

학점 관리 시스템

대학생의 학점을 관리하는 시스템을 작성한다. (1학년과 4학년)
전체학년 출력, 합격 및 불합격 출력, 취업자 출력기능을 제공한다.
수강생 정보는 기본정보 및 장학금, 1학년 경우에는 휴학년수, 4학년 경우에는 취업여부 정보등을 출력한다.

❖ Sample Run

****<< 학점 관리 메뉴 >> ****

1. 전체학생 출력
2. 합격생 출력
3. 불합격생 출력
4. 1학년생 출력
5. 4학년생 출력
6. 취업자 출력
9. 종료

메뉴입력 => 1

학번	이름	학년	HTML5	자바	C언어	총점	평균	장학금	합격여부	휴학년수	취업여부
A001	유재석	1	70	66	78	214	71.33	Y	불합격	0	
A002	하하	1	90	100	95	285	95.0	Y	합격	2	
A003	박명수	1	80	75	67	222	74.0	Y	불합격	1	
B100	이순신	4	70	86	75	231	77.0	N	합격		취업
B200	유관순	4	69	70	70	209	69.67	N	불합격		미취업
B300	강감찬	4	60	89	77	226	75.33	Y	합격		미취업
B400	정도전	4	70	70	90	230	76.67	N	합격		미취업

****<< 학점 관리 메뉴 >> ****

1. 전체학생 출력
2. 합격생 출력
3. 불합격생 출력
4. 1학년생 출력
5. 4학년생 출력
6. 취업자 출력
9. 종료

메뉴입력 => 2

학번	이름	학년	HTML5	자바	C언어	총점	평균	장학금	합격여부	휴학년수	취업여부
A002	하하	1	90	100	95	285	95.0	Y	합격	2	
B100	이순신	4	70	86	75	231	77.0	N	합격		취업
B300	강감찬	4	60	89	77	226	75.33	Y	합격		미취업
B400	정도전	4	70	70	90	230	76.67	N	합격		미취업

❖ Sample Run (계속)

****<< 학점 관리 메뉴 >> ****

1. 전체학생 출력
2. 합격생 출력
3. 불합격생 출력
4. 1학년생 출력
5. 4학년생 출력
6. 취업자 출력
9. 종료

메뉴입력 => 3

학번	이름	학년	HTML5	자바	C언어	총점	평균	장학금	합격여부	휴학년수	취업여부
A001	유재석	1	70	66	78	214	71.33	Y	불합격	0	
A003	박명수	1	80	75	67	222	74.0	Y	불합격	1	
B200	유관순	4	69	70	70	209	69.67	N	불합격		미취업

****<< 학점 관리 메뉴 >> ****

1. 전체학생 출력
2. 합격생 출력
3. 불합격생 출력
4. 1학년생 출력
5. 4학년생 출력
6. 취업자 출력
9. 종료

메뉴입력 => 4

학번	이름	학년	HTML5	자바	C언어	총점	평균	장학금	합격여부	휴학년수	취업여부
A001	유재석	1	70	66	78	214	71.33	Y	불합격	0	
A002	하하	1	90	100	95	285	95.0	Y	합격	2	
A003	박명수	1	80	75	67	222	74.0	Y	불합격	1	

****<< 학점 관리 메뉴 >> ****

1. 전체학생 출력
2. 합격생 출력
3. 불합격생 출력
4. 1학년생 출력
5. 4학년생 출력
6. 취업자 출력
9. 종료

메뉴입력 => 5

학번	이름	학년	HTML5	자바	C언어	총점	평균	장학금	합격여부	휴학년수	취업여부
B100	이순신	4	70	86	75	231	77.0	N	합격		취업
B200	유관순	4	69	70	70	209	69.67	N	불합격		미취업
B300	강감찬	4	60	89	77	226	75.33	Y	합격		미취업
B400	정도전	4	70	70	90	230	76.67	N	합격		미취업

❖ Sample Run (계속)

****<< 학점 관리 메뉴 >> ****

1. 전체학생 출력
2. 합격생 출력
3. 불합격생 출력
4. 1학년생 출력
5. 4학년생 출력
6. 취업자 출력
9. 종료

메뉴입력 => 6

```
=====
학번  이름   학년  HTML5  자바  C언어  총점  평균  장학금  합격여부  휴학년수  취업여부
=====
B100  이순신  4      70     86    75     231   77.0   N       합격                취업
=====
```

****<< 학점 관리 메뉴 >> ****

1. 전체학생 출력
2. 합격생 출력
3. 불합격생 출력
4. 1학년생 출력
5. 4학년생 출력
6. 취업자 출력
9. 종료

메뉴입력 => 9

학점 관리 시스템을 종료합니다.

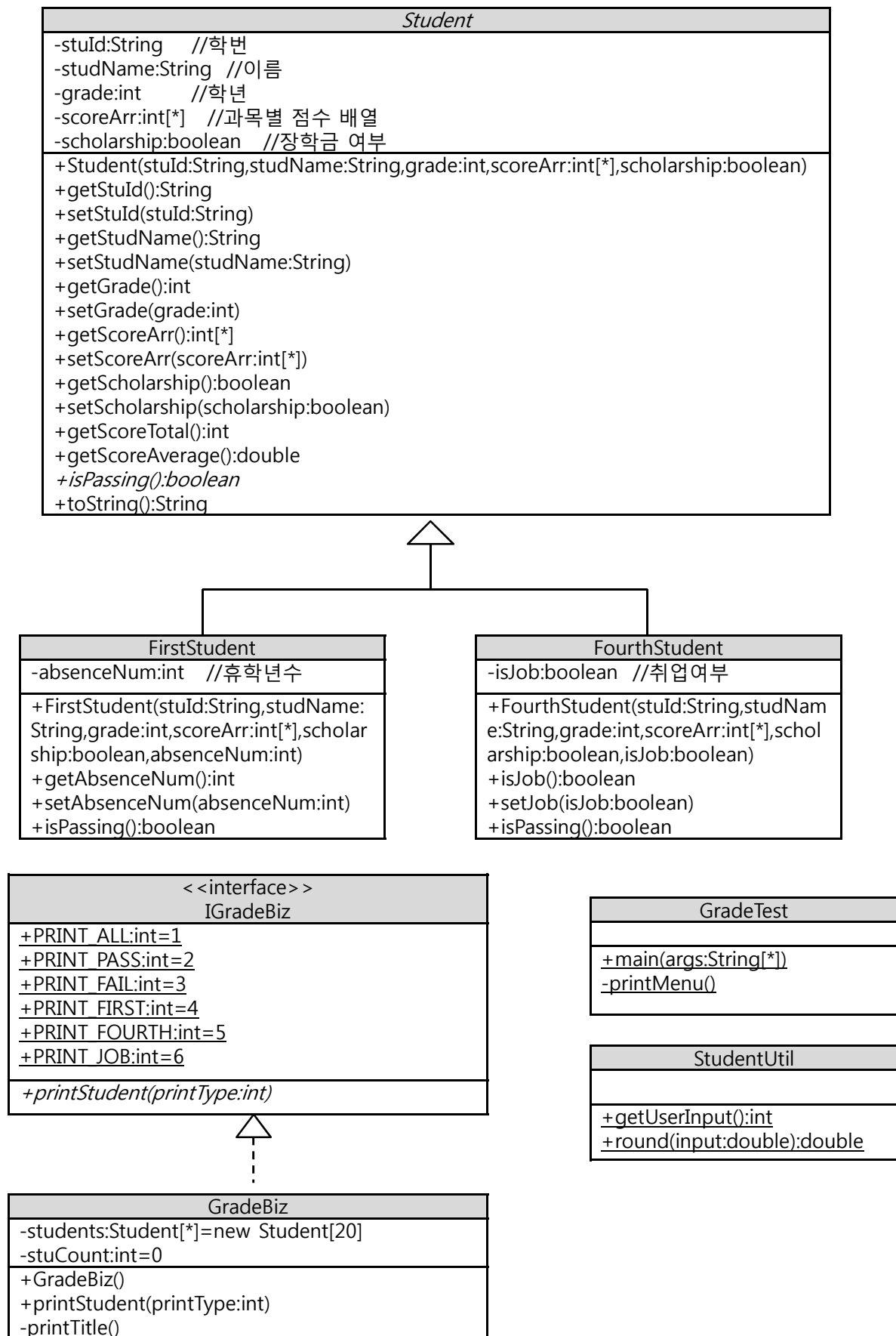
****<< 학점 관리 메뉴 >> ****

1. 전체학생 출력
2. 합격생 출력
3. 불합격생 출력
4. 1학년생 출력
5. 4학년생 출력
6. 취업자 출력
9. 종료

메뉴입력 => 8

메뉴를 잘못 입력하셨습니다.

❖ Class Diagram



학점 관리 시스템

❖ Student.java

: 학생 클래스의 최상위 클래스

1. package는 workshop05 이다.
2. Class Diagram을 참조하여 Student 클래스가 가져야 할 멤버 변수들을 정의한다.
3. getter/setter 메소드 : 5개의 인스턴스 변수들에 대한 각각의 getXXX 메소드와 setXXX메소드를 작성한다.
4. 각 인스턴스변수들을 인자로 갖는 생성자를 작성한다.
5. getScoreTotal() : 각 과목의 총점을 구하는 메소드
6. getScoreAverage() : 평균을 구하는 메소드
 - 1) getScoreTotal() 메소드를 호출하여 평균을 계산한다.
 - 2) 소수점 2자리까지 구하기 위하여 StudentUtil 클래스의 round() 메소드를 이용한다.
 - round() 메소드 구현방법은 아래 StrintUtil.java 클래스의 설명을 참고한다.
 - 3) 평균계산시 과목수는 저장된 배열의 길이를 이용한다.
7. isPassing(): 합격여부를 리턴하는 추상 메소드(abstract method)
8. toString()
 - Student 클래스의 각 과목별 점수와 총점,평균을 조합한 문자열을 리턴하도록 오버라이드 한다.

❖ FirstStudent.java

: 1학년 학생 클래스.

1. package는 workshop05 이다.
2. Student 클래스를 상속받고, 휴학년수를 저장할 absenceNum 변수를 추가한다.
3. 부모클래스의 인스턴스 변수와 absence Num 변수를 저장하는 생성자를 추가한다.
 - 부모클래스의 인스턴스 변수는 super 키워드를 사용하여 초기화한다.
4. 인스턴스 변수에 대한 getter/setter 메소드를 작성한다.
5. isPassing(): 합격여부를 체크하는 메소드
 - Student클래스의 추상 메소드인 isPassing() 메소드를 오버라이드한다.
 - 1학년인 경우 평균이 80점이상인 경우에 합격, 80점 미만이면 불합격 처리한다.

❖ FourthStudent.java

: 4학년 학생 클래스.

1. package는 workshop05 이다.
2. Student 클래스를 상속받고, 취업 여부를 저장할 isJob 변수를 추가한다.
3. 부모클래스의 인스턴스 변수와 isJob 변수를 저장하는 생성자를 추가한다.
 - 부모클래스의 인스턴스 변수는 super 키워드를 사용하여 초기화한다.
4. 인스턴스 변수에 대한 getter/setter 메소드를 작성한다.
5. isPassing(): 합격여부를 체크하는 메소드
 - Student클래스의 추상 메소드인 isPassing() 메소드를 오버라이드한다.
 - 4학년인 경우 평균이 70점이상인 경우에 합격, 70점 미만이면 불합격 처리한다.

❖ IGradeBiz.java

: 학점관리 interface

1. package는 workshop05 이다.
2. Class Diagram을 참조하여 출력구분값 상수를 선언한다.
(PRINT_ALL: 전체출력
PRINT_PASS: 합격생 출력
PRINT_FAIL: 불합격생 출력
PRINT_FIRST: 1학년생 출력
PRINT_FOURTH: 4학년생 출력
PRINT_JOB: 취업자 출력)
3. printStudent(): 구분값을 이용한 데이터 출력 메소드

❖ GradeBiz.java

: 학점 관리 구현 클래스.

1. package는 workshop05 이다.
2. IGradeBiz 인터페이스를 implements 한다.
3. 인스턴스 변수로 Student 배열(초기값 20)과 배열에 저장된 개수를 저장하기 위한 stuCount 변수를 선언한다.
4. 생성자에서 Student 배열에 객체를 생성하여 저장한다. (데이터 참조 활용)
5. printTitle(): 타이틀을 출력하는 메소드
6. printStudent(): 학생 정보를 출력하는 메소드
 - 배열에 저장된 학생수만큼 반복하며, 입력된 출력 구분값에 따라 해당 데이터를 출력한다.
 - Student 클래스의 toString() 메소드를 활용하고 isPassing() 메소드를 이용하여 합격여부를 출력한다.
 - 다형성을 활용하고 출력 형식은 Sample Run을 참고한다.

❖ StudentUtil.java

: 유틸리티 클래스

1. package는 workshop05 이다.
- 2 round() : 소수점 2자리까지 표현하는 메소드 (반올림)
 - String.format("%.2f" , double값) 형식을 이용한다.
 - String.format() 메소드는 String형으로 리턴하기 때문에 double형으로 형변환 한다.

학점 관리 시스템

❖ GradeTest.java

: 테스트 클래스.

1. package는 workshop05 이다.
2. main() : 주요 Logic을 담고 있는 메소드
 - 1) 비즈니스 로직을 처리하기 위하여 GradeBiz 객체를 생성한다.
 - 2) 사용자 입력을 받기 위한 메뉴를 화면에 출력한다. (Sample Run 참조)
 - 3) 조건문을 사용하여 입력 받은 메뉴에 대한 처리를 수행한다.
 - Scanner 클래스를 사용하여 메뉴를 입력 받는다.
 - 입력받은 메뉴에 따라 printStudent() 메소드 호출시 인터페이스에 정의된 출력 구분값을 사용한다.
 - 4) 지정된 메뉴 번호 이외의 번호를 입력한 예외 메시지는 Sample Run을 참고한다.
 - 5) 9가 선택되면 종료 메시지를 출력하고 프로그램을 종료한다. (Sample Run 참조)
3. printMenu() : 메뉴를 출력하는 메소드 (Sample Run 참조)

❖ 데이터 참조

학번	이름	학년	HTML5	자바	C언어	장학금	휴학년수	취업여부
A001	유재석	1	70	66	78	true	0	
A002	하하	1	90	100	95	true	2	
A003	박명수	1	80	75	67	true	1	
B100	이순신	4	70	86	75	false		true
B200	유관순	4	69	70	70	false		false
B300	강감찬	4	60	89	77	true		false
B400	정도전	4	70	70	90	false		false

