

علیرضا درویشی - 96109674

تمرین اول - هندسی مالی

14.

a) تفاوت  $forward$  ,  $futures$  :

قراردادهای ~~forwards~~  <sup>$futures$</sup>  : استاندارد شده هستند و هر روز تسویه می شوند

احتمال نلغولگی دارند (چون  $margin$  دارند) . بازه ای برای

تحويل دارند . معمولاً برای  $Hedge$  کردن استفاده می شوند.

قبل از بازه ای تحويل معمولاً  $offset$  می شوند و به تحويل فیزیکی

نی رسند . نویسندگان برای گرفتن سود در این بازار، معامله می کنند

~~در~~ در قراردادهای  $forward$  : بین 2 شخص یا شرکت

نسبت می شود و اختیاری است . در یک روز مشخص تحويل داده می شود

margin  
ط : Settlement vs maintenance

مارجین اولیه : حداقل دارایی ای که شخص باید داشته باشد تا

بتواند وارد یک معامله آتی بشود. مقدار این مارجین به نوعی

مشخص کننده اهمیت شخص به نفع هست

مارجین لازم : اگر بعد از مقداری ضرر، موجودی حساب شخص

به مارجین لازم برسد، معامله گر باید موجودی حساب را به مارجین

اولیه برساند. این مقدار برای این است که بازگشایی رسیدش

را کنترل کند.



stop vs. limit order

در سفارش limit درست خرید، قیمت تعیین شده کمتر از

قیمت بهترین فروشنده است. اگر قیمت بهترین فروشنده به قیمت

limit تعیین شده برسد، معامله انجام می شود.

در سفارش stop درست خرید، قیمت تعیین شده بیشتر از

قیمت بهترین فروشنده است. اگر قیمت بهترین فروشنده بالاتر از

قیمت stop برود، تازه سفارش وارد orderbook می شود.

بهت فروش برعکس است.

۱. انواع trader:

1. افرادی که به دنبال از بین بردن ریسک خود هستند (Hedger)

2. افرادی که به دنبال نوسان گرفتن هستند و ریسک می کنند تا سود های

بیشتری کسب کنند. (Speculator)

13 افرادی که آرbitrager می‌گیرند (Arbitrager)

(e) Convenience yield :

سود ناشی از نگهداری فیزیکی یک کالا نسبت به قرار دار مشتق‌های روی

آن کالا .

(f) موقعیت باز و حجم معامله شده :

حجم معامله شده همانطور که از اسم اش مشخص است ، حجم

معامله شده توسط تمام معامله‌گران در یک بازه مشخص است .

موقعیت باز یعنی مجموعاً چند موقعیت وجود دارد که هنوز حیلان

نشده و باز است . پس آمار Day trader ها در موقعیت باز

وجود ندارد اما در حجم معامله شده هست

(g) Cross hedging : پوشش ریسک قیمت یک دارایی با

استناد به از قرار داد آتی یک دارایی دیگر که بسیار به قیمت دارایی اصلی



وابسته است. برای مثال سخت جت و نفت

2. a. طبق محاسبات در فایل:

$$\sigma_{\text{one-day-change}} = 1.5770\$$$

$$\text{Var}(X_1 + X_2) = \text{Var}(X_1) + \text{Var}(X_2)$$

$$\Rightarrow \sigma_{\text{2-day-change}} = \sqrt{2} \sigma_{\text{one-day-change}} = 2.2303\$$$

$$Z \sim N(0, 1) \Rightarrow P(Z \geq Z_0) = 0.99 \quad .b$$

$$\Rightarrow Z_0 = -2.33$$

$$\Rightarrow \text{Margin for one barrel} = 5.20 \$$$

$$\Rightarrow \text{margin for one contract} = 5200 \$$$

c. زیر نتایج نشان می دهد 231٪ اوقات مارجین شدن اتفاق

افتاده است!

1 d. اگر روزی مارجین بین <sup>required</sup> initial و ~~margin~~ باشد و

2

3 فردا مارجین منفی شود، اتفاق بد افتاده است.

4

5 ~~هر روز~~ پایان هر روز مارجین کم یا زیاد می شود. اگر مارجین بالاتر از

6

7 initial شود، اضافی مارجین برداشت می شود و اگر کمتر از

8

9 required شود، به حد initial می رسد. این کار باط در اکسل

10

11 انجام ~~دهی~~ شده. در نتیجه در 0.2% اوقات، شخص انگلیزی

12

13 دیفالت داشته است.

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24



.3

$$q_a = 60,000, \quad q_f = 40,000, \quad P_a = 25\$$$

$$\sigma_a = 0.41\$, \quad \sigma_f = 0.39\$, \quad P_f = 23\%$$

$$\rho = 0.93$$

(a)

$$h^* = \rho \frac{\sigma_a}{\sigma_f} = 0.93 \frac{0.41}{0.39} = 0.978$$

ب) چون دارایی اولیه را داریم، باید آتی را بفروشیم به روشش

ریسک داده باشیم.

$$N_A = h \frac{q_a}{q_f} = 0.978 \frac{60,000}{40,000} \approx 15$$

(c)

$$N_A = h \frac{V_a}{V_f} = 0.978 \frac{60,000 \times 25}{40,000 \times 23} \approx 16$$

(d)

$$V_A = 180,000,000 \$, \quad \beta = 0.82$$

.4

$$I_1 = 1200, \quad r_f = 9\%, \quad r_{dy} = 4.5\%, \quad P_f = 1210$$

(a)

$$N_A = 0.82 \times \frac{180,000,000}{250 \times 1210} \approx 488$$

با 488 قرارداد می شاخص بفروشد!

(b) محاسبه شده در اکسل:

	1000	1100	1200	1300	1400
	184,738,-	184,807,500	184,946,500	185,016,000	
			184,877,-		

~~Ret~~

.5

June to December = 6 months

امروز وارد قرارداد خرید نفت 50\$ در سررسید June

می شویم و دارد قرارداد فروش نفت 56\$ در سررسید December

می شویم. برای June تا December به اندازی 50\$ قرض می کنیم

و 52\$ پس می دهیم. با قرض کرده شده نفت 50\$ را

تحويل می کنیم در December تحويل می دهیم و 56 دلار پس

می گیریم. 4\$ را بدست می آوریم و 52\$ پس می دهیم

JAHAN NAMA