

## HW2: 채권 가격 계산기 (클래스)

HW1의 프로그램을 클래스를 이용한 프로그램으로 변경하시오.

(1) zero-coupon bond와 fixed rate coupon bond의 가격과 듀레이션을 계산하는 클래스 작성

(2) ZeroYieldCurve 클래스

ZeroCouponBond 클래스

CouponBond 클래스를 설계하고 구현

(3) ZeroYieldCurve 는

double discount(double t)

메소드 구현

(4) Bond 클래스는

std::string type(),

double price(),

double NPV(),

double duration()

메소드 구현

(5) 화면 출력 요건 (HW1과 동일)

1.	ZC	xxx(dirty price)	xxx(NPV)	xxx(duration)
2	C	xxx(dirty price)	xxx(NPV)	xxx(duration)
3.	ZC	xxx(dirty price)	xxx(NPV)	xxx(duration)

---

Aggregate		xxx (NPV)	xxx(duration)
-----------	--	-----------	---------------

### Zero-coupon Bond

$$\text{Price} = 100 \times \exp\{-r(T) \times T\}$$

$$\text{Duration} = T$$

### Coupon Bond

$$\text{Price} = \sum_i C(t_i) \times \exp\{-r(t_i) \times t_i\} + 100 \times \exp\{-r(T) \times T\}$$

$$\text{where } C(t_i) = \frac{100 \times \text{coupon rate}}{\text{frequency}}$$

$$\text{Duration} = \frac{1}{\text{Price}} \times \left[ \sum_i t_i \times C(t_i) \times \exp\{-r(t_i) \times t_i\} + T \times 100 \times \exp\{-r(T) \times T\} \right]$$