

Financial instruments & Markets



The first division

Security is a document that confers upon its owner a financial claim.

General financial contract links two parties nominally and not through the ownership of a document. This distinction is more relevant for legal than for economic reasons, and we will overlook it.

In italiano, "General financial contracts" può essere tradotto come "Contratti finanziari generali". Si riferisce a una vasta gamma di accordi legali stipulati tra due o più parti per regolare transazioni finanziarie. Questi contratti possono riguardare varie operazioni, come acquisti e vendite di asset finanziari, derivati, prestiti, opzioni, futures e altri strumenti finanziari. I contratti finanziari generali definiscono i diritti e gli obblighi di ciascuna parte coinvolta nell'accordo e stabiliscono le condizioni, come il prezzo, le scadenze e le modalità di pagamento. Questi contratti sono fondamentali per gestire i rischi finanziari e stabilire relazioni commerciali nel mercato finanziario.

Securities and contracts

Broadest possible economic classification: we describe the basic characteristics of each type, its use from the point of view of an investor, and its organization in different markets.

• Basic securities

- Equities and stocks
- Foreign exchange (FX)
- Fixed income: bond, bank account
- Commodities

• Derivatives and contracts

- Futures and Forward
- Options: call, put and exotic

Bonds:

A bond is a security (a document) that gives its owner the right to a fixed, predetermined payment, at a future, predetermined date, called maturity. The amount of money that a bond will pay in the future is called nominal value, face value, par value, or principal.

- There are two parts: debtor, who promises to pay and creditor that will get paid.
- The difference between the bond price the creditor pays to the debtor and the nominal value is called interest. The interest as a percentage of the total value is called interest rate.
- A bond is characterized by its interest and its maturity.
- In principle, bonds represent the paradigm of risk-free securities, in the sense that there is a guaranteed payoff at maturity, known in advance.

Types of bonds:

- Maturity: short-term bonds, or bonds of maturity no greater than one year, and long-term bonds, when their maturity exceeds one year.
- Pure discount bond or zero coupon bond: only an initial payment (the initial price) and a final payment (the nominal value): the initial price is equal to the discounted nominal value. *(It has to be like this, otherwise nobody would buy it, higher is the discount and more convenient is to buy the bond.)*
- Coupon bond: the debtor will make periodic payments to the creditor during the life of the bond (especially with long-term bonds). These payments are usually a predetermined percentage of the nominal value of the bond and are called coupons. At maturity, the debtor will pay the last coupon and the nominal value. In this case, the nominal value part is called principal.

Even though we call bonds risk-free securities, they are exposed to credit risk or default risk if the debtors fails to meet the payment obligation.

Spiegazione:

Security:

In italiano, il termine "Security" è spesso utilizzato nel settore finanziario e può essere tradotto come "Titolo" o "Valore Mobiliare". Si riferisce a strumenti finanziari che rappresentano un investimento di capitale in un'azienda o in un'entità governativa. Le security possono includere azioni, obbligazioni, titoli di stata e altri strumenti finanziari negoziabili. Gli investitori acquistano queste security per diversificare il loro portafoglio, cercare rendimenti finanziari e proteggere il loro patrimonio. Le azioni, ad esempio, rappresentano una quota di proprietà in un'azienda, mentre le obbligazioni sono titoli di debito che garantiscono il pagamento di interessi periodici e il rimborso del capitale all'investitore.

General Financial Contracts:

In italiano, "General financial contracts" può essere tradotto come "Contratti finanziari generali".

In italiano, "Bonds" è tradotto come "Obbligazioni". Le obbligazioni rappresentano uno strumento finanziario di debito emesso da enti governativi, istituzioni finanziarie e società. Chi acquista un'obbligazione diventa in pratica un creditore dell'ente che l'ha emessa e ha diritto a ricevere il rimborso del capitale investito, generalmente alla scadenza dell'obbligazione, e il pagamento degli interessi durante il periodo di detenzione. Le obbligazioni possono avere diverse caratteristiche, come il tasso di interesse, la durata (scadenza), il valore nominale e il tipo di emittente. Gli investitori acquistano obbligazioni per diversificare il loro portafoglio, garantire flussi di reddito regolari e proteggere il capitale dagli investimenti rischiosi. Le obbligazioni sono negoziate principalmente nei mercati obbligazionari, dove gli investitori possono acquistarle e venderle.

Zero Coupon Bond

In italiano, "Pure discount bond" o "Zero coupon bond" sono comunemente tradotti come "Obbligazioni zero coupon". Questo tipo di obbligazioni sono titoli di debito emessi a un prezzo scontato rispetto al loro valore nominale e non pagano interessi periodici come le obbligazioni tradizionali. Invece, il guadagno per l'investitore deriva dalla differenza tra il prezzo di acquisto scontato e il valore nominale dell'obbligazione alla sua scadenza. Ad esempio, se un'obbligazione zero coupon ha un valore nominale di 1000€ e viene venduta a un prezzo di 800€, l'investitore riceverà 1000€ alla scadenza, ottenendo un profitto di 200€. Le obbligazioni zero coupon sono considerate attrattive per gli investitori che desiderano garantirsi un importo fisso al momento della scadenza senza dover preoccuparsi dei pagamenti intermedi degli interessi.

Coupon Bonds

In italiano, "Coupon bond" è tradotto come "Obbligazione con cedola". Questo tipo di obbligazioni paga interessi periodici, chiamati cedole, durante la vita dell'obbligazione. Le cedole sono generalmente pagate agli investitori a intervalli regolari, come ogni sei mesi o ogni anno, e rappresentano un rendimento per l'investimento. Alla scadenza dell'obbligazione, l'investitore riceverà anche il rimborso del capitale investito. Le obbligazioni con cedole sono considerate più tradizionali rispetto alle obbligazioni zero coupon e offrono agli investitori flussi di reddito regolari oltre alla possibilità di guadagno tramite la differenza tra il prezzo di acquisto e il valore nominale dell'obbligazione.

Stocks:

If the firm decides to close down and liquidate, then a part of that liquidity goes to the stockholders, and the amount of liquidity got back by the stockholder will be proportional to the amount of stocks owned.) With "stocks", the term "issue" means give away. A company gives away (issues) the stocks (shares).)

Stocks (shares or equities).

A stock is a security that gives its owner the right to a proportion of any profits that might be distributed (rather than reinvested) by the firm that issues the stock, and to the corresponding part of the firm in case it decides to close down and liquidate. The owner of the stock is called the stockholder. Units of stock are called shares. The profits that the company distributes to the stockholders are called dividends. Dividends are in general random, not known in advance.

In italiano, "Stocks" è comunemente tradotto come "Azioni". Le azioni rappresentano una forma di proprietà in un'azienda. Quando acquisti azioni di un'azienda, diventi in pratica un azionista di quella società, che significa possedere una parte della società proporzionale al numero di azioni possedute rispetto al totale emesso dall'azienda. Gli azionisti hanno diritti di voto nelle decisioni aziendali e possono beneficiare di dividendi, che sono una parte degli utili distribuiti agli azionisti; e di aumenti di valore del capitale, quando il prezzo delle azioni aumenta rispetto al prezzo pagato inizialmente. Le azioni possono essere negoziate sui mercati azionari, dove gli investitori possono comprare e vendere. Gli investitori acquistano azioni per diversificare il loro portafoglio, cercare rendimenti finanziari e partecipare ai profitti e alla crescita delle aziende in cui investono.

Issued by firms to finance operations

- Represent ownership of the firm
- The stockholder can sell the stock to another person
- Price known today, but not in the future: risk
- May or may not pay dividends

Risk

Buying a stock and selling it at a later date might produce a profit or a loss: positive return or a negative return, respectively.

- The return will have two components: the dividends, and the difference between the price at which the stock was purchased and the selling price.
- The difference between the selling price and the initial price is called capital gain or loss.
- The relation between the dividend and the price of the stock is called dividend yield.
- Short-selling the stock consists in borrowing the stock from someone who owns it and selling it. The short-seller hopes that the price of the stock will drop. The investor that owes the stock has a short position in the stock. The act of buying back the stock and returning it to the original owner is called covering the short position.
- When a person buys a security we say that she goes long in the security.
- zero-sum game: if the profit of one party will be the loss of the other party.

Derivatives:

A derivative is an instrument whose value depends on the value of another asset.

They provide payoffs that depend on the values of other **underlying** assets such as commodities, stock prices or market index values. They are also called **contingent claims**. Examples: futures, forwards, swaps, options ...

- Derivatives play a key role in **transferring risks** in the economy
- The underlying **assets** include stocks, currencies, interest rates, **commodities**, debt instruments, electricity, insurance payouts, the weather, etc
- Many financial transactions have embedded derivatives
- The real options approach to assessing capital investment decisions has become widely accepted

In italiano, "Derivatives" è tradotto come "Derivati finanziari". I derivati finanziari sono strumenti il cui valore deriva o dipende dal valore di un'attività sottostante, come azioni, obbligazioni, indici di mercato, tassi di interesse o valute. Questi strumenti finanziari includono opzioni, futures, contratti a termine (forward), swap e altri. I derivati vengono utilizzati per scopi diversi, tra cui la copertura del rischio, la speculazione e l'arbitraggio.

Assets :

In italiano, "Asset" è tradotto come "Attivo". In ambito finanziario, un attivo si riferisce a qualsiasi bene posseduto da un'azienda, un individuo o un fondo di investimento che ha un valore economico e può generare benefici futuri. Gli attivi possono assumere forme diverse, inclusi contanti, investimenti finanziari come azioni e obbligazioni, beni fisici come terreni, immobili e macchinari, nonché diritti di proprietà intellettuale e altri beni intangibili.

Gli attivi sono essenziali per valutare la situazione finanziaria di un'entità e sono classificati in base alla loro liquidità e natura. Ad esempio, gli attivi correnti sono quelli che possono essere facilmente convertiti in contanti entro un breve periodo, come contanti e equivalenti di contanti, mentre gli attivi non correnti comprendono investimenti a lungo termine come proprietà e impianti. Gli investitori e le aziende gestiscono i propri portafogli di attivi per diversificare i rischi, generare reddito e preservare il valore del capitale nel tempo.

Futures and Forward :

Futures and Forward

Futures and forwards are contracts by which one party agrees to buy the underlying asset at a future, predetermined date at a predetermined price. The other party agrees to deliver the underlying at the predetermined date for the agreed price.

- The date at which the exchange takes place is called maturity.
- At that date both sides will have to satisfy their part of the contract, regardless of the trading price of the underlying at maturity.
- In addition, the exchange price the parties agree upon is such that the today's value of the contract is zero: there is a price to be paid at maturity for the good to be delivered, but there is no exchange of money today for this right-obligation to buy at that price.

sono negoziati su mercati regolamentati.

Futures

In italiano, "Futures" è tradotto come "Futures" o "Contratti futures". I futures sono contratti finanziari standardizzati che impegnano le parti coinvolte a comprare o vendere un determinato asset a un prezzo stabilito in una data futura. Gli asset sottostanti dei contratti futures possono essere vari, come commodity (come petrolio, grano, oro), valute estere, indici azionari o strumenti finanziari. Questi contratti futures vengono negoziati su borse regolamentate e sono soggetti a regole e requisiti specifici.

Gli investitori utilizzano i contratti futures per diverse finalità, tra cui la copertura del rischio (ad esempio, un produttore di grano può vendere futures per proteggersi da possibili diminuzioni del prezzo del grano); la speculazione (sfruttando le variazioni di prezzo per ottenere profitti) e l'arbitraggio (approfittando delle differenze di prezzo tra futures e l'attività sottostante).

Forward

In italiano, "Forward" è tradotto come "Contratto forward". Un contratto forward è un accordo tra due parti per acquistare o vendere un asset (come una merce, una valuta o un titolo) ad un prezzo concordato in una data futura specifica. A differenza dei contratti futures, i contratti forward sono personalizzati e negoziati direttamente tra le parti coinvolte, piuttosto che essere standardizzati e negoziati su una borsa.

Questi contratti sono utilizzati principalmente per la gestione del rischio e la copertura, consentendo alle parti di fissare il prezzo di un bene oggi per una transazione futura, proteggendosi così dalle variazioni di prezzo dell'asset sottostante. Tuttavia, i contratti forward possono comportare rischi, come il rischio di controparte e il rischio di liquidità, poiché non

Differences between them:

Differences

The difference between the futures and forwards is the way the payments are made from one party to the other: In the case of a forward contract, the exchange of money and assets is made only at the final date - it is traded OTC. For futures the exchange is more complex, occurring in stages- traded in exchange market.

long-short

The party that has agreed to buy has what is termed a long position.
The party that has agreed to sell has what is termed a short position.

Price:

Spot price

The market price of the underlying, at which you can buy the underlying at the present time in the market, is also called the spot price, because buying is done on the spot.

Payoff

Let us denote by $F(t)$ the forward price agreed upon at the present time t for delivery at maturity time T . By $S(t)$ we denote the spot price at t . Payoff from long position

$$\begin{aligned} & (S(T) - F(T)) \leftarrow F(T) = k \\ & F(T) - S(T) \end{aligned}$$

Payoff from short

Forward contract is a zero-sum game.

(Be careful, the price agreed to buy the asset might be time-dependent, that is why not only S is $S(t)$ but also F is time-dependent $F(t)$)

Futures : Marking to market

Futures are not securities in the strict sense and cannot be sold to a third party before maturity. However, futures are marked to market, that fact makes them equivalent to securities.

Marking to market

Both sides of the contract must keep a cash account whose balance will be updated on a daily basis, depending on the changes of the futures price in the market.

At any point in time there will be in the market a futures price for a given underlying with a given maturity.

I futures non possono essere ceduti o venduti a un'altra parte prima della scadenza principalmente per due motivi:

Contratti standardizzati: i contratti futures sono standardizzati e negoziati su mercati regolamentati. Poiché sono standardizzati, ogni contratto futures ha specifiche clausole riguardanti l'attivo sottostante, la dimensione del contratto, la data di scadenza e altri termini. Poiché questi contratti sono standardizzati, non sono facilmente adattabili per soddisfare le esigenze di un acquirente o venditore diverso da quelli originali. Di conseguenza, non è possibile trasferire i futures a un'altra parte senza la cooperazione di tutte le parti coinvolte nel contratto originale.

Vincoli contrattuali: Quando un investitore acquista o vende un contratto futures, si impegna legalmente a rispettare i termini del contratto fino alla sua scadenza. Questo significa che l'investitore non può cedere o trasferire il contratto a un'altra parte senza violare gli accordi contrattuali. Il contratto futures è un impegno vincolante tra le parti coinvolte, e qualsiasi tentativo di cederlo a un'altra parte senza il consenso di tutte le parti interessate potrebbe comportare conseguenze legali.

In sintesi, i futures non possono essere ceduti o venduti prima della scadenza perché sono contratti standardizzati con termini specifici vincolanti che richiedono il consenso di tutte le parti coinvolte per essere modificati o trasferiti.

Valutazione al mercato: Entrambe le parti del contratto devono mantenere un conto in contanti il cui saldo verrà aggiornato giornalmente, a seconda delle variazioni del prezzo del futures sul mercato.

La valutazione al mercato implica che il valore del contratto sia regolarmente aggiornato in base alle fluttuazioni dei prezzi di mercato. Questo aiuta a mantenere un equilibrio tra le parti del contratto e ad evitare rischi eccessivi di credito. Inoltre, poiché i futures sono standardizzati e negoziati su mercati regolamentati, ciò li rende simili ai titoli finanziari in termini di trasferibilità e liquidità.

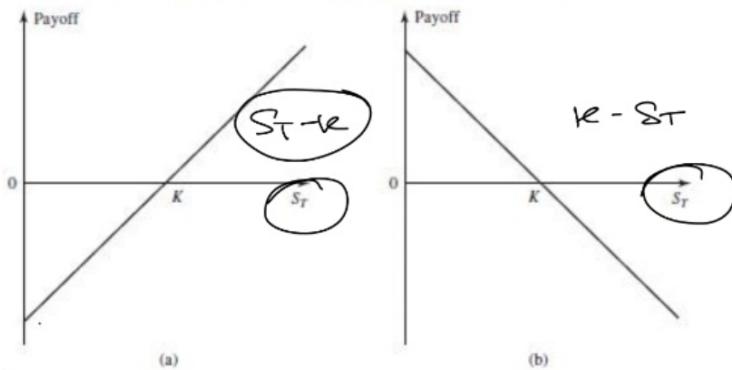
Example

For example, if today's futures price is 20.00 and tomorrow's price is 22.00, then the investor account will be credited 2.00. If, however, tomorrow's price is 19.00, then her account will be charged 1.00. Marking to market is a way to guarantee that both sides of a futures contract will be able to cover their obligations.

Forward Contracts :

Payoff short position - linear derivative

Figure 1.2 Payoffs from forward contracts: (a) long position, (b) short position. Delivery price = K ; price of asset at contract maturity = S_T .



Example On May 6, 2013, the treasurer of a corporation enters into a long forward contract to buy 1 million GBP in six months at an exchange rate of 1.5530. This obligates the corporation to pay 1,553,200 dollars for 1 million GBP on November 6, 2013. What are the possible outcomes?

At the end of six month

If the spot exchange increases to, say, 1,600,000. Payoff long:
 $1,600,000 - 1,553,200 = 46,200$; Payoff short: $1,553,200 - 1,600,000 = -46,800$
If the spot exchange decreases to, say, 1,500,000. Payoff long:
 $1,500,000 - 1,553,200 = -53,200$; Payoff short: $1,553,200 - 1,500,000 = 53,200$

Options :

Option

An option is a security that gives its owner the **right** to buy or sell another, underlying security, simply called underlying, at or before a future predetermined date for a predetermined price.

In italiano, "Options" è tradotto come "Opzioni". Le opzioni sono contratti finanziari che conferiscono al loro possessori il diritto, ma non l'obbligo, di comprare (opzione call) o vendere (opzione put) un asset a un prezzo fissato (prezzo di esercizio) entro una data specifica (scadenza). Gli asset sottostanti delle opzioni possono includere azioni, indici di mercato, valute, commodity e altri strumenti finanziari.

Le opzioni offrono agli investitori la possibilità di sfruttare i movimenti di prezzo degli asset sottostanti con un rischio limitato al premio pagato per l'opzione stessa. I titolari di opzioni call possono beneficiare di aumenti di prezzo dell'asset sottostante sopra il prezzo di esercizio, mentre i titolari di opzioni put possono beneficiare di diminuzioni di prezzo dell'asset sottostante al di sotto del prezzo di esercizio. Gli investitori utilizzano le opzioni per scopi diversi, tra cui la speculazione, la copertura del rischio e la generazione di reddito. Le opzioni possono essere scambiate su mercati regolamentati o negoziate privatamente tra le parti.

Call-Put

A **call** option is an option to buy a certain asset (**underlying**) by a certain date for a certain price (the **strike price**)

In Italia no, "Call Option" è tradotto come "Opzione Call". Un'opzione call è un tipo di contratto finanziario che conferisce al possesso il diritto, ma non l'obbligo, di acquistare un determinato asset (come azioni, commodity o valute) a un prezzo stabilito (prezzo di esercizio) entro una data specifica (scadenza).

A **put** option is an option to sell a certain asset by a certain date for a certain price (the **strike price**)

L'acquirente di un'opzione call spera che il prezzo dell'asset sottostante aumenti oltre il prezzo di esercizio durante il periodo di validità dell'opzione. Se ciò accade, può esercitare l'opzione call e acquistare l'asset al prezzo di esercizio, ottenendo un profitto dalla differenza tra il prezzo di mercato e il prezzo di esercizio. Tuttavia, se il prezzo dell'asset sottostante non supera il prezzo di esercizio durante il periodo di validità dell'opzione, l'acquirente può scegliere di non esercitare l'opzione e perdere solo il premio pagato per l'opzione stessa.

Le opzioni call sono ampiamente utilizzate dagli investitori per speculare sui movimenti di prezzo al rialzo degli asset sottostanti o per coprirsi contro potenziali perdite in altre posizioni.

Parties

Each option contract has two parties involved. One is the person who will own the option, called a buyer, holder, or owner of the option. The other one is the person who sells the option, called a seller or writer of the option.

In italiano, "Put Option" è tradotto come "Opzione Put". Un'opzione put è un tipo di contratto finanziario che conferisce al possesso il diritto, ma non l'obbligo, di vendere un determinato asset (come azioni, commodity o valute) a un prezzo stabilito (prezzo di esercizio) entro una data specifica (scadenza).

L'acquirente di un'opzione put spera che il prezzo dell'asset sottostante diminuisca al di sotto del prezzo di esercizio durante il periodo di validità dell'opzione. Se ciò accade, può esercitare l'opzione put e vendere l'asset al prezzo di esercizio, ottenendo un profitto dalla differenza tra il prezzo di esercizio e il prezzo di mercato. Tuttavia, se il prezzo dell'asset sottostante non scende al di sotto del prezzo di esercizio durante il periodo di validità dell'opzione, l'acquirente può scegliere di non esercitare l'opzione e perdere solo il premio pagato per l'opzione stessa.

Le opzioni put sono ampiamente utilizzate dagli investitori per speculare sui movimenti di prezzo al ribasso degli asset sottostanti o per coprirsi contro potenziali perdite in altre posizioni.

Call / Put : Payoff and price

Payoff -non linear

Payoff - long call

$$(S_T - K)^+$$

Payoff - long put

$$(K - S_T)^+$$

Price

In order to accept the obligation, the writer will request a payment. The payment is called the premium or option price.

Simple puts and calls written on basic assets such as stocks and bonds are common options, often called plain vanilla options. There are many other types of options payoffs, to be studied later, and they are usually referred to as exotic options.

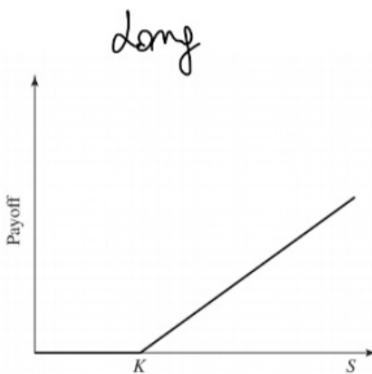


Figure 1.2
Call option payoff at exercise time.

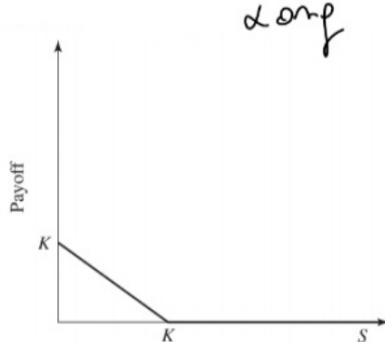


Figure 1.3
Put option payoff at exercise time.

Markets :

Exchange-traded market

Once traders have agreed on a trade it is handled by the exchange clearing house. People do not have to worry about the creditworthiness of the people they are trading with (e.g. Chicago Board Options Exchange (CBOE, since 1973)).

OTC market

Participants are banks, large financial institutions. Once the OTC trade has been agreed , the two parties can either present it to a central counterpart (CCP) or clear the trade bilaterally.

CCP ia like an exchange clearing house. It stands between the two parties so that one party does not have to bear the other party risk of default.

controparte, poiché non vi è alcuna garanzia di esecuzione da parte di una borsa o di un ente di compensazione. Gli strumenti finanziari OTC possono includere azioni di piccole aziende non quotate, obbligazioni corporate non regolamentate e derivati personalizzati.

Exchange-traded market :

Bid and ask (offer) prices: two-way price quotation.

The bid price represents the maximum price that a buyer is willing to pay for a share of stock or other security. The ask price represents the minimum price that a seller is willing to take for that same security. A trade or transaction occurs after the buyer and seller agree on a price for the security which is no higher than the bid and no lower than the ask.^a

^aInvestopedia

Bid and ask (offer) prices: Example.

If the current price quotation for security A is \$10.50 - \$10.55, investor X, who is looking to buy A at the current market price, would pay \$10.55, while investor Y who wishes to sell A at the current market price would receive \$10.50.

The difference between bid and ask prices, or the spread, is a key indicator of the liquidity of the asset. In general, the smaller the spread, the better the liquidity.

OTC market :

Prior 2008

- Largely unregulated
- Banks acted as market makers quoting bids and offers

Since 2008

- OTC market has become regulated. Objectives: Reduce systemic risk Increase transparency
- In the U.S and some other countries, standardized OTC products must be traded on swap execution facilities (SEFs) which are similar to exchanges
- CCPs must be used for standardized transactions between dealers in most countries
- All trades must be reported to a central registry

Il nome usato in Italia per "Exchange-traded market" è "Mercato regolamentato".

Nel mercato regolamentato, una volta che i trader hanno concordato un commercio, esso è gestito dalla casa di compensazione della borsa. Le persone non devono preoccuparsi della solvibilità delle persone con cui stanno facendo affari. Questo significa che la borsa garantisce l'adempimento degli obblighi contrattuali, eliminando così il rischio di credito tra le parti coinvolte.

In italiano, "Exchange-traded market" può essere tradotto come "Mercato regolamentato" o "Mercato negoziato in borsa". Si riferisce a un tipo di mercato finanziario in cui gli strumenti finanziari, come azioni, obbligazioni, opzioni, futuri e altri, vengono scambiati pubblicamente attraverso una piattaforma regolamentata, come una borsa valori. In un mercato regolamentato, gli ordini di acquisto e vendita vengono eseguiti in modo trasparente e secondo regole stabilite dall'autorità di regolamentazione. Le negoziazioni avvengono in tempo reale e i prezzi sono determinati dall'offerta e dalla domanda sul mercato. Gli investitori possono partecipare a questi mercati attraverso intermediari autorizzati come le società di intermediazione. I mercati regolamentati offrono maggiore liquidità, trasparenza e sicurezza rispetto ai mercati over-the-counter (OTC), dove le negoziazioni avvengono privatamente tra le parti senza la supervisione di una borsa regolamentata.

Il termine usato in Italia per "OTC market" è "Mercato dei prodotti over-the-counter" o più semplicemente "Mercato OTC". Nel mercato OTC, i partecipanti sono banche e grandi istituzioni finanziarie. Una volta che il commercio OTC è stato concordato, le due parti possono presentarsi a un controparte centrale (CCP) o liquidare il commercio bilateralmente.

Il CCP funziona in modo simile a una casa di compensazione di borsa. Si colloca tra le due parti in modo che una parte non debba sopportare il rischio di insolvenza dell'altra parte. In questo modo, il CCP agisce come garante dell'adempimento degli obblighi contrattuali, riducendo il rischio di controparte nel mercato OTC.

In italiano, "OTC market" è tradotto come "Mercato over-the-counter" o "Mercato fuori borsa". Si tratta di un tipo di mercato finanziario in cui gli strumenti finanziari, come azioni, obbligazioni, derivati e altri, vengono negoziati direttamente tra le due parti senza passare attraverso una borsa valori o una piattaforma di negoziazione regolamentata. Le transazioni avvengono privatamente, spesso tramite intermediari come banche d'investimento o broker, e non sono soggette agli stessi requisiti di trasparenza e regolamentazione dei mercati regolamentati.

Il mercato OTC è caratterizzato da maggiore flessibilità e personalizzazione rispetto ai mercati regolamentati, poiché le negoziazioni possono essere strutturate in modo più adatto alle esigenze specifiche delle parti coinvolte. Tuttavia, il trading OTC comporta anche maggiori rischi di mercato, poiché non sono presenti le stesse regole di controllo della qualità e della conformità che sono invece imposte sui mercati regolamentati.

Il termine usato in Italia per "Bid and ask (offer) prices" è "Prezzi di acquisto e vendita".

I prezzi di acquisto e vendita rappresentano una quotazione a due vie. Il prezzo di acquisto (bid price) rappresenta il massimo prezzo che un acquirente è disposto a pagare per una quota di azioni o altro titolo. Il prezzo di vendita (ask price) rappresenta il prezzo minimo che un venditore è disposto ad accettare per lo stesso titolo. Una transazione avviene dopo che acquirente e venditore concordano un prezzo per il titolo che non sia superiore al prezzo di acquisto e non inferiore al prezzo di vendita. In altre parole, si verifica uno scambio quando le due parti trovano un accordo su un prezzo che si colloca tra il prezzo di acquisto e il prezzo di vendita.

Market indices:

Thousands of securities and contracts are listed on different exchanges.

Index

An index tries to express through a single number a summary of the level of the markets, or a subset of markets.

Examples

- S&P 500, is an average of the prices of 500 of the largest stocks listed on the NYSE or Nasdaq. It is not strictly the largest 500 stocks because the index tries to cover all industries. The average is weighted by market capitalization value, or the number of outstanding shares times the stock price. This is the amount it would cost to buy all the stock of a given company at a given moment in time. Periodically, the components of the index are updated.
- Dow Jones Industrial Average, or DJIA, which is a weighted average of 30 of the most important companies. This is the oldest index. Its correlation with the S&P 500 is very high.

Margins:

- Taking a position in some of the securities or contracts we have reviewed involves a potential financial responsibility. A position in a futures contract could end up in a financial liability. In order to guarantee that the investor will be solvent at maturity, margin requirements are imposed.
- Margin requirement: some assets have to be deposited as collateral for a given debt, meaning they can be used to pay off the debt, if necessary.
- The amount required as collateral at the beginning of the trade is known as the initial margin.
- The investor is required to keep a minimum maintenance margin between the value of his collateral assets and his debt, which is typically set to a value smaller than the initial margin.
- When the value of the debt goes up or the value of the collateral goes down in such a way that the maintenance margin is not satisfied, the intermediary sends the investor a margin call that involves a request for more collateral or a cancellation of the debt.
- When the investor does not attend the margin call, the intermediary will liquidate the account by selling the assets and paying the debt. Margins are usually computed in such a way that there are enough assets to ensure the payment of the liability.

Il concetto descritto è conosciuto in italiano come "Requisiti di margine" o "Margini di garanzia".

Quando si prende una posizione in alcuni titoli o contratti finanziari, si assume una potenziale responsabilità finanziaria. Ad esempio, prendere una posizione in un contratto futures potrebbe comportare una responsabilità finanziaria. Per garantire che l'investitore sia solvibile alla scadenza, vengono imposti dei requisiti di margine.

Il requisito di margine consiste nel depositare determinati asset come garanzia per un debito, i che significa che possono essere utilizzati per estinguere il debito, se necessario. L'importo richiesto come garanzia all'inizio dell'operazione è noto come margine iniziale.

L'investitore è tenuto a mantenere un margine di manutenzione minimo tra il valore dei suoi asset di garanzia e il suo debito, di solito impostato su un valore inferiore al margine iniziale. Quando il valore del debito aumenta o il valore degli asset di garanzia diminuisce in modo tale che il margine di manutenzione non sia soddisfatto, l'intermediario invia all'investitore una richiesta di margine che comporta una richiesta di ulteriore garanzia o la cancellazione del debito.

Se l'investitore non risponde alla richiesta di margine, l'intermediario liquiderà il conto vendendo gli asset e pagando il debito. I margini vengono di solito calcolati in modo tale che ci siano sufficienti asset per garantire il pagamento del debito.

Types of traders:

The players of the market:

- **Hedgers:** use derivatives to reduce risk
- **Speculator:** bet on the future direction of a market
- **Arbitrageurs** offsetting positions in two or more instruments to lock in an arbitrage profit

Hedging:

Example

Forward.

A US company will pay 10 million GBP for goods it has purchased from Britain in 3 months and decides to hedge foreign exchange risk using a long position in a forward contract. He buys pounds from the financial institution in 3-month forward market at 1.5538. He fixes the price to be paid at \$15,538,000.

In italiano, "Hedgers" viene tradotto come "Coperturisti". Nel contesto finanziario, i coperturisti sono individui o entità che utilizzano strumenti finanziari come futures, opzioni e contratti forward per proteggersi dai rischi di fluttuazione del valore degli asset sottostanti.

Ad esempio, un produttore di grano potrebbe utilizzare un contratto futures per bloccare il prezzo di vendita del proprio raccolto in anticipo, al fine di proteggersi da possibili diminuzioni dei prezzi sul mercato. Allo stesso modo, un'azienda che ha esposizione al rischio valutario può utilizzare i contratti forward per bloccare un tasso di cambio favorevole per una transazione futura, riducendo così il rischio di perdite dovute a variazioni dei tassi di cambio.

I coperturisti utilizzano strategie di copertura per ridurre o eliminare i rischi finanziari associati alle loro attività, garantendo una certa stabilità nei loro flussi di cassa e proteggendo i loro profitti da eventi imprevisti di mercato.

Table 1.1 Spot and forward quotes for the USD/GBP exchange rate, May 6, 2013 (GBP = British pound; USD = US dollar; quote is number of USD per GBP).

	Bid	Offer
Spot	1.5541	1.5545
1-month forward	1.5538	1.5543
3-month forward	1.5533	1.5538
6-month forward	1.5526	1.5532

² A contract that is worth \$1 million to one side and -\$1 million to the other side would be counted as having a gross market value of \$1 million.

Figure: Source (Hull, J ,2018)

Speculation:

Example

An investor with \$2,000 to invest feels that a stock price will increase over the next 2 months. The current stock price is \$20 and the price of a 2-month call option with a strike of 22.50 is \$1. What are the alternative strategies?

1. Purchase 100 shares.
2. Purchase 2000 call-options.

Consider two scenarios: Scenario1: $S(2) = \$15$

1. Loss $100 * (20 - 15) = 500$.

2. Loss Since the option is not exercised the loss is \$2000.

Scenario2: $S(2) = \$27$ (Speculator is right)

1. Gain $100 * (27 - 20) = 700$. 2. Gain $2000 * (27 - 22.50) = 9000$.

Substracting the call price the gain is $9000 - 2000 = 7000$.

Options, like futures provide a LEVERAGE: it magnifies the final consequences of an investment.

In italiano, "Speculators" viene tradotto come "Speculatori". Nel contesto finanziario, i speculatori sono individui o entità che cercano di ottenere profitti finanziari attraverso l'acquisto e la vendita di asset finanziari, come azioni, obbligazioni, valute e materie prime, sfruttando le variazioni dei prezzi di mercato nel breve termine.

Gli speculatori non sono interessati all'acquisto di asset per mantenerli a lungo termine, come fanno gli investitori, ma piuttosto cercano di trarre profitti dalle fluttuazioni di prezzo che si verificano nel mercato nel breve periodo. Possono utilizzare diverse strategie di trading, come l'analisi tecnica o fondamentale, per identificare opportunità di trading e maximizzare i loro guadagni.

Mentre gli investitori mirano a generare rendimenti nel lungo termine e mantengono un portafoglio diversificato per ridurre il rischio, gli speculatori assumono rischi più elevati e spesso operano con leve finanziarie al fine di amplificare i loro profitti potenziali. Tuttavia, ciò comporta anche un rischio di perdite maggiori in casi di movimenti di mercato sfavorevoli. Gli speculatori svolgono un ruolo importante nei mercati finanziari, contribuendo alla liquidità e all'efficienza dei prezzi attraverso le loro attività di trading.

Arbitrage:

Example

A stock price is quoted as 100 GBP in London and \$150 in New York. The current exchange rate is 1.5300. What is the arbitrage opportunity?

Buy the 100 shares in New York and sell them in London.

Risk free profit (free of transaction costs):

$$100[1.53 * 100 - \$150] = \$300$$

(1)

delle negoziazioni e un'analisi approfondita dei mercati, oltre a comportare rischi come l'esposizione al rischio di mercato e al rischio di esecuzione.

In italiano, "Arbitrage" viene tradotto come "Arbitraggio". Si tratta di una strategia di trading che consiste nel trarre profitto dalla differenza di prezzi tra due o più mercati o strumenti finanziari simili. Gli arbitraggiatori cercano di sfruttare le discrepanze di prezzo che possono verificarsi temporaneamente tra mercati, borse valori o strumenti finanziari, acquistando la stessa o un prezzo più basso in un mercato e vendendola a un prezzo più alto in un altro, guadagnando la differenza.

L'arbitraggio può avvenire in diversi contesti, come ad esempio tra mercati azionari, mercati dei cambi (forex), mercati delle materie prime o tra strumenti finanziari derivati come futures e opzioni.

Questa strategia di trading è basata sull'idea di efficienza dei mercati, poiché l'arbitraggiatore sfrutta le discrepanze di prezzo per portare i prezzi degli asset in linea con il loro valore intrinseco. Tuttavia, l'arbitraggio è spesso un'attività sofisticata che richiede una rapida esecuzione

1 Recap Lezione 1 – Financial Instruments and Markets

Idea generale della lezione La lezione introduce i **financial instruments** e i **financial markets**, presentando le principali categorie di **securities e contratti**, con particolare attenzione a **bonds, stocks, derivatives, forwards, futures e options**. L'obiettivo è fornire le definizioni di base, chiarire le differenze tra strumenti e introdurre i concetti di **payoff, price, risk e posizioni long/short**.

Securities e contratti Una **security** è un documento che conferisce diritti di proprietà su un **financial claim**. I mercati finanziari vengono classificati in base alle caratteristiche degli strumenti dal punto di vista dell'investitore.

Classificazione principale

- Basic securities

- **Stocks** Securities che rappresentano una **quota di proprietà** di un'impresa
- **Fixed income (bonds)** Securities di debito che prevedono pagamenti determinati o predeterminabili
- **Foreign exchange (FX)** Strumenti legati allo scambio tra valute diverse
- **Commodities** Beni fisici standardizzati scambiati nei mercati finanziari

- Derivatives and contracts

- **Forwards e futures** Contratti che fissano oggi le condizioni di uno scambio futuro
- **Options (call e put)** Contratti che conferiscono il diritto, ma non l'obbligo, di comprare o vendere un **underlying**

Bonds Un **bond** è una security che rappresenta uno strumento di debito e conferisce al detentore il diritto a ricevere flussi di cassa futuri determinati.

- Un pagamento predeterminato a una data futura detta **maturity**
- Un **nominal value** detto anche face value, par value → **principal: quantità iniziale di capitale**

Caratteristiche principali

- Il **bond price** è il prezzo pagato dal creditore al debitore
- Il **nominal value** è l'importo rimborsato alla maturity
- L'**interest rate** è espresso come percentuale del nominal value
- I bonds sono soggetti a **default risk**

Tipologie di bonds

- Maturity

- Short-term bond con maturity minore o uguale a un anno
- Long-term bond con maturity superiore a un anno

- Pure discount bond / zero coupon bond

- Bond che prevede un unico pagamento alla maturity
- Prezzo iniziale inferiore al nominal value

- Coupon bond

- Bond che prevede pagamenti periodici detti **coupons**
- Alla maturity pagamento dell'ultimo coupon più il nominal value

Stocks Una **stock** è una security che conferisce al detentore una quota di proprietà dell'impresa emittente.

- I profitti possono essere reinvestiti oppure distribuiti come **dividends**
- I dividends non sono garantiti
- Il prezzo è noto al tempo iniziale ma non nel futuro

Risk L'acquisto e la successiva vendita di una stock può generare un risultato incerto.

- **Profit** Quando il return è positivo
- **Loss** Quando il return è negativo

Il **return** dipende dalla differenza tra prezzo di vendita e prezzo di acquisto. La **capital gain** è la differenza tra selling price e initial price, mentre il rapporto tra dividend e prezzo è detto **dividend yield**.

Posizioni

- **Long position** Posizione che consiste nell'acquisto di una security
- **Short position** Posizione che consiste nella vendita di una security non posseduta
- Il venditore short beneficia di una riduzione del prezzo
- Ogni contratto è uno **zero-sum game**

Derivatives Un derivative è uno strumento finanziario il cui valore dipende dal valore di un **underlying asset**. I derivatives sono anche detti **contingent claims** e permettono il trasferimento del rischio tra operatori.

Forwards e Futures Un **forward contract** è un accordo in cui le parti fissano oggi prezzo, quantità e data futura di consegna, con regolamento alla maturity e tipica negoziazione **OTC**. Un **future contract** è un contratto simile ma scambiato in un **exchange** ed è soggetto a **marking to market**.

Spot price, forward price e payoff Lo **spot price** è il prezzo corrente dell'underlying. Il **forward price** è il prezzo fissato oggi per uno scambio futuro.

- Payoff long position pari a $S_T - K$
- Payoff short position pari a $K - S_T$

Il **forward contract** è uno **zero-sum game**.

Options Una **option** è una security che conferisce al detentore il diritto, ma non l'obbligo, di comprare o vendere un underlying a un prezzo prefissato.

Tipologie di options

- **Call option** Diritto di **acquistare** l'underlying
- **Put option** Diritto di **vendere** l'underlying

Payoff delle options

- Call long con payoff $(S_T - K)^+$
- Put long con payoff $(K - S_T)^+$

Il prezzo dell'opzione è detto **option price** ed è pagato dal buyer al writer.