1. 게임 회사인 KHUXON에서 사원(Employee)의 인건비를 관리해 주는 SW를 만들어 달라는 의뢰가 들어왔다. 이 회사는 Programmer와 Designer 두 종류의 사원이 있는데, Programmer는 연봉을 12로 나눈 금액을 매달 월급으로 지급받고, Designer 는 프로젝트 건 별로 한 건당 100만원의 인건비를 월별로 지급 받는다. (30점)
   1. 위 SW를 구현하기 위한 다음 클래스들을 만들고, 이들 사이의 관계를 적절히 구현하라.
      1. ProgrammerEmployee 클래스
         1. 이름, 연봉을 저장할 수 있어야 함
         2. 이번 달 월급을 계산해 주는 함수 필요
         3. 이 사원의 정보를 출력해 주는 함수 필요
      2. DesignerEmployee 클래스
         1. 이름, 이번 달 수행하고 있는 프로젝트 수를 저장할 수 있어야 함.
         2. 이번 달 월급을 계산해 주는 함수 필요
         3. 이 사원의 정보를 출력해 주는 함수 필요
      3. EmployeeManager 클래스: 사원 관리 클래스.
         1. 다수의 Programmer 와 Designer 사원들 데이터 저장. 구현은 Aggregation을 이용하여 사원 객체의 리스트를 멤버변수로 저장해야 함 (리스트는 배열을 사용해서 구현. 최대 사원 개수는 50으로 함).
         2. 사원을 한 명씩 추가할 수 있는 함수 필요
         3. 전체 사원의 한달 인건비 총합을 계산하여 출력하는 함수 필요
         4. 전체 사원의 정보를 한꺼번에 출력해 주는 함수 필요
   2. 다음 Main 이 동작하여 다음 결과처럼 출력되게 위 클래스들의 내용을 적절하게 만들어라. (필요하다면 멤버변수/함수 마음대로 추가 가능)
   3. 구현 시 추가사항: ProgrammerEmployee 와 DesignerEmployee는 공통적인 맴버변수와 맴버함수 몇 가지를 가지므로, “상속” 이라는 기능으로 코드를 좀 더 효율적으로 만들 수 있다. 예를 들어, 두 클래스의 공통된 부분 (이름, 매달 인건비 계산 및 정보출력 함수)을 묶어주는 공통 부모 클래스인 Employee 클래스를 만들어 활용하라.
   4. 추가사항 2: 아래 main 코드 중 addEmployee함수를 보면 Employee는 “순수가상함수”를 가지는 “추상클래스”로 만들어야 할 것 같다. 또한, EmployeeManager에서는 ProgrammerEmployee 와 DesignerEmployee에 대한 리스트를 각각 따로 관리하지 않고 다형성을 이용해 위에서 만든 추상클래스인 Employee\*의 리스트로 관리하면 더 좋을 것 같다. 이를 구현하라.

-----디자이너 홍길동의 정보-----

프로젝트 개수: 3

-----프로그래머 이대한의 정보-----

연봉: 4000

2명의 사원의 한달 총 인건비: 633.333

EmployeeManager myManager;

Employee\* temp1 = new DesignerEmployee("홍길동",3);//3개의 프로젝트를 수행하는 디자이너 객체

myManager.addEmployee(temp1); //홍길동 추가

temp1 = new ProgrammerEmployee("이대한",4000);//연봉이 4000인 프로그래머 객체

myManager.addEmployee(temp1); //이대한 추가

myManager.printAllEmployee(); //모든 사원들의 정보 출력

myManager.printTotalSalary(); //사원들의 이번달 인건비 총합 출력

1. 위 프로그램에 추가해서, 각각의 사원이 관여하고 있는 게임을 관리해 주는 기능과 회사의 총 수입 및 지출을 관리해 주는 기능을 추가해 달라는 연락이 KHUXON에서 왔다. (20점)
   1. 게임을 관리해 주는 기능을 위해 다음 클래스들을 만들어라. (아래 변수 및 함수 외에 필요한 것들 마음대로 추가가능, 특히 생성자들)
      1. KHUXONGame
         1. 게임 정보를 저장하는 추상클래스
         2. 게임 이름을 저장하는 변수와 이 게임이 한 달에 벌어드리는 수익을 계산하는 순수가상함수가 있어야 함
      2. OnlineGame과 PackageGame 클래스
         1. 두 클래스 모두 KHUXONGame 을 상속받음.
         2. OnlineGame이 한 달에 벌어드리는 수익은 (광고수익 + (한달요금 \* 사용자 수)) 임.
         3. PackageGame 이 한 달에 벌어드리는 수익은 (판매 수 \* 판매가격) 임.
         4. 위 룰을 기반으로, 관리해야 할 멤버변수들을 만들고, 수익을 계산해 주는 가상함수 구현
   2. 각 사원이 담당하는 게임을 해당 객체에 저장할 수 있게 Employee 및 2개의 자식 클래스 수정
      1. 각 사원당 게임 하나만 관리함. 1번 문제와 마찬가지로, 사원 클래스에서 OnlineGame과 PackageGame을 따로 관리하지 말고, 다형성을 이용해 KHUXONGame로 관리하게 해야 함

-----디자이너 김병우의 정보-----

프로젝트 개수: 5

관리 게임 및 수입: 언더워치 (800)

-----프로그래머 장윤회의 정보-----

연봉: 4000

관리 게임 및 수입: 리그오브크래쉬오브클랜 (1000)

-----프로그래머 정순실의 정보-----

연봉: 1000

관리게임 및 수입: 레전드오브비선 (5000)

3명의 사원의 한달 총 인건비: 916.666

한달 게임 총 수익: 6800

순이익: 5883.334

* + 1. 사원의 정보를 출력할 때도 담당 게임정보까지 함께 출력되도록 수정
  1. EmployeeManager에 전체 게임의 총 수익을 계산해 출력하는 함수 및 순이익 (총 수익 – 총인건비)를 계산/출력해 주는 함수 추가. 오른쪽 결과물처럼 출력되어야 함. (이 출력결과는 예시일 뿐이고, 이와 같은 정보가 포함되기만 하면 됨)
  2. 문제 1번과 2번의 코드를 합치지 말고, 다른 별개의 비주얼스튜디오 프로젝트를 만들어 제출해야 함. 1번을 완벽하게 풀지 못했더라도 2번에서 구현 해야 하는 부분을 일부분만이라도 구현하면 부분점수 있음

1. 문제 1번에서 다음을 추가로 구현하라.
   1. EmployeeManager 클래스 안에서 사원 리스트를 저장할 때 배열을 사용했었는데, 이를 STL 내의 컨테이너 중 하나로 다시 구현하라. (15점)
   2. EmployeeManager 내의 사원 리스트가 가리키고 있는 모든 사원 정보를 객체 구조 그대로 바이너리 파일로 출력하고, 이를 다시 읽어 들여 화면에 출력해 주는 코드를 구현하라. (15점)
   3. EmployeeManager에 Add할 수 있는 사원의 개수가 3개라고 가정하고, 그 이상 사원이 추가가 되면 에러 메시지를 출력하고 더 이상 추가가 안되게 하는 예외처리 구분을 C++의 Exception Handling 방법으로 구현하고, 이를 테스트 하는 코드를 짜라. (5점)
   4. 1번을 완벽하게 구현하지 못했더라도 3번에서 요구하는 기능을 1번 코드를 활용하여 잘 보여줄 수 있으면 점수를 받을 수 있음.
   5. 각각의 기능에 대해 자기가 짠 코드가 잘 동작하는지를 테스트 해 줄 수 있는 Main 코드를 제공해야 함.
   6. 문제 1번과 3번의 코드를 합치지 말고, 다른 별개의 비주얼스튜디오 프로젝트를 만들어 제출해야 함. 그리고 3번 내에서도 필요하다면 A, B, C 문제의 프로젝트를 분리해도 됨. 프로젝트를 분리했다면 이 프로젝트가 어떤 문제를 푼 코드인지 명확하게 main cpp파일 가장 위에 comment로 적어서 제출바람.
2. KHUXON 게임 회사에서 새로운 게임을 출시하려고 한다. 현재 국가 분위기를 반영하여, 게임 유저가 한국의 국회의원이 되어 AI 국회의원들 및 온라인으로 연결된 다른 유저 국회의원들과 경쟁하면서 최종적으로 대통령이 되는 것이 목표인 정치 시뮬레이션 게임인 “청와대로!!” 라는 게임이다. 당신은 지금 이 프로젝트의 프로젝트 리더이고, 이 게임을 객체지향 개념을 기반으로 디자인하려고 한다. 이 상황에서 여러분이 필요하다고 생각되는 클래스들과 이들의 관계를 디자인 하라. (15점)
   1. 코딩으로 구현할 필요는 없고 글로 cpp 파일에 comment 로 작성
   2. 이 게임을 동작하게 하는데 필요한 객체가 어떤 것들이 있을지(예, AI 국회의원, 국회, 국민, 대통령, 당, 시위 등등)을 생각해 보고, 각 클래스의 역할, 대략적인 데이터 및 함수, 각 클래스간의 관계 (상속, Aggregation 등) 에 대한 기술 필요
   3. 게임의 세부 기능 및 세부 스펙에 대한 정의가 필요하다고 생각되면 정의해도 됨
   4. 정답은 없지만 완성도 및 적절성으로 평가할 예정