình**

* Lập trình mới xuất hiện cách đây 40 năm
* Công việc nặng nhọc năng suất thấp so với hoạt động trí óc khác

A.Phương pháp tiếp cận của lập trình truyền thống

Lập trình truyền thống trải qua 2 giai đoạn:

* Giai đoạn sơ khai khi khái niệm lập trình mới ra đời là lập trình tuyến tính
* Giai đoạn tiếp theo là lập trình hướng cấu trúc

1. Lập trình tuyến tính

* Đặc trưng cơ bản của lập trình tuyến tính chương trình tuần tự từ đầu đến cuối lệnh này kế tiếp lệnh kia khi kết thúc chương trình
* Chương trình theo nối tuần tự đơn giản
* Đơn luồng:chỉ có 1 luồng công việc duy nhất và các công việc thực hiện tuần tự
* Tính chất:
* Ưu điêm:đơn giản dễ hiểu thưởng dc ứng dụng cho các bài toán nhỏ
* Nhược điểm:Với ứng dụng phức tạp người ta không thể sử dụng lập trình tuyến tính để giải quyết.Ngày nay lập trình tuyến tính chỉ tồn tại trong các module nhỏ nhất của các phương pháp lập trình khác.Ví dụ:Trong 1 chương trình con của chương trình cấu trúc các lệnh cùng dc tuần tự từ đầu cuối.

1. Lập trình hướng cấu trúc:

* Chương trình chính dc chia nhỏ thành các chương trình con,mỗi chương trình con thực hiện 1 công việc xác định.Chương trình sẽ gọi 1 chương trình con theo 1 giải thuật hoặc 1 cấu trúc được xác định trong chương trình chính
* Các ngôn ngữ lập trình cấu trúc phổ biến:pascal,C,C++.
* Đặc trưng:
* Thể hiện ở mối quan hệ:

**chương trình=cấu trúc dữ liệu+giải thuật**

trong đó:

* cấu trúc dữ liệu:là cách tổ chức dữ liệu mô tả bài toán dưới dạng ngôn ngữ lập trình
* Giải thuật:là 1 quy trình để thực hiện 1 công việc xác định

Trong chương trình giải thuật có quan hệ phụ thuộc vào cấu trúc dữ liệu.Một cấu trúc dữ liệu phù hợp 1 số hạn chế các giải thuật.Nếu thay đổi cấu trúc dữ liệu thì thay đổi giải thuật cho phù hợp.Một giải thuật phải đi kèm 1 cấu trúc dữ liệu

* Tính chất:Mỗi chương trình con có thể được gọi nhiều lần trong chương trình chính.Các chương trình con có thể dc gọi đến để thực hiện theo 1 thứ tự bất kì tùy thuộc vào giải thuật trong chương chính mà k phụ thuộc thứ tự khai báo chương trình con.Các ngôn ngữ lập trình cấu trúc cung cấp 1 số lệnh điều khiển chương trình
* Ưu điểm:chương trình dễ theo dõi dễ hiểu,tư duy giải thuật rõ ràng
* Nhược điểm:Lập trình cấu trúc không hỗ trợ sử dụng lại mã nguồn giải thuật luôn phụ thuộc chặt chẽ vào cấu trúc dữ liệu.Do đó khi thay đổi cấu trúc dữ liệu phải thay đổi giải thuật.Không phù hợp bài toán lớn

2.Phương pháp tiếp cận hương đối tượng

Đóng gói dữ liệu hạn chế:truy nhập dữ liệu tự do

3.Phương pháp tiếp cận lập trình hướng đối tượng

-Cho phép sử dụng lại mã nguỗn hạn chế viết lại mã cho các chương trình,việc đóng gói dữ liệu theo phương pháp đóng gói thành lớp từ thấp lên cao.Thu thập các thuộc tính của mỗi đối tượng gắn mỗi thuộc tính vào đối tượng

-Nhóm các đối tượng có thuộc tính tương tự nhau thành nhóm loại bỏ bớt các thuộc tính cá biệt chỉ giữ lại các thuộc tính chung nhất.Đây là quá trình trùy tượng hóa đối tượng thành lớp

-Đóng gói dữ liệu của các đối tượng vào lớp tương ứng mỗi thuộc tinh của đối tượng thành thuộc tính của lop tương ứng

-Việc truy nhập dữ liệu dc thông qua các phương thức được trang bị cho lớp không dc truy nhập tự do đến dữ liệu khi có thay đổi trong dữ liệu của đối tượng ta chỉ cần thay đổi các phương thức truy nhập của lớp mà k cần thay đổi mã nguồn chương trình sử dụng lớp tương ứng

* Đặc trưng:
* Đóng gói:dữ liệu luôn dc đóng gói thành các thuộc tính của lớp đối tượng việc truy nhập dựa trên các phương thức đối tượng lớp,sử dụng lại mã nguồn thông qua  cơ chế kế thừa các đối tượng có kế thừa từ đối tượng khác khi đó trong các lớp kế thừa có sử dụng các phương thức của các lớp bị kế thừa mà không chịu viết lại mã nguồn
* Ưu điểm:không còn nguy cơ dữ liệu bị thay đổi tự do trong chương trình vì dữ liệu đã dc đóng gói vào các đối tượng nếu muốn truy nhập vào dữ liệu phải thông qua các phương thức cho phép của dữ liệu.Khi thay đổi cấu trúc dữ liệu của 1 đối tượng k thay đổi mã nguồn của các đối tượng khác mà chỉ thay đổi 1 số hàm thành phần của đối tượng bị thay đổi phù hợp với các dự án phần mềm phức tạp

4.Lập trình trực quan

-Được phát triển trên nền của lập trình hướng đối tượng khi thiết kế chương trình người lập trình thấy ngay kết quả qua từng thao tác và giao diện người dùng khi chương trình dc thực hiện.VD:viraul basic,java,c#,c++

5.Những tư tưởng cách mạng trong lập trình

-Chương trình và lập trình viên trở thành đối tượng nghiên cứu

Bài tập:Sử dụng 3 phương pháp:

Lập trình cấu trúc:C

Lập trình hướng đối tượng:C++

Lập trình trực quan:C#

Để giải quyết hãy viết chương trình quản lý khách hàng:tenkh có danh sách các phiếu bán có tên khách hàng tên mặt hàng số lượng bán giá bán.Nếu lập trình hướng đối tượng trở lên phiếu bán kế thừa khách hàng(tekh).Tỷ lệ giảm giá tính theo% có các hàm:nhập,xuất khách hàng và phiếu bán,hàm tính thành tiền=soluong\*(giá bán-giảm giá)+10%thue.Sắp xếp theo thứ tự tên khách hàng tăng dần về thành tiền.HIỂn thị ra màn hình.Hiển thị tổng tiền bán theo từng mặt hàng.Viết 3 chương trình từ 3 ngôn ngữ trên

II.Các phương diện của công nghệ phần mềm

1. Công nghệ phần mềm là gì:(học thuộc định nghĩa)

-Là tập hợp các phương pháp mô hình kỹ thuật công cụ và thủ tục liên quan đến các giai đoạn xây dựng 1 sản phẩm phần mềm

-CÁc giai đoạn đó là:Đặc tả,thiết kế,lập trình,thử nghiệm,sửa sai,cài đặt để đem vào ứng dụng bảo trì và lập hồ sơ

-Mục đích chính:sản xuất ra phần mềm có chất lượn

\*NHững yếu tố bên ngoài của 1 sản phẩm phần mềm:

* TÍnh đúng đắn
* Tính bền vững:khả năng làm việc trên nhiều môi trường bất thường
* Tính có thể mở rộng kha năng dễ sửa đổi để thích nghi với thay đổi mới
* Tinh sử dụng lại
* TÍnh tương thích

\*Yêu cầu:

-30 đến 40 trang

-Làm bằng C#

-Có cơ sở dữ liệu

-Slide:có 15 trang

-Hỏi về lý thuyết công nghệ phần mềm,phải viết lại code

-Nội dung báo cáo có 6 chương

-Xây dựng và phát triển phần mềm(phải có đăng nhập)đề tài 11