소스설명서

영화티켓박스 프로그램

한국산업기술대학교

학과: 컴퓨터공학과

과목명: 객체지향언어

학번: 2018150043

이름: 최원준

<소스 설명> 1. Main.cpp

Main.cpp 파일은 main함수만을 가지고 있습니다. main함수에서는 프로그램의 전체적인 흐름을 나타내고 있습니다. 여기서 사용된 객체 지향적인 부분은 다형성입니다. Screen 클래스를 설명하는 부분에서 자세히 나오지만 대략적으로 말하자면, Screen 객체 포인터를 생성하고, 사용자가 이용하고자 하는 서비스(상영관 선택)에 따라서 Screen 클래스의 자식 클래스로부터 업캐스팅을 받아 그 내용을 사용자에게 제공합니다.

<소스 설명> 2. Ticket.h

선언된 주요함수들

void setCheck(char check) { charCheck = check; } //예약 변경

char getCheck() { return charCheck; } //예약 확인

void setSeat(int r, int c) { nRow = r; nCol = c; } // 좌석 번호 저장

void setReservedID(int reserved) { nReservedID = reserved; }// 좌석 예약 번호 저장

int getReservedID() { return nReservedID; } //예약번호 반환

void setPayAmount(int amount) { nPayAmount = amount; } //결제금액 받음

int getPayAmount() { return nPayAmount; } // 결제금액 반환

void setPayMethod(int method) { nPayMethod = method; } //결제 수단 받음

int getPayMethod() { return nPayMethod; } //결제 수단 반환

Ticket.h 파일은 영화 티켓에 대한 클래스를 정의하고있습니다. 좌석의 행, 열과 예약여부, 예약 번호, 결제 금액, 결제 수단을 저장할 수 있습니다. 좌석의 예약상태를 변경, 확인하고, 좌석의 번호를 저장, 결제금액을 저장하는 기능을 가지고 있으며 이 프로그램의 중요한 정의를 하고있습니다. 특별한 객체 지향적인 특성은 가지고 있지 않습니다.

<소스 설명> 3. TicketBox.h, TicketBox.cpp

선언된 주요함수들

virtual Screen \* selectMenu() { return NULL; } // 상영관 선택 메뉴 ( 1관, 2관, 3관) // 모든 자식클래스들이 공통으로 가져야 하므로 가상함수로 선언

~KpuTicketBox(); //소멸자

Screen \* selectMenu(); //상영관 선택, 선택한 상영관에 따라서 업캐스팅해주는 값 반환

void Initialize();//객체 포인터 동적 생성

void manageInitialize();//통계 기능에서 사용되는 객체포인터 동적 생성

TicketBox에 관한 파일들은 티켓박스에 관하여 정의하고 있습니다. 여기서 정의되어 있는 클래스는 상영관을 선택하는 기능을 가지고 있습니다. 여기서 사용된 객체 지향적인 부분은 상속과 다형성, 동적할당과 복사 생성자입니다. TicketBox라는 부모클래스를 선언하고 이를 상속받는 KpuTicketBox 라는 자식클래스가 이 파일안에 있습니다. main함수에서 사용자가 선택한 결과에 따라서 다른 값을 업캐스팅해주어야 하는데, 이때 필요한 자식 클래스 포인터를 여기서 선언해줍니다. 자식 클래스 포인터를 선언할 때는 동적할당을 사용합니다. 통계(Statistis)기능을 사용하기 위해서 관련 자식 클래스 포인터를 선언하는 함수를 따로 만들어 주었는데, 이 때 그 자식 클래스 포인터는 다른 객체 포인터들을 매개로 받습니다. 객체 포인터를 그냥 넘겨주게 되면 데이터가 망가질 수 있기 때문에 복사생성자를 통해 깊은 복사를 사용합니다. 소멸자에서 동적 생성했던 객체들을 해제해줍니다.

<소스 설명> 4. Screen.h, Screen.cpp

선언된 주요함수들

Screen(string name, int price, int r, int c); // 생성자

~Screen(); // 소멸자

void showSeatMap(); // 좌석 예약 여부 맵으로 보기

virtual void showMovieMenu(); // 영화 예매 메뉴

//업캐스팅 된 후 컴파일이 되야 제목이 나오므로 가상함수 사용?\*\*\*

virtual void showMovieInfo() = 0; // 영화 소개 정보

void reserveTicket(); // 좌석 예약하기

int getTicketPrice() { return nTicketPrice; } //티켓가격 반환

void Payment(); // 결제하기

Ticket \*\* getArray() { return pSeatArray; }// 좌석에 관한 2차원 배열 반환

int getCol() { return nColMax; } // 좌석의 최대 열수

int getRow() { return nRowMax; } // 좌석의 최대 행수

Screen에 관한 파일들은 상영관에 관하여 정의하고 있습니다. 영화의 정보와, 좌석예약현황, 좌석예약 기능이 이곳에서 정의 되어있습니다. 여기서 사용된 객체 지향적인 특성으로는 상속, 복사생성자, 추상클래스, 가상함수가 있습니다. 상영관의 기본적인 정보들을 정의하고 있는 Screen클래스는 추상클래스로서, 상속받는 자식클래스마다 다른 값을 가져야하는 함수들은 가상함수로 선언하고 있습니다. virtual키워드로 선언된 showMovieMenu()(영화 예매 매뉴), showMovieInfo()(영화 소개 정보)가 바로 그것입니다. 이곳 클래스들은 main함수에서 업캐스팅 되어 자식 클래스로 만들어진 객체 포인터로 부모클래스에 접근해야 하므로 다형성의 특징도 가지고 있습니다. 바로 위 소스설명 3의 TicketBox에서 사용하는 복사생성자는 이곳의 자식 클래스에서 선언되어 있습니다. 동적으로 생성했던 2차원 배열을 소멸자에서 해제 시켜줍니다.

<소스 설명> 5. Pay.h, Pay.cpp

선언된 주요함수들

virtual int charge(int amount) = 0; // 결제해야하는 금액 계산 //모든 자식클래스가 가지고있어야 하는 부분으로, 자식 클래스에서 재정의가 가능하도록 //가상함수로 선언

Pay에 관한 파일들은 티켓결제에 대해서 정의하고 있습니다. 여기서 사용된 객체 지향적 특징은 가상함수와 추상클래스, 상속입니다. 이곳에 있는 클래스들이 공통으로 가져야 하는 기능charge()(결제할 금액 계산)를 virtual 키워드를 통해 가상함수로 만들었고, 이 가상함수가 있는 Pay는 추상 클래스입니다. Pay로부터 상속받아 만들어진 자식클래스에서 charge()함수를 재정의하여 알맞은 상황에서 알맞은 이자를 가지고 결제할 금액을 계산해줍니다.

<소스 설명> 6. Statistics.h, Statistics.cpp

선언된 주요함수들

virtual void showScreenInfo() = 0; //스크린별 메뉴 출력 //스크린별로 출력되야 하는 값이 다르므로 가상함수 사용

Statistics에 관한 파일들은 통계기능에 대해서 정의하고 있습니다. 여기서 사용된 객체 지향적 특징은 가상함수, 추상클래스, 상속입니다. Statistics 클래스는 추상클래스로서 이 클래스를 상속받아 생기는 자식클래스들이 모두 가져야하는 showScreenInfo()(스크린별 메뉴 출력)함수를 가상함수로 가지고 있습니다. 자식 클래스들은 이 가상함수를 재정의하여 사용합니다.