

財務工程導論 HW5

109550025 謝翔丞

假定A公司發行一個 n 期的債券，每一期所要償還的票息為 C ，到期日時還需償還票面價值100元。市場上 n 期債券的報酬率為 R ，該債券的信用風險可用 yield spread (S)來表示，所以該債券價格可示如下

$$\text{債券價格} = \sum_{i=1}^n \frac{C}{(1+R+S)^i} + \frac{100}{(1+R+S)^n}$$

假定市場上的第 i 期的零息利率可用 Z_i 表示，該公司的 static spread 用 s 表示，則債券價格為

$$\text{債券價格} = \sum_{i=1}^n \frac{C}{(1+Z_i+s)^i} + \frac{100}{(1+Z_n+s)^n}$$

請使用上述關係式，撰寫程式只輸入每一期的 yield rate、期數、債息、跟 yield spread 差等訊息來計算 static spread。

可參考C++財務設式設計3-5.2、4-1.3、4-1.4、4-1.5等章節

在不考慮 spread 的情況下，根據輸入的 yield rate，我們可以先推算出債券的價格進而推出 zero coupon rate，也就是 spot rate；接下來，我們可以考慮 yield spread 配合講義上的範例 code 推算考慮 spread 時的 bond value，再配合牛頓法扣掉前步驟算出的 zero coupon rate 逼近出答案需要的 static yield。

```
10
Cin Yield Spread : 0.06
1th Yield Rate : 0.09
2th Yield Rate : 0.12
3th Yield Rate : 0.08
4th Yield Rate : 0.17
5th Yield Rate : 0.19
Zero Rate :
0.09
0.121573
0.0770938
0.185609
0.210664
Answer (static spread) is : 0.0619961
```