

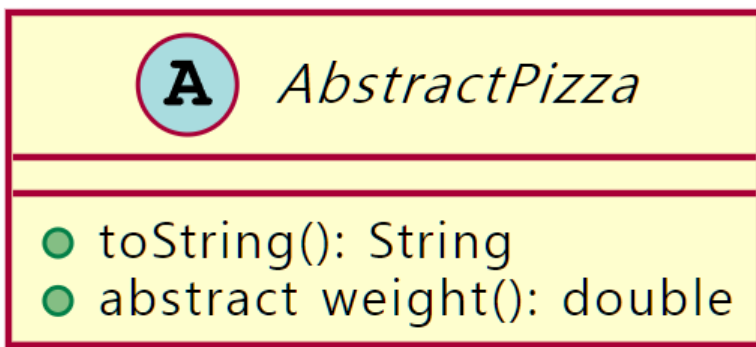
- main()함수가 있는 자바 파일 첫 줄에 본인 학번, 이름, 성적공개용 ID 를 주석으로 붙일 것
 - 성적공개용 ID: 성적을 확인할 때 사용할 아이디. 학번이나 이름대신 이 아이디를 이용해서 성적을 공개함. 영문자와 숫자, 한글만 조합(특수문자 사용하지 말 것)
- 제출: e-campus 에 자바 파일들을 압축해서 한 개 파일로 제출(압축파일 이름은 아무거나 상관없음)
- 시험 종료 10 분 전~종료까지 e-campus 에 장애가 있는 경우 e-mail 로 제출 가능(ycho@smu.ac.kr)

인터넷을 통해 냉동 피자를 만들고 포장해서 파는 업체에서 사용할 프로그램을 만들려고 한다. 데코레이터 패턴을 이용해서 피자과 피자에 올릴 토핑(topping)을 추가할 수 있도록 프로그램을 구성한다. 사용자가 주문할 수 있는 기본적인 피자는 치즈 피자(CheesePizza) 또는 콤비네이션 피자(CombinationPizza)가 있다. 여기에 주문자가 원하는 토핑을 자유롭게 추가할 수 있도록 한다. 추가 가능 토핑은 양파(OnionTopping), 파인애플(PineappleTopping), 페퍼로니(PepperoniTopping), 추가될 수 있는 치즈(ExtraCheeseTopping)가 제공된다. 참고로 만들어진 냉동 피자를 보내는데 무게에 따라 배송 비용이 결정되므로, 최종적으로 만들어진 냉동 피자의 무게를 파악할 수 있어야 한다. 다음 표는 기본 피자과 토핑의 무게를 보인다.

| 피자 또는 토핑 | 중량 | 피자 또는 토핑 | 중량 |
|----------|-----|----------|----|
| 치즈 피자 | 280 | 파인애플 | 45 |
| 콤비네이션 피자 | 300 | 페퍼로니 | 25 |
| 양파 | 30 | 치즈 | 40 |

프로그램 구현을 위해 본 문제에서는 AbstractPizza 클래스 및 main() 함수가 포함된 클래스를 제공한다. 이들 코드를 살펴보고, 추가로 나머지 피자과 토핑 클래스들을 구현한다. 필요하면 다른 클래스 또는 메소드, 멤버 변수 등을 추가하되, 코드의 양을 최소화 시키도록 노력한다.

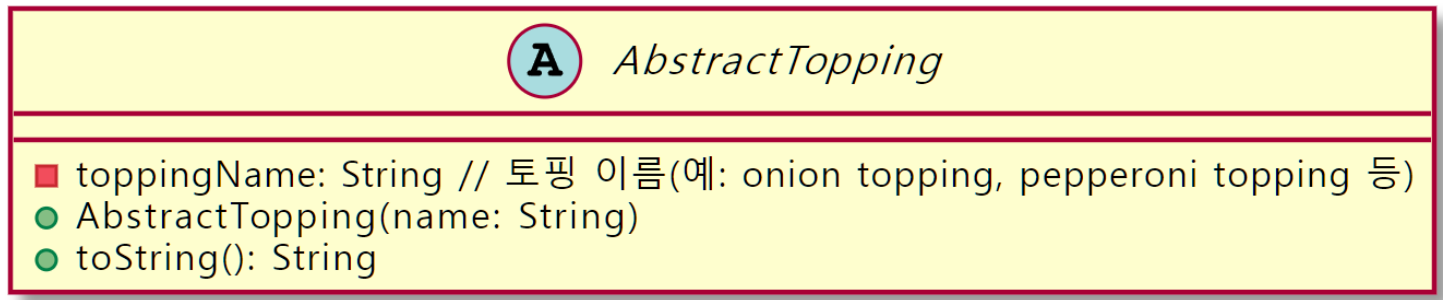
추상 피자 클래스인 AbstractPizza 의 클래스 다이어그램은 다음과 같다.



toString() 함수는 "Pizza Type: "을 반환하고, weight() 함수는 피자의 중량을 반환한다.

AbstractPizza 에서 상속 받는 CheesePizza 나 CombinationPizza 클래스의 toString() 함수는 AbstractPizza 에서 생성하는 "Pizza Type: " 문자열과 기본 피자의 이름("CheesePizza" 또는 "CombinationPizza")을 추가한 문자열을 반환한다 (예: "PizzaType: CheesePizza")

다음은 기본 피자 위에 추가할 수 있는 토핑의 베이스 클래스(base class)인 AbstractTopping 의 클래스 다이어그램이다.



생성자에서는 `toppingName` 에 해당되는 값을 인자로 받아서 멤버 변수를 초기화시키고, `toString()` 함수는 `toppingName` 을 반환한다.

`OnionTopping`, `PineappleTopping` 클래스 같은 토핑 클래스들은 `AbstractTopping` 에서 상속 된다. 이 클래스들의 `toString()` 함수는 기존 문자열에 자신의 `toppingName` 을 추가한 문자열을 반환한다.

예: 치즈 피자에 페퍼로니가 추가된 경우, "Pizza Type: CheesePizza, pepperoni topping", 페퍼로니와 치즈가 추가되면 "Pizza Type: CheesePizza, pepperoni topping, extra cheese topping"을 반환한다.

다음은 주어진 `main()` 함수를 실행한 결과 화면을 보인다.

```
C:\Wtemp> java Main
치즈 피자 생성. 중량: 280
치즈 토핑 추가. 중량: 40 추가
Pizza Type: CheesePizza, extra cheese topping
Weight: 320.0
양파 토핑 추가. 중량: 30 추가
Pizza Type: CheesePizza, extra cheese topping, onion topping
Weight: 350.0
파인애플 토핑 추가. 중량: 45 추가
Pizza Type: CheesePizza, extra cheese topping, onion topping, pineapple topping
Weight: 395.0

콤비네이션 피자 생성. 중량: 300
치즈 토핑 추가. 중량: 40 추가
Pizza Type: CombinationPizza, extra cheese topping
Weight: 340.0
양파 토핑 추가. 중량: 30 추가
Pizza Type: CombinationPizza, extra cheese topping, onion topping
Weight: 370.0
양파 토핑 추가. 중량: 30 추가
Pizza Type: CombinationPizza, extra cheese topping, onion topping, onion topping
Weight: 400.0
페퍼로니 토핑 추가. 중량: 25 추가
Pizza Type: CombinationPizza, extra cheese topping, onion topping, onion topping,
pepperonni topping
Weight: 425.0
```