

Transakcje terminowe

- ***FX forward***
- ***Forward Rate Agreement***
- ***Index Futures***

Transakcja terminowa

- **Umowa, która określa, na jakich warunkach transakcja zostanie dokonana w przyszłości**
- **Dzięki temu na rynku terminowym umawiamy się np. na temat:**
 - **przyszłej ceny akcji**
 - **przyszłego kursu walutowego**
 - **przyszłej wysokości stóp procentowych**
 - **.....**

2

Ale po co konkretnie?

- **Zamówiłeś Ferrari (w USA), będzie za rok. Boisz się, czy starczy Ci USD.**
- **Wierzysz, że ceny akcji odbiją, ale stypendium wpływa za 2 tygodnie i boisz się, że nie zdążysz**
- **Wierzysz we wzrost juana chińskiego, ale żaden kantor go nie sprzedaje**

3

Ceną waluty jest kurs

- **Spróbujmy go sobie zapewnić**



FX Forward

4

No to zapewnijmy sobie kurs USD

POZYCJE POZABILANSOWE



$$F_{USD} = S_{USD} \times \frac{1 + i_{PLN}}{1 + i_{USD}}$$

5

Ferrari kosztuje \$1mln



POZYCJE POZABILANSOWE



Replikowanie

Niech: spot \$=3,75zł \$Libor=0,9% Wibor=1,8%
Ile potrzebowałbyś \$ gdybyś kupił je na spot?

Ile musiałbyś za nie zapłacić?

Skoro je pożyczasz, to ile musiałbyś mieć za rok?

6

Mamy wybór

POZYCJE POZABILANSOWE	POZYCJE BILANSOWE		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">USD <i>F</i></div> <p style="text-align: center;">Umawiasz się na rynku terminowym na kurs, więc wiesz, ile będziesz potrzebował złotych?</p> <p style="text-align: center;">$Cena_{USD} \times F_{USD}$</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50%;">Lokata USD</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50%;">Pożyczka PLN</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Replikujesz samodzielnie. Wiesz że będziesz musiał oddać 3.783.448,96 zł. Skąd to się wzięło?</p> <p style="text-align: center;">$Cena_{USD}$</p> <p style="text-align: center;">$= \frac{Cena_{USD}}{1+i_{USD}} \times S_{USD} \times (1+i_{PLN})$</p>	Lokata USD	Pożyczka PLN
Lokata USD	Pożyczka PLN		

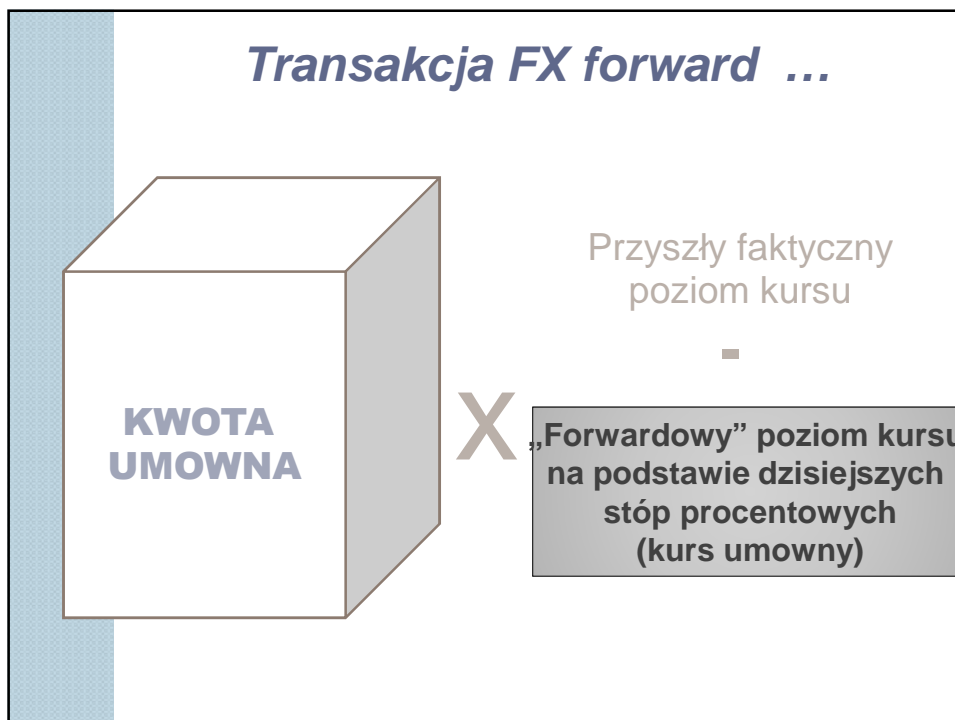
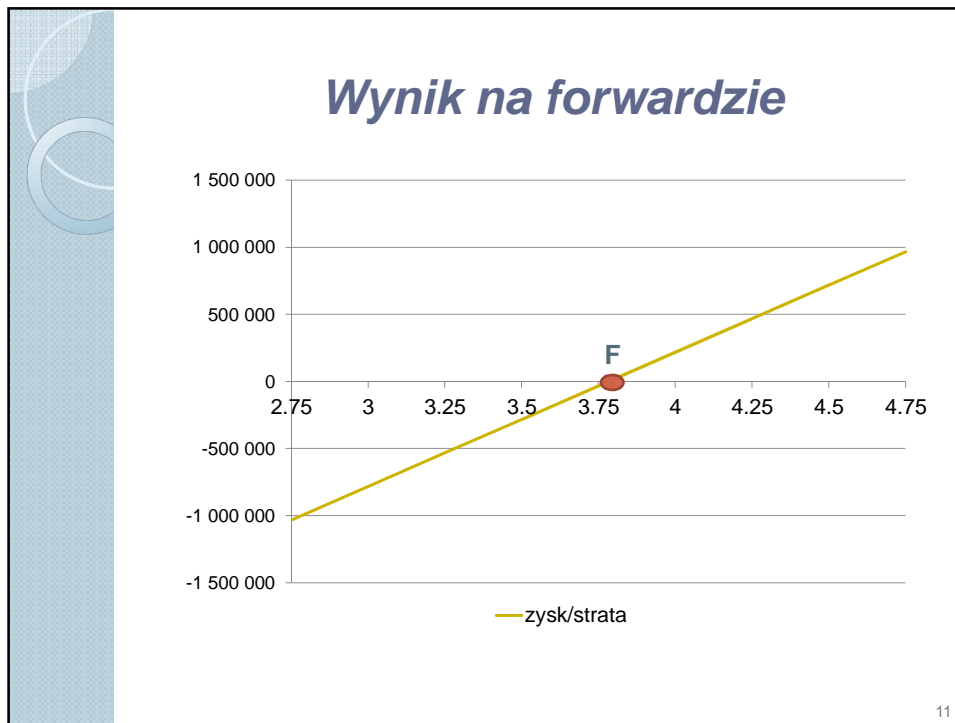
7

Z naszego wyboru pochodzi cena!

POZYCJE POZABILANSOWE	POZYCJE BILANSOWE		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">USD <i>F</i></div> <p style="text-align: center;">Umawiasz się na rynku terminowym na kurs, więc wiesz, ile będziesz potrzebował złotych?</p> <p style="text-align: center;">F_{USD}</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50%;">Lokata USD \$991.080,28</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 50%;">Pożyczka PLN 3.716.551,04zł</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Replikujesz samodzielnie. Wiesz że będziesz musiał oddać 3.783.448,96zł. Skąd to się wzięło?</p> <p style="text-align: center;">$= S_{USD} \times \frac{1+i_{PLN}}{1+i_{USD}} = 3,7834$</p>	Lokata USD \$991.080,28	Pożyczka PLN 3.716.551,04zł
Lokata USD \$991.080,28	Pożyczka PLN 3.716.551,04zł		

8





Kwotowania

$$F_{USD} = S_{USD} \times \frac{1 + i_{PLN}}{1 + i_{USD}}$$

- Co oznacza jeśli $F_{USD/PLN} \geq S_{USD/PLN}$?

Że stopy złotowe są wyższe niż stopy dolarowe

- Co można powiedzieć o terminowym kursie USD, jeśli stopy USD byłyby równe stopom PLN?

Kurs kasowy (spot) i terminowy (forward) byłyby równe

13

Kwotowania w praktyce (1)

Spot = 3,7500 1Y Forward = 3,7834

USD/PLN	bid	ask
USD/PLN	3,7450	3,7550
1Y	332	334

- Jak czytać?

- Forward bid to $3,7450 + 0,0332 = 3,7782$
- Forward ask to $3,7550 + 0,0334 = 3,7884$

- **Ale przecież kurs forwardowy może być niższy niż kasowy**

14

Kurs forwardowy niższy (hrywna/złoty)

**Spot = 0,5020; UAH Libor = 15%;
Wibor = 6,5% 1Y Forward = 0,4649**

UAH/PLN	bid	ask
UAH/PLN	0,5000	0,5040
1Y	372	370

➤ **Jak czytać?**

- Forward bid to $0,5000 - 0,0372 = 0,4628$
- Forward ask to $0,5040 - 0,0370 = 0,4670$

15

Skąd wiadomo, czy plus, czy minus?

USD/PLN	bid	ask
USD/PLN	3,7450	3,7550
1Y	332	334

UAH/PLN	bid	ask
UAH/PLN	0,5000	0,5040
1Y	372	370

- **Wystarczy sprawdzić, która stopa jest wyższa**
- **...lub spojrzeć na punkty forwardowe
(bo spread na forwardzie jest większy niż na spot)**

Czyli: punkty_{bid} < punkty_{ask} to dodajemy
punkty_{bid} > punkty_{ask} to odejmujemy

16

Co robi market maker?

Market Maker
zarabia na spreadzie

POZYCJE POZABILANSOWE

USD
F

USD
F

Sprzedaje nam dolary na forward po 3,7884

Kupuje od innego klienta dolary na forward,
za które płaci 3,7782

USD/PLN	bid	ask
USD/PLN	3,7450	3,7550
1Y	332	334
Kurs forward	3,7782	3,7884

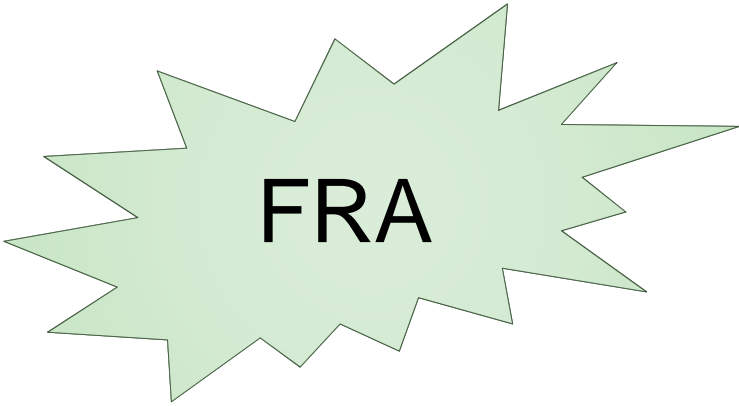
Zatem za rok na pewno:
Otrzyma od nas
3.788.400zł za \$1mln
Zapłaci klientowi
3,778.200zł za \$1mln

Czyli zarobi 10.200zł

17

Ceną pożyczki jest oprocentowanie...

- może więc spróbować się umówić na przyszłe oprocentowanie?



FRA

18

Stawki referencyjne WIBID, WIBOR

➤ Widok ekranu z serwisu Money.pl, 13 kwietnia 2010 r.

WIBID, WIBOR z dnia 2010.04.13 godz. 11:00				
Termin	WIBID	Zmiana [%]*	WIBOR	Zmiana [%]*
ON	2.97	-1.66 ▼	3.27	-1.51 ▼
TN	2.99	-0.99 ▼	3.29	-0.90 ▼
1W	3.15	0.00	3.35	0.00
2W	3.21	0.00	3.41	0.00
1M	3.41	0.00	3.61	0.00
3M	3.72	-0.27 ▼	3.92	-0.25 ▼
6M	3.92	0.00	4.12	0.00
9M	4.02	-0.25 ▼	4.22	-0.24 ▼
1Y	4.12	0.00	4.32	0.00

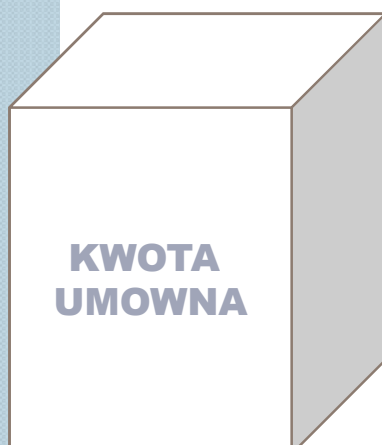
źródło: REUTERS

* zmiana w stosunku do poprzedniej wartości

- WIBID (warsaw interbank bid rate) - roczna stopa procentowa jaką banki zapłacą za środki przyjęte w depozyt od innych banków, ustalane o godz 11:00,
 - WIBOR (warsaw interbank offered rate) - oprocentowanie po jakim banki udziela pożyczek innym bankom, ustalane o godz 11:00,
 - O/N (over night) - środki pożyczane na jeden dzień, na dziś,
 - T/N (tomorrow next) - środki pożyczane na jeden dzień, od jutra,
 - SW (spot week) - środki pożyczane na jeden tydzień od momentu dostawy, która następuje po dwóch dniach roboczych

19

Transakcja FRA (1)



X

przyszła
stopa procentowa
-

„Forwardowy” poziom stopy
wynikający z dzisiejszej
krzywej dochodowości
(stopa umowna)

Transakcja FRA (2)

- FRA to transakcja, w której strony zobowiązują się do zapłaty odsetek od ustalonej kwoty nominalnej za oznaczony okres rozpoczynający się w przyszłości, naliczonych według określonej w dniu zawarcia transakcji stopy procentowej.
- Transakcja FRA zawierana na rynku OTC jest zakładem o wysokość stopy referencyjnej (WIBOR) w ustalonym w dniu w przyszłości.
- Zakład ten *de facto* dotyczy kierunku zmiany stopy procentowej w stosunku do wysokości stopy terminowej obowiązującej na rynku w dniu zawarcia transakcji.

21

Kontrahenci transakcji FRA

- Kupujący FRA zgadza się płacić odsetki obliczane według stałej stawki FRA (stopy terminowej obowiązującej w na rynku w dniu zawarcia transakcji).
- Sprzedający FRA godzi się płacić odsetki uzależnione od stopy referencyjnej ustalonej dwa dni robocze przed datą rozliczenia transakcji.
- Strony transakcji rozliczają różnicę odsetkową, która jest proporcjonalna do nominalnej kwoty transakcji i różnicy między stawką FRA a stopą WIBOR w dniu ustalenia stawki referencyjnej.

22

Terminologia rynkowa

22/09 zauważasz, że jeden z traderów otworzył pozycję, sprzedając 3x9 FRA na kwotę PLN 10 mln po 6,60%

Jakie są kluczowe daty wynikające z FRA?

22/09/2008 – trade date

24/09/2008 – effective date

22/12/2008 – fixing date

24/12/2008 – settlement date

24/06/2009 – maturity date

23

Wysokość stopy forward

2007-12-24	WIBOR	2008-09-24	WIBOR
O/N	4,13	O/N	4,79
1W	5,35	1W	6,10
1M	5,65	1M	6,34
3M	5,71	3M	6,59
6M	6,00	6M	6,62
9M	6,10	9M	6,65
1Y	6,19	1Y	6,65

- Jaka jest stopa 9x12?
- Pożyczka teraz 12 miesięcy = pożyczka teraz na 9 miesięcy + pożyczka 9x12

$$(1+i_{12})=(1+0,75x i_9) \times (1+0,25x i_{9x12})$$

$$(1+6,19\%)=(1+0,75 \times 6,10\%) \times (1+0,25x i_{9x12})$$

$$i_{9x12}= 6,18\%$$

24

Mija 9 miesięcy... Czy jest 6,18%?

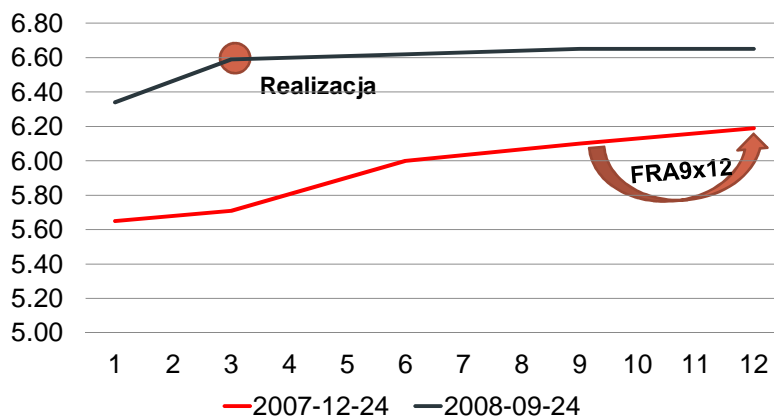
2007-12-24	WIBOR	2008-09-24	WIBOR
O/N	4,13	O/N	4,79
1W	5,35	1W	6,10
1M	5,65	1M	6,34
3M	5,71	3M	6,59
6M	6,00	6M	6,62
9M	6,10	9M	6,65
1Y	6,18	1Y	6,65

Stopy forward (i kontrakty FRA) odzwierciedlają oczekiwania co do poziomu przyszłych stóp procentowych, ale nie ma gwarancji, że oczekiwania się sprawdzą

25

Dlaczego nie prognoza

Fragmenc krzywej dochodowości



FRA kwotujemy na podstawie krzywej aktualnej, a realizację odczytujemy na faktycznej przyszłej

26

Dlaczego realizacja była tak różna?

Odpowiedzią są wydarzenia na globalnych rynkach finansowych, które nie były uwzględnione w oczekiwaniach...

27

Spekulacja

22/09 zauważasz, że jeden z traderów otworzył pozycję, sprzedając 3x9 FRA na kwotę PLN 10 mln po 6,60%

O jakiej opinii tradera na temat wysokości stóp to świadczy i których terminów dotyczy?

Trader najwidoczniej jest przekonany, że do 22 grudnia 6-miesięczny WIBOR spadnie poniżej 6,60%

28

Zysk czy strata?

Fixing date: 22/12/2008, WIBOR_{6M}=?

Trade date: 22/09/2008:

Short 3x9 FRA, PLN10mln @ 6,60%

Przy jakim WIBOR_{6M}=? trader będzie miał zysk?

WIBOR_{6M}<6,6%

Przy jakim WIBOR_{6M}=? trader zanotuje stratę?

WIBOR_{6M}>6,6%

Kiedy „przepłynie” rozliczenie?

24/12/2008

29

Wielkość straty mark-to-market

2008-12-22	WIBOR
O/N	4,97
1M	6,52
2M	6,67
3M	6,70
6M	6,75
9M	6,86
1Y	6,87

Trade date: 22/09

Short 3x9 FRA

PLN 10mln @ 6,60%

Jaka jest strata na rozliczeniu?

$$\frac{10.000.000 \times (6,60\% - 6,75\%) \times 0,5}{1 + 6,75\% \times 0,5} = -12.075,9$$

30

Wycena rynkowa (22/10/2008)

2008-10-22	WIBOR
O/N	4,97
1M	6,52
2M	6,67
3M	6,81
6M	6,85
9M	6,86
1Y	6,87

Trade date: 22/09
Short 3x9 FRA
PLN10mln @ 6,60%

2008-10-22	FRA
1x7	6,87
2x8	6,84
3x9	6,77

Której stopy użyjesz do wyceny rynkowej?

Trader traci na *mark-to market*, gdyż dzisiejsze stopy FRA są wyższe, niż te które sprzedał

31

Wielkość straty mark-to-market

2008-10-22	WIBOR
O/N	4,97
1M	6,52
2M	6,67
3M	6,81
6M	6,85
9M	6,86
1Y	6,87

Trade date: 22/09
Short 3x9 FRA
PLN 10mln @ 6,60%

2008-10-22	FRA
1x7	6,87
2x8	6,84
3x9	6,77

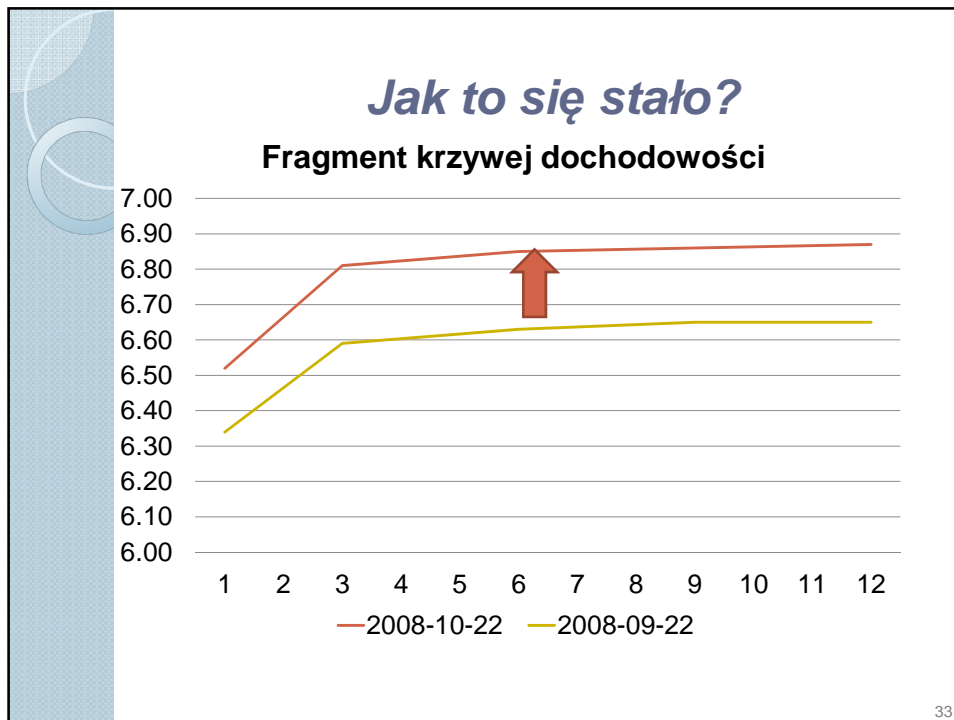
Jaka jest strata na rozliczeniu?

$$\frac{10.000.000 \times (6,60\% - 6,84\%) \times 0,5}{1 + 6,85\% \times 0,5} = -11.592,9$$

Jaką stratę musi wykazać bank 22/10/2008?

$$\frac{-11.592,9}{1 + 6,67\% \times \frac{2}{12}} = -11.465,4$$

32



Cena indeksu jest jego wartość

- Możemy więc kupić indeks w jednej transakcji

Index Futures

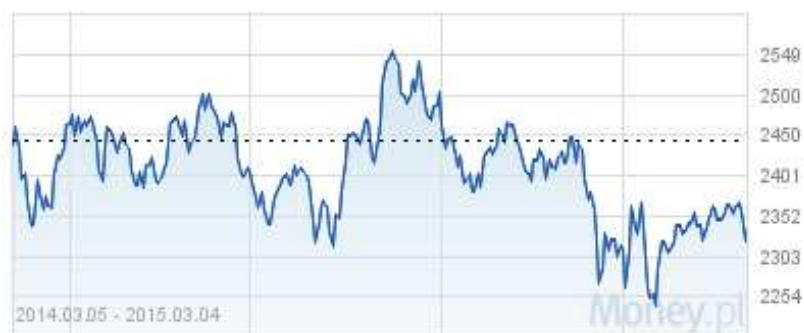
34

Inwestowanie

- „Pocisk Markowitza” radzi inwestować w portfel rynkowy
- Futures pozwalają to osiągnąć nawet małymi kwotami

35

Indeks WIG20



www.money.pl, 05/03/2015

36

WIG20 Futures

- Wartość punktu = 20zł
- Wartość kontraktu = 20zł × kwotowanie kontraktu
- Miesiące wygasania kontraktów: III (H), VI (M), IX (U), XII (Z)
- Depozyt zabezpieczający, np. 7,4%
- Depozyt właściwy / utrzymania, na GPW taki jak zabezpieczający

37

Notowania 05.03.2015

Nazwa	Czas ost. trans.	Kurs odn.	TKO	Kurs otw	Kurs min	Kurs maks	Kurs ost. trans. / zamk.	Kurs rozl.**	Zm.do k.odn. (%)*	Vol. ost. tr.	Vol. obr. -skumul.	Wart. obr. -skumul. (tys.)
FW20H1520	14:40:46	2 340,00	---	2 345,00	2 340,00	2 359,00	2 351,00	---	0,47	1	11 007	517 134,30
FW20M1520	14:40:08	2 322,00	---	2 325,00	2 324,00	2 338,00	2 332,00	---	0,43	1	220	10 264,10
FW20U1520	14:36:32	2 275,00	---	2 284,00	2 282,00	2 292,00	2 290,00	---	0,66	1	11	503,16
FW20Z1520	14:05:12	2 282,00	---	2 288,00	2 288,00	2 299,00	2 299,00	---	0,74	1	2	91,74

www.gpw.pl

- Dlaczego kwotowania terminowe serii M i U są niższe niż kontraktów marcowych?
 - Ponieważ kurs terminowy uwzględnia ustalenie dywidendy, której nie dostaniemy posiadając kontrakt.
- Dlaczego ceny kontraktów grudniowych są wyższe niż wrześniowych?
 - Premia terminowa powoduje, że za kontrakty grudniowe musimy zapłacić więcej

38

Dnia 05.02.2015 WIG20=2341

- **Kupujemy FW20H1520 po 2344**
- **Jaka jest wartość naszej pozycji?**
- **Jaki zapłacimy depozyt zabezpieczający?**
- **Gramy na wzrost czy spadek indeksu?**
- **Jaki zapłacilibyśmy depozyt, sprzedając jeden kontrakt?**

39

Kolejny dzień WIG20=2354

- FW20H1520 są po 2354**
- **Jaka jest wartość naszej pozycji?**
 - **Ile zyskaliśmy/straciliśmy?**
 - **Czy nasz depozyt wystarcza?**
 - **Jaki jest *margin call*?**

40

Jednego z kolejnych dni WIG20=2337

- Kupiliśmy FW20H1520 po 2344, teraz FW20H1520 jest to 2340
 - Jaka jest wartość naszej pozycji?
 - Jaki jest sumaryczny zysk na pozycji?
 - FW20U9 jest po 2270. Co możemy zrobić, żeby przedłużyć pozycję do września?

41

Dźwignia z Futures

- ➤ + FW20H1520 @2344 (WIG20@2341),
- FW20H1520 @2340 (WIG20@2337)
 - Zrealizowano stratę 80zł
- O ile zmienił się indeks?
 - Ca. -0,17%
- Jaka była nasza stopa zwrotu?
 - Inwestycja 3469,12 zł
 - Strata 80 zł
 - Stopa zwrotu -2,3% (ponad 10x szybciej)

Dźwignia

42

Zalety i wady transakcji futures

Zalety:

- **Dźwignia**
- **Brak konieczności replikowania**
- **Niskie koszty transakcyjne**
- **Łatwość spekulacji na spadek**

Wady:

- **Często mała płynność**
- **Konieczność rolowania**

43

Futures vs. Forward

FUTURES

- **Rynek giełdowy (regulowany)**
- **Duża przejrzystość informacyjna**
- **Ustalone terminy oraz wielkość transakcji**
- **Mniejsze transakcje**
- **Izba rozliczeniowa i system depozytów zabezpieczających – istotnie ograniczone ryzyko kredytowe**

FORWARD

- **Rynek OTC (międzybankowy)**
- **Mała przejrzystość informacyjna**
- **Dowolne terminy i wielkości transakcji**
- **Duże kwoty**
- **Indywidualnie ustalone zabezpieczenie – znacznie większa ekspozycja na ryzyko kredytowe kontrahenta**

44

Infrastruktura (1)

- Transakcje na rynku OTC są zawierane na podstawie umów ramowych ISDA - *International Swaps and Derivatives Association*.
- Na polskim rynku wykorzystywana jest dokumentacja prawna wzorowana na umowie ramowej ISDA, opracowana przez Związek Banków Polskich – *Rekomendacja dotycząca zawierania wybranych transakcji na polskim rynku międzybankowym*.

45

Infrastruktura (2)

- Na rynku giełdowym istotną rolę pełni izba rozliczeniowa, która najczęściej posiada status CCP.
- *Central counterparty (CCP)* – podmiot, który przejmuje wzajemne prawa i obowiązki stron transakcji, stając się kupującym dla każdego sprzedającego i sprzedającym dla każdego kupującego.
- Izba Rozrachunkowa Instrumentów Pochodnych KDPW (nie ma statusu CCP):
 - wstępny depozyt zabezpieczający dla uczestnika rozliczającego FW20 – 7,40%
 - właściwy depozyt zabezpieczający dla uczestnika rozliczającego FW20 – 7,40%.

46

Warto zapamiętać

- Terminowe kursy walutowe nie są wiarygodną prognozą przyszłych poziomów kursów (odzwierciedlają różnice stóp procentowych)
- Terminowe stopy procentowe odzwierciedlają oczekiwania co do przyszłego poziomu stóp procentowych
- Za pomocą FRA nie można zabezpieczyć się przed oczekiwanym przez rynek wzrostem/spadkiem stóp (jedynie przed nieoczekiwanym)

47

Zalecane zadanie domowe: Futures w relative value

○ Zidentyfikowałeś spółkę X, cena akcji 20 zł, w którą chcesz zainwestować 6 tys. zł. Boisz się jednak, że jej akcje mogą spadać, jeżeli spadki na WIG20 będą kontynuowane. Co robisz?

Kupujesz akcje spółki X za 6 tys. zł. i jednocześnie sprzedajesz WIG20 futures na wielkość kontraktu 6 tys. zł.

1. Policz swój zysk i stratę w trzech przypadkach (zignoruj koszt pieniądza w czasie):
 - Futures na WIG20 spadł o 4%, a akcje X o 3%
 - Futures na WIG20 wzrosły o 3%, a akcje X o 2%
 - Futures na WIG20 wzrosły o 2%, a akcje X o 2%
 - Futures na WIG20 wzrosły o 2%, a akcje X o 3%
2. O co tak naprawdę był Twój zakład?

48