



# Příprava na zkoušky odborné způsobilosti na finančních trzích

---

**Principy obchodování  
na kapitálovém trhu  
a investiční služby**



## Principy obchodování na finančním trhu - obsah

---

- Obchodování s investičními nástroji pro zákazníky
- Analýzy cenných papírů, základní principy technické a fundamentální analýzy a využití jejich výsledků
- Základní strategie při obchodování s investičními nástroji, strategie při obchodování s deriváty, arbitrážní strategie



# Obchodování



# Základy obchodování I

---

- Dlouhá pozice – zaujmutí dlouhé pozice v očekávání růstu ceny finančního aktiva v budoucnu, nákup finančního aktiva (příkaz Buy), uzavření pozice – příkaz Sell
  - Krátká pozice – zaujmutí krátké pozice v očekávání poklesu ceny finančního aktiva v budoucnu, prodej finančního aktiva (příkaz Sell), uzavření (příkaz Buy)
    - \* krátký prodej (princip, dividendy u krátkého prodeje akcií, uptick rule)
- \*\* stop loss – příkaz na vystoupení z pozice, když trh protne definovanou hranici



# Základy obchodování II

---

- Investiční strategie a plán investic, plán investic a osobní finanční plán
- Investiční strategie (cíle a omezení)
- Investiční strategie aktivní a pasivní
- Diverzifikace portfolia – vliv na výnos a riziko portfolia, diverzifikace podle tříd aktiv, podle regionů, měn, trhů, výnosových cílů...
- Instrumenty a investiční horizont
- Instrumenty a výnosově-rizikový profil investora
- Poziční (denní) obchodování – otevřená pozice déle než 1 den
- Intradenní obchodování – primárně založeno na obchodování během 1 dne
- Brokerská komise



# Diverzifikace investic a riziko portfolia

---

- Riziko portfolia investic je riziko spojené s investováním do souboru finančního, hmotného či nehmotného investičního majetku.
- Investice s pozitivní závislostí (pozitivně korelované)
- Investice s negativní závislostí (negativně korelované)
- Investice s nulovou závislostí (nekorelované)

\*koeficient korelace



# Výnosnost portfolia investic

---

- závisí na:
  - výnosnosti jednotlivých portfoliových investic
  - na podílu jednotlivých investic na kapitálovém výdaji celého portfolia
- Vážený aritmetický průměr výnosnosti jednotlivých portfoliových investic, kde vahami jsou podíly jednotlivých investic v portfoliu



## Riziko portfolia investic (směrodatná odchylka portfolia)

---

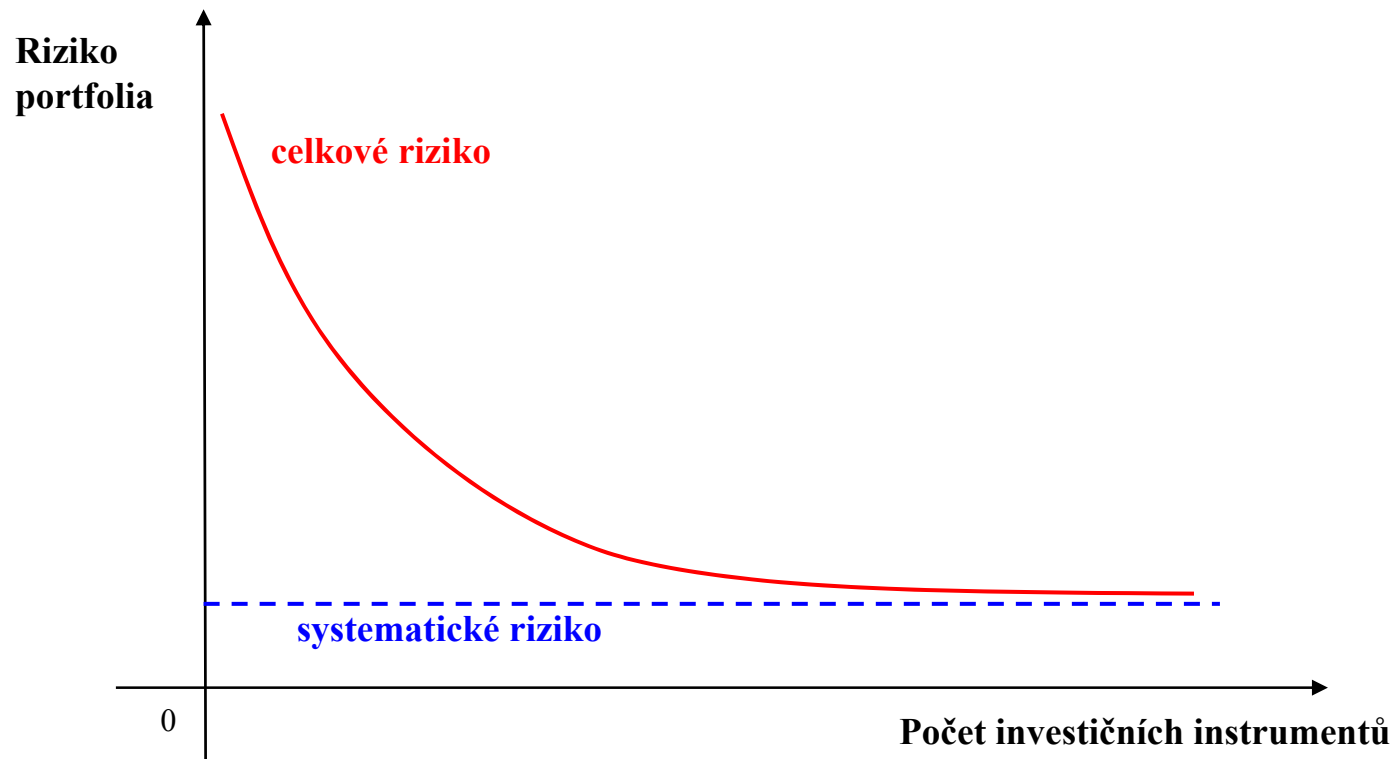
- závisí na:
  - podílu jednotlivých investic na kapitálovém výdaji celého portfolia
  - směrodatné odchylce výnosnosti jednotlivých portfoliových investic
  - korelačním koeficientu výnosnosti mezi dvěma investicemi portfolia
  - na počtu jednotlivých portfoliových investic

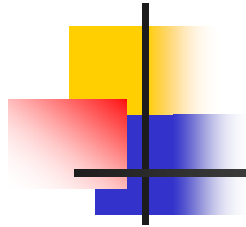
$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n P_i P_j K_{ij} \sigma_i \sigma_j}$$



# Počet investičních instrumentů a diverzifikace rizika portfolia

- jedinečné (nesystematické) riziko X systematické riziko





# Deriváty - strategie



## Finanční deriváty – druhy

---

- Podstata termínových obchodů je jednoduchá. Jde vlastně o kontrakt dohodnutý v současnosti na koupi nebo prodej určitého aktiva v budoucnu za dnes dohodnutou cenu.
- Rozdíl mezi termínovými obchody:
  - *bezpodmínečné termínové obchody (pevné, nepodmíněné)* – pro oba smluvní partnery jsou závazné, tzn. obě strany musí splnit smluvní povinnosti.
  - *podmínečné termínové obchody (podmíněné, opční)* – v den realizace si smluvní partner může vybrat, zda chce obchod uskutečnit či ne.



# Bezpodmínečné termínové obchody

---

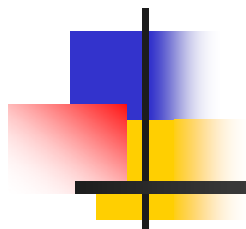
- **Forwardy**
- **Futures**
- **Swapy**



# Podmínečné termínové obchody

---

- **Opce**
- **Opční listy**
- **Cap, floor, collar**



# **Bezpodmínečné termínové kontrakty**



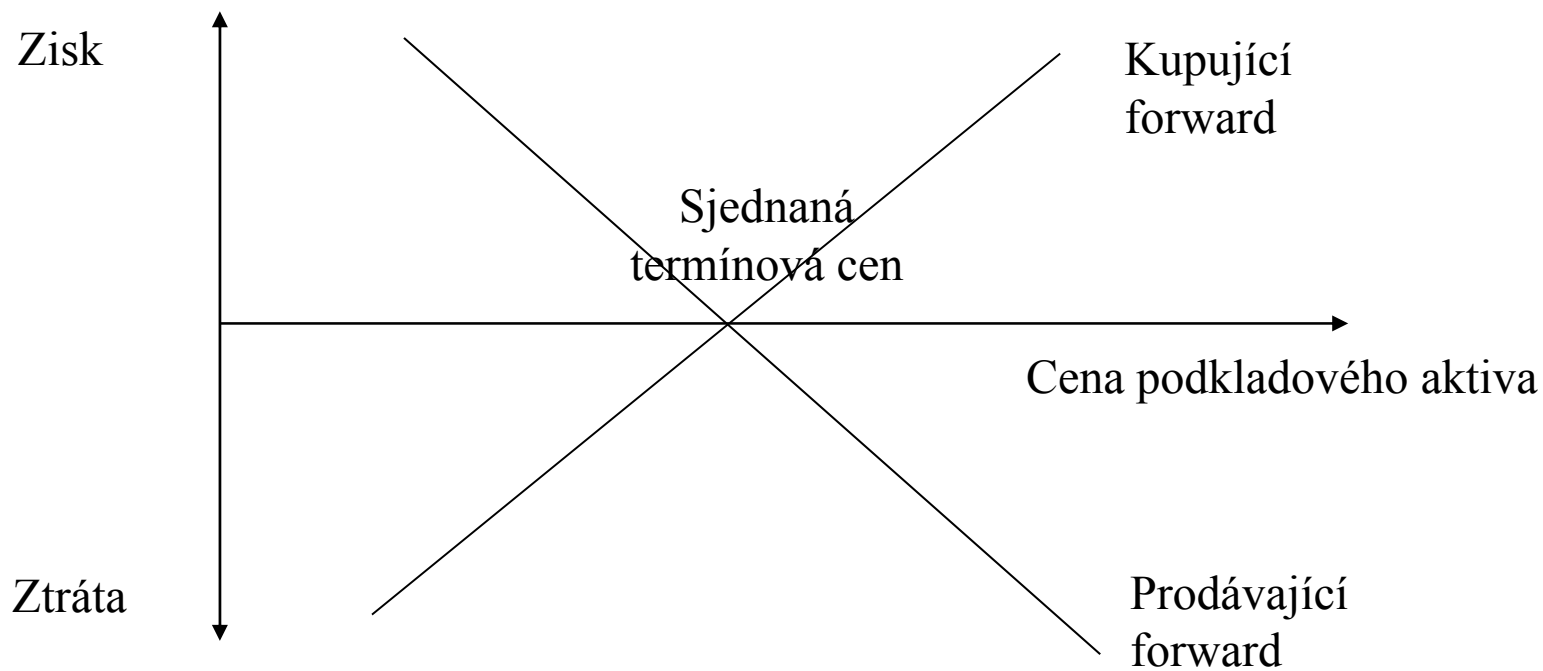
# Forwardy

---

- nejstarší druh derivátů
- představuje závazek kupujícího koupit určité množství podkladového aktiva k určitému dni v budoucnosti za stanovenou cenu (forwardová cena, forward price) a závazek prodávajícího prodat dané množství aktiva za stejných podmínek.
- S forwardy se obchoduje na OTC trzích (over-the-counter), tj. na mimoburzovních trzích.

\* FRA – forward rate agreement (dohoda o termínové úrokové sazbě)

# Forward - graf





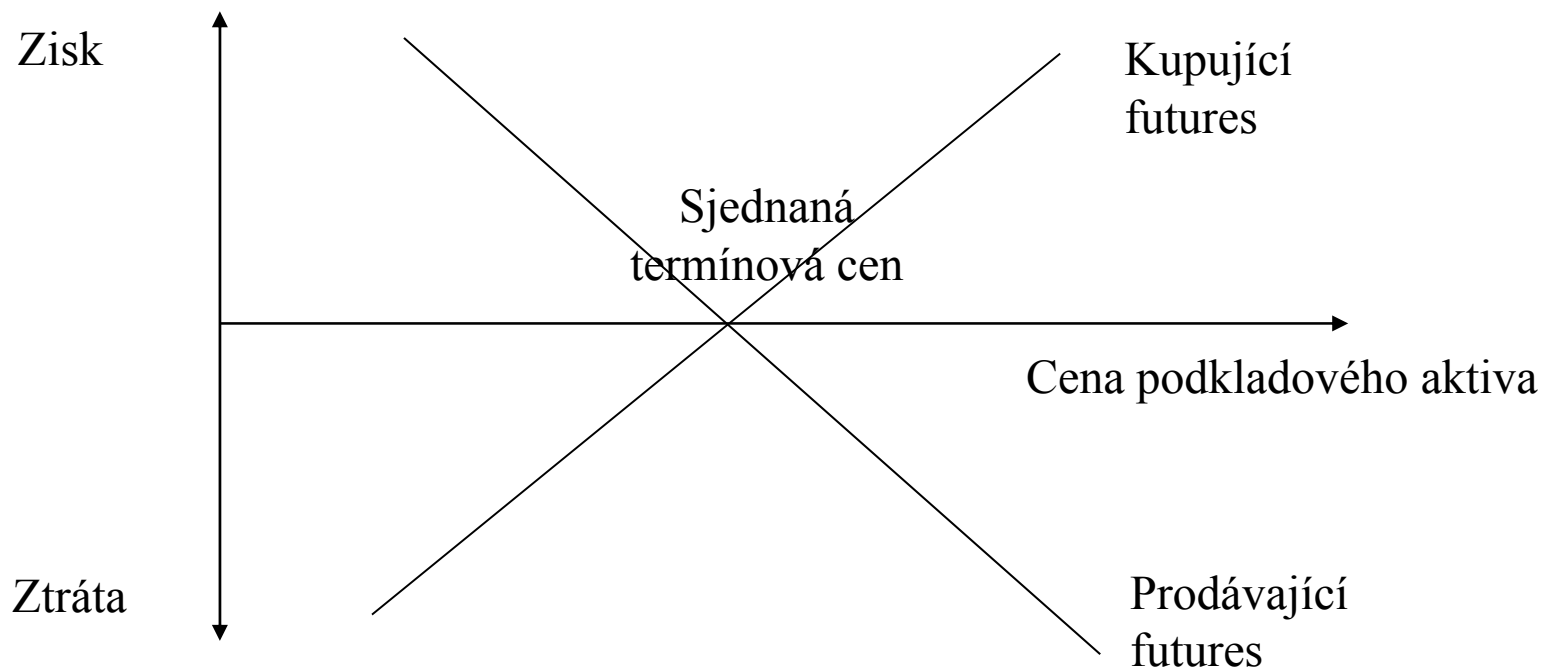


# Futures

---

- Podstata kontraktu stejná jako u forwardů, tzn. pevná dohoda mezi kupujícím a prodávajícím, která jim dává právo a povinnost koupit, resp. prodat k standardizovanému termínu v budoucnosti standardizované množství určitého podkladového aktiva za předem sjednanou termínovou cenu.
- Liší se v tom, že podmínky kontraktu jsou standardizované a že se s nimi obchoduje na speciálních burzách (tzv. termínových), nikoli na OTC trzích. Podmínky kontraktu (standardizaci podkladového nástroje) podrobně stanoví burza, na které se s daným kontraktem obchoduje.

# Futures - graf

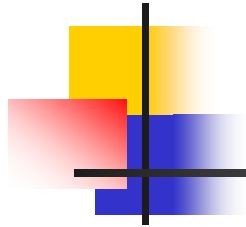




# Forwardy X Futures

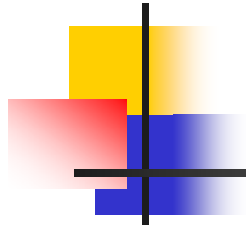
---

- Kontrakty šité na míru X standardizované kontrakty
- Likvidita
- Fyzické X peněžní plnění
- Účast clearingové korporace (anonymita, garance kontraktů)



- Margin a pákový efekt

- initial margin - zálohová marže, kterou musí investor složit u své makléřské firmy, která ho zastupuje při uzavírání kontraktu, tato částka se deponuje na tzv. margin account a marže obvykle činí několik procent z celkové pomyslné sumy, obecně čím vyšší volatilita podkladového aktiva, tím vyšší marže, mark to market - zisky a ztráty se vypočítávají každou burzovní seanci, tzv. přehodnocování pozic, v podstatě teoretické „uzavření“ – settlement pozice na konci každé burzovní seance a připočtení zisku k nebo odpočet ztráty z depozitního účtu, maintenance margin - pokud z důvodu nepříznivého vývoje ceny nebo kurzu podkladového aktiva klesne zůstatek na účtu pod tuto hranici – zpravidla 75 % původní zálohové marže, makléř požádá investora o doplnění vzniklé ztráty - margin call – obvykle forma telefonního zavolání a investor na něj musí urychleně reagovat tím, že deponuje určitou částku - variation margin



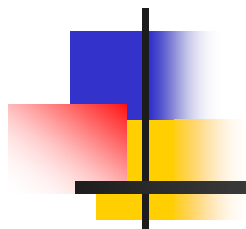
- \* Open interest – počet existujících, ještě neuzavřených futures kontraktů, tj. dlouhých a krátkých pozic, které ještě nebyly rozvázány; suma dlouhých pozic, resp. krátkých pozic.



# Swapy

---

- Swap zavazuje dvě strany k výměnám určitých podkladových nástrojů v určitých intervalech v budoucnosti (u některých swapů se výměna aktiv redukuje na jednu vyrovnávací platbu).
- Jde vlastně o dva nebo více forwardů, které jsou spolu navzájem smluvně spojeny.
- Se swapy se původně obchodovalo pouze na trzích OTC (silný zájem burz o obchodování se swapy).



# **Podmínečné termínové kontrakty**



# Opce

---

- Poskytuje vlastníkovi opce nikoli povinnost, ale právo k nákupu nebo prodeji určitého podkladového aktiva k určitému dni nebo po určitou dobu v budoucnosti za stanovenou cenu (realizační cena, exercise price, strike price) a závazek prodávajícího opce prodat nebo koupit daný nástroj za týchž podmínek.

\* exotické opce – opční instrumenty, velmi různorodé

\*\* tržní cena opce (celková prémie) – vnitřní hodnota (rozdíl mezi tržní a realizační cenou, resp. realizační a tržní cenou) + časová hodnota

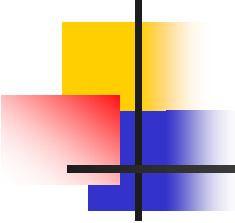




## Opce – kupní a prodejní

---

- *Kupní opce (call option)* – kupující opce získává za opční prémii právo koupit určité pevně sjednané množství stanoveného podkladového aktiva za předem pevně dohodnutou cenu v předem pevně stanovený den (evropská opce) nebo kdykoliv ve lhůtě do tohoto dne (americká opce)
- *Prodejní opce (put option)* – kupující opce získává za opční prémii právo prodat určité pevně sjednané množství stanoveného podkladového aktiva za předem pevně dohodnutou cenu v předem pevně stanovený den (evropská opce) nebo kdykoliv ve lhůtě do tohoto dne (americká opce)

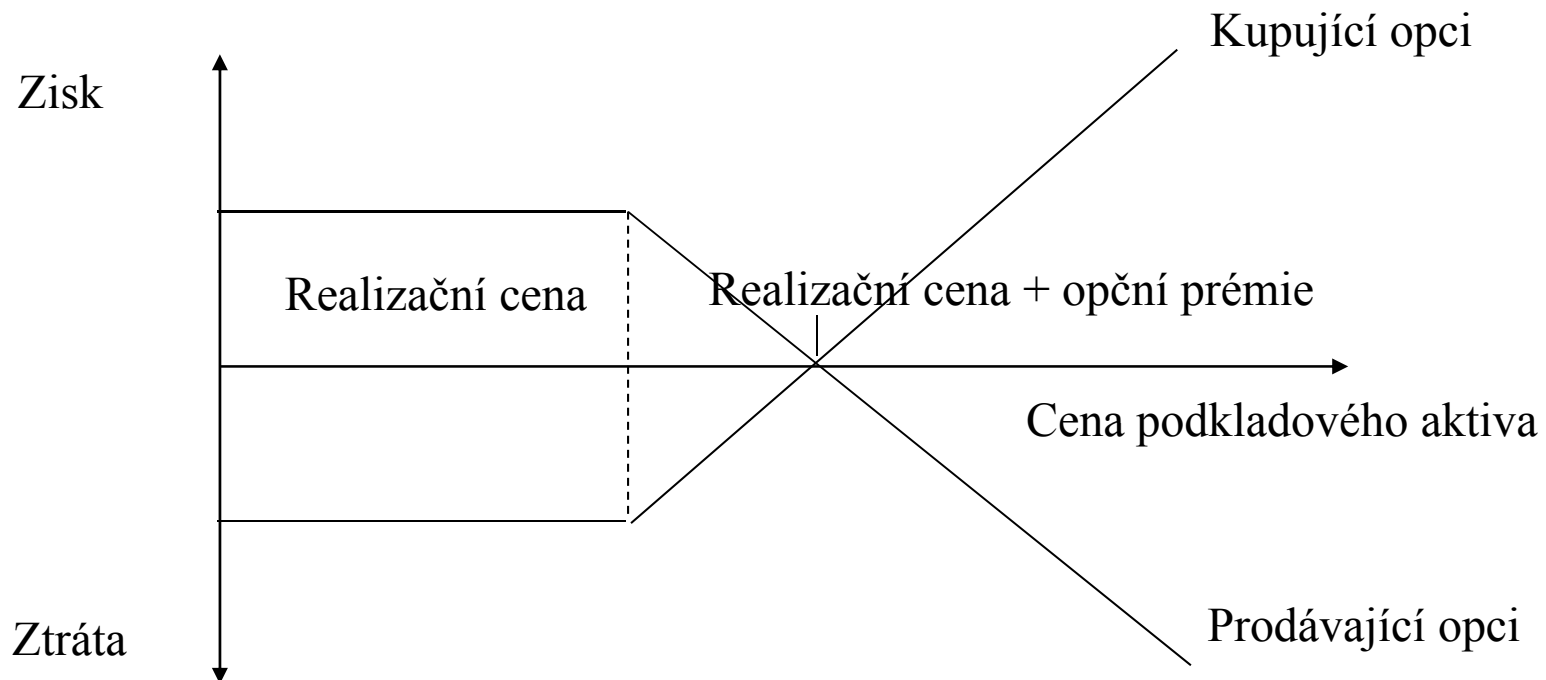


## Opce – pozice

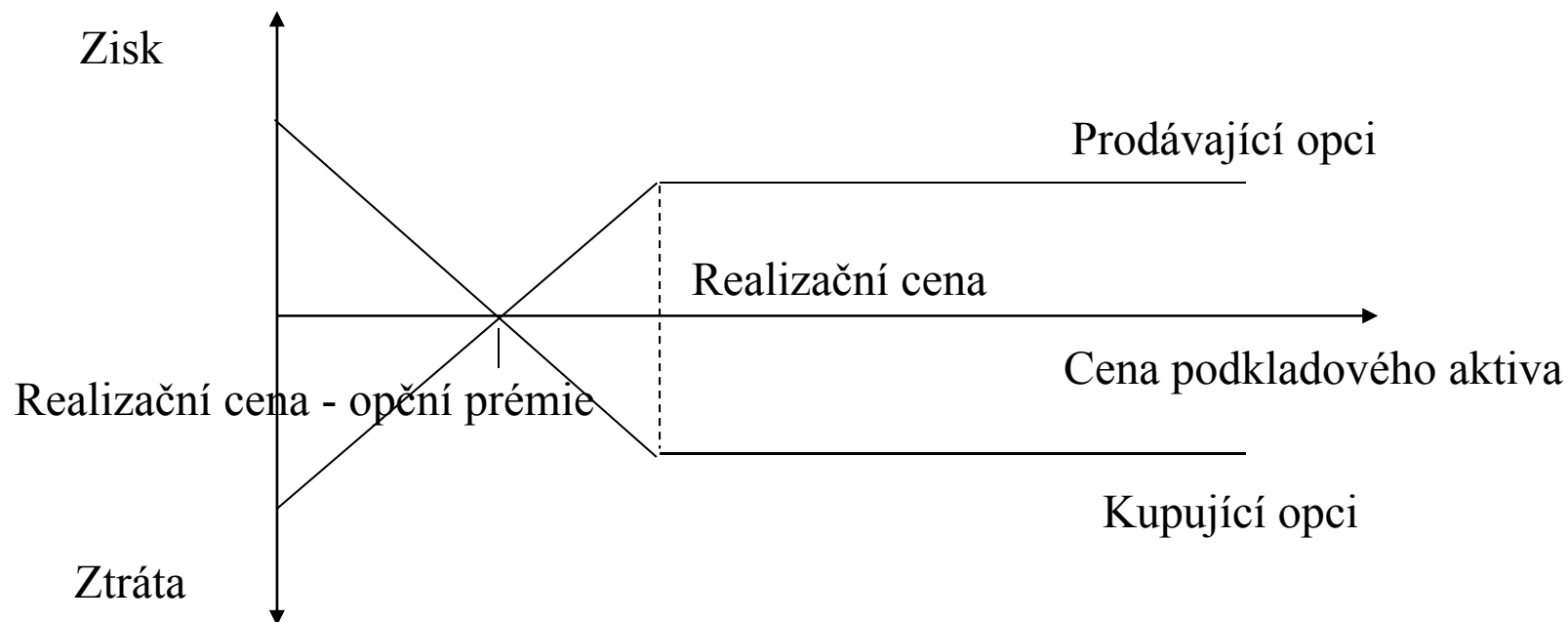
---

- *Long pozice (dlouhá pozice)* – pozice kupujícího opci, právo
- *Short pozice (krátká pozice)* – pozice prodávajícího opci, vypisovatele opce, povinnost

# Call opce - graf



# Put opce - graf





## Opce na akcie – měsíc splatnosti - cykly

---

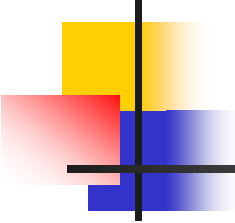
- *Lednový cyklus* – leden, duben, červenec, říjen
- *Únorový cyklus* – únor, květen, srpen, listopad
- *Březnový cyklus* – březen, červen, září, prosinec



## Vnitřní hodnota opce

---

- Spotová (promptní, tržní) cena a realizační cena (call opce X put opce)
- „in the money“ (v penězích, při penězích) – opci je výhodné realizovat
- „at the money“ (přesně při penězích, na penězích) – opci přestává být výhodné realizovat
- „out of the money“ (mimo peníze) – opci není výhodné realizovat

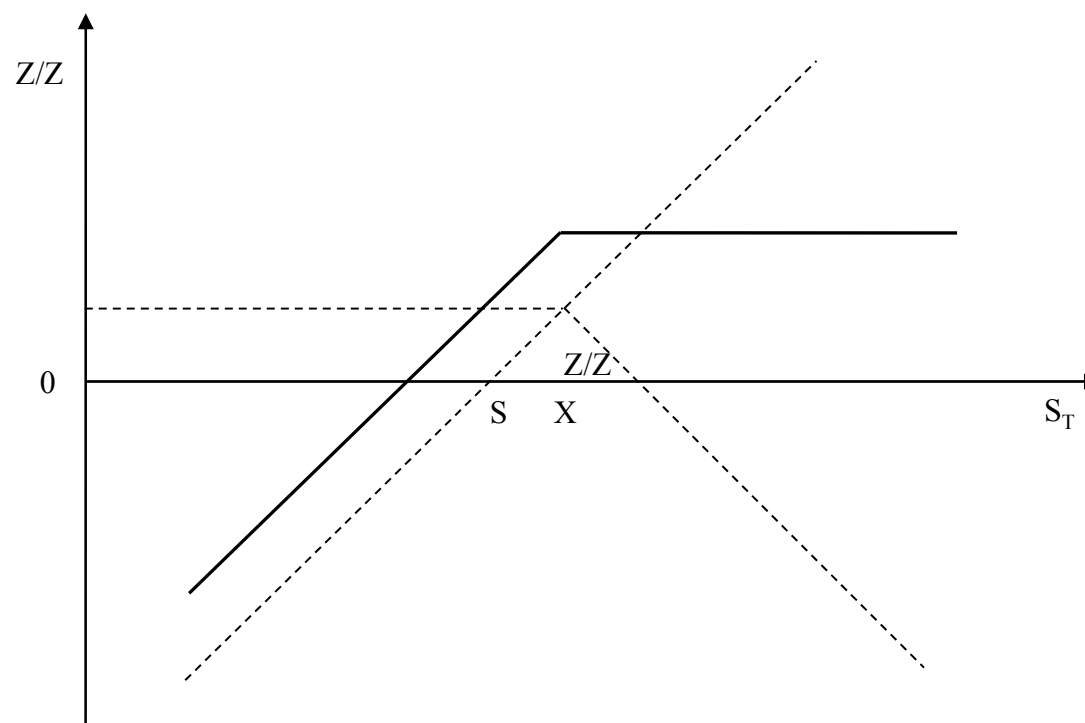


## Kombinace – akcie + opce

---

- *Dlouhá pozice v akcii + krátká pozice v call opci*
- *Krátká pozice v akcii + dlouhá pozice v call opci*
- *Dlouhá pozice v akcii + dlouhá pozice v put opci*
- *Krátká pozice v akcii + krátká pozice v put opci*

## Dlouhá pozice v akcii + krátká pozice v call opci







# Opční strategie

---

- *Strategie obchodního rozpětí* – zaujmutí pozic ve více než jedné opci stejného typu nebo třídy, tzn. např. koupě call opce a prodej call opce s různými strike cenami na stejné podkladové aktivum
  - \* kalendářní spread – stejná realizační cena, rozdílná doba splatnosti
  - \*\* diagonální spread – doba splatnosti opcí i realizační cena různé
- *Kombinace* – zaujmutí pozic v opcích rozdílných tříd

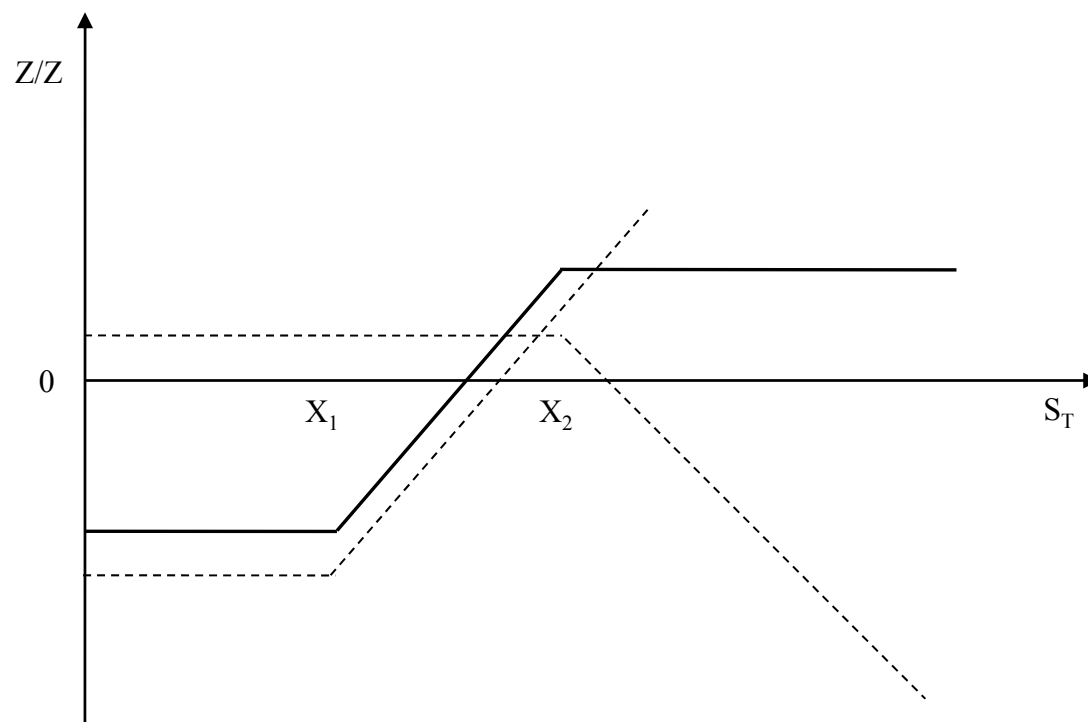


## Strategie obchodního rozpětí I

---

- *Býčí rozpětí (bull spread)* – dlouhá pozice v call opci a z krátké pozice v call opci, u které je strike cena vyšší než u zakoupené call opce, stejné podkladové aktivum, stejná doba splatnosti  
pomocí put opcí – dlouhá pozice v put opci a krátká pozice v put opci, u které je strike cena vyšší než u zakoupené put opce  
\* očekává vzestup ceny podkladového aktiva
- *Medvědí rozpětí (bear spread)* – dlouhá pozice v call opci a z krátké pozice v call opci, u které je strike cena nižší než u zakoupené call opce, stejné podkladové aktivum, stejná doba splatnosti  
pomocí put opcí – dlouhá pozice v put opci a krátká pozice v put opci, u které je strike cena nižší než u zakoupené put opce  
\* očekává pokles ceny podkladového aktiva

## Býčí rozpětí (bull spread)





## Strategie obchodního rozpětí II

---

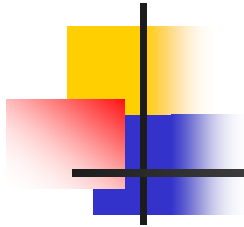
- *Motýlkové rozpětí (butterfly spread)* – dlouhá pozice v call opci s nejnižší a nejvyšší realizační cenou a prodej dvou opcí call s realizační cenou mezi těmito dvěma realizačními cenami  
dlouhá pozice v put opci s nejnižší a nejvyšší realizační cenou a prodej dvou put opcí s realizační cenou mezi těmito dvěma realizačními cenami  
\* investor očekává, že se cena podkladového aktiva příliš nevychýlí
- *Inverzní motýlkové rozpětí (short, inverse butterfly spread)* – short pozice v call opci s nejnižší a nejvyšší realizační cenou a koupě dvou opcí call s realizační cenou mezi těmito dvěma realizačními cenami  
short pozice v put opci s nejnižší a nejvyšší realizační cenou a koupě dvou put opcí s realizační cenou mezi těmito dvěma realizačními cenami  
\* investor očekává, že se cena podkladového aktiva výrazně odchýlí od současné ceny



# Kombinace I

---

- *Straddle* - dlouhá pozice v call i put opci, stejná doba splatnosti, stejná realizační cena
- *Top straddle* – krátká pozice v call i put opci, stejná doba splatnosti, stejná realizační cena
- *Strangle* – obdoba straddle, rozdílné realizační ceny



# Komodity - strategie



# Komodity - strategie I

---

- *FND* – *first notice day* – den, kdy budete upozorněni, že vlastníte kontrakt na nákup příslušné komodity a pokud se tohoto kontraktu včas nezbavíte (prodej někomu jinému), budete na sebe muset převzít závazek převzít dodávku v plné výši
- *LTD* – *last trading day* – poslední den, kdy je možnost držení kontrakt prodat někomu jinému a zbavit se tak svého závazku převzít fyzickou komoditu
- Zajímavosti
  - margin – ropa
  - zkratky – C2004Z (resp. CZ2004)



## \* Kontrakty – zkratky – kontraktní měsíce

Leden	January	F
Únor	February	G
Březen	March	H
Duben	April	J
Květen	May	K
Červen	June	M
Červenec	July	N
Srpen	August	Q
Září	September	U
Říjen	October	V
Listopad	November	X
Prosinec	December	Z

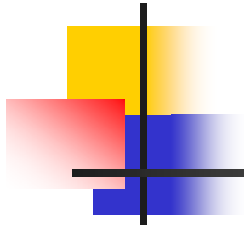




## Komodity - strategie II

---

- *Komodity a money management* – schopnost omezovat ztráty na minimum a vítězné obchody nechat růst na maximum, tím se z dlouhodobého pohledu zajišťuje, že ztráty budou vždy mnohem menší než zisky, důležité pravidlo vedoucí k úspěchu – pokud jsou zisky vždy mnohem větší než ztráty, je možné mít mnoho ztrátových obchodů a přesto stále vydělávat



# **Analýzy cenných papírů**

## *Fundamentální analýza*



# Charakteristika fundamentální analýzy (I)

---

- FA je nejvíce používanou analýzou akcií.
- Vychází z předpokladu, že na trhu existují cenné papíry podhodnocené a nadhodnocené.
- Jde o takové cenné papíry, jejichž vnitřní hodnota (spravedlivá, objektivní cena), která je stanovena metodami fundamentální analýzy, se liší od aktuální ceny kótované na některém akciovém trhu.
- FA je schopna poskytovat krátkodobé i dlouhodobé projekce ekonomické a finanční síly země, odvětví, sektoru a jednotlivých společností.
- FA využívá historické údaje a na jejich základě se snaží vytvořit prognózy budoucího vývoje.



## Charakteristika fundamentální analýzy (II)

---

- K odhalování a podrobnému zkoumání kurzotvorných faktorů dochází na třech úrovních:
    1. **Globální analýza** (analyzuje ekonomiku jako celek a její vliv na akciové kurzy)
    2. **Odvětvová analýza** (zkoumá specifika odvětví a jejich dopad na akciové kurzy)
    3. **Analýza společností** (pokouší se ohodnotit důležité charakteristiky vybraných společností)
- \* Fundamentální analýza cestou shora X cestou zezdola



# Globální analýza

---

- Hlavním cílem globální analýzy je tvorba krátkodobé i dlouhodobé předpovědi nejdůležitějších makroekonomických ukazatelů a determinace jejich vlivu na odvětví a podnik, resp. na hodnotu akcií.
- Z mnoha makroekonomických veličin, které ovlivňují akciové trhy, je možné vyčlenit čtyři základní veličiny, kterými jsou:
  - potencionální výstup ekonomiky,
  - změny peněžní nabídky,
  - změny ve vládních výdajích,
  - daně korporací.



# Odvětvová analýza

---

- identifikace charakteristických znaků jednotlivých odvětví (jako např. citlivosti odvětví na hospodářský cyklus, typ odvětvové struktury, resp. na způsob vládní regulace.
- následuje predikce budoucího vývoje odvětví, resp. jeho charakteristických rysů.



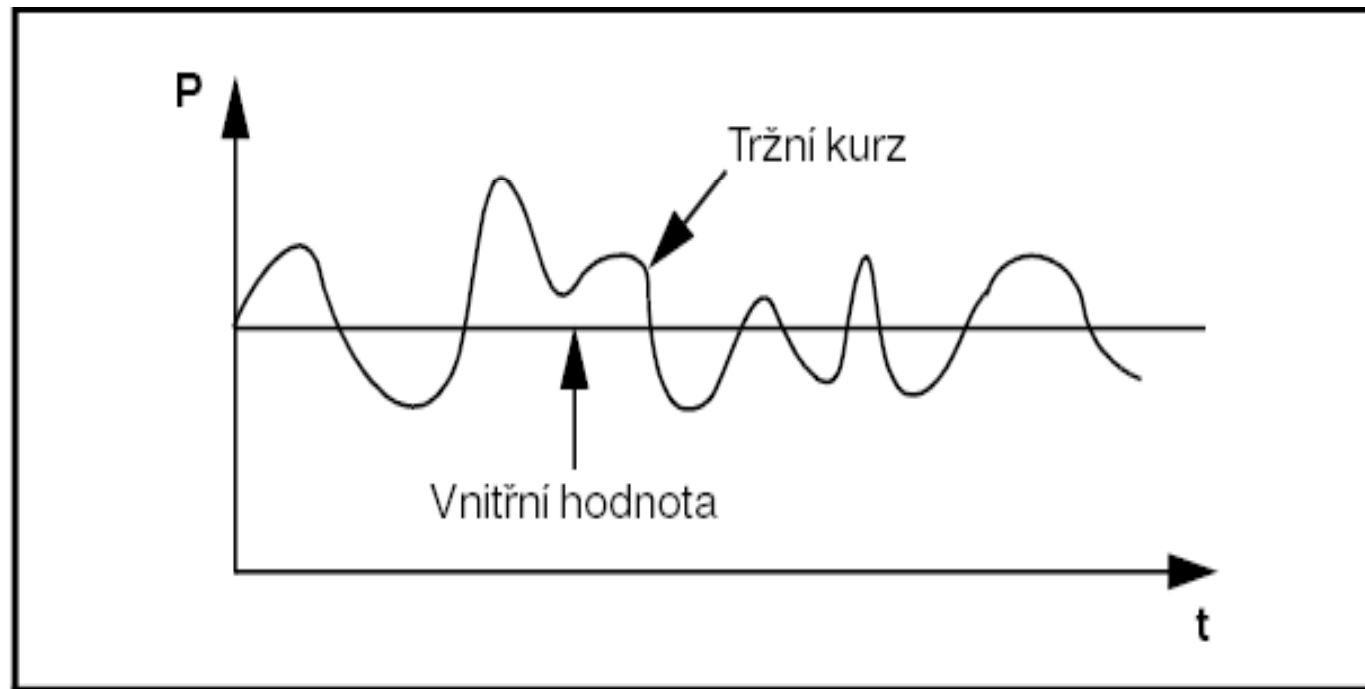
# Analýza společností (I)

---

- Fundamentální analýza se snaží zjistit, zda je určitá akcie nadhodnocená, podhodnocená nebo správně ohodnocená. Právě tento problém je jedním ze dvou, o jehož kvantifikaci se snaží analýza společnosti.
- Další oblastí, na kterou se analýza společnosti zaměřuje, je využití finanční analýzy, která napomáhá zjištění stavu finančního hospodaření firmy a na základě těchto zjištěných skutečností se snaží předvídat budoucí možný vývoj společnosti.

## Analýza společností (II)

- Obrázek znázorňuje vztah vnitřní hodnoty akcie a jejího tržního kurzu:



kde **P** je cena a **t** je čas.





# Stanovení vnitřní hodnoty akcie

---

- Pro stanovení vnitřní hodnoty akcie existuje mnoho metod, které jsou založeny na výsledcích hospodaření společností.
- Např.:
  - dividendově diskontní modely,
  - ziskové modely,
  - model volného cash-flow



# Dividendově diskontní model (I)

- Model je založen na principu předpokládaných budoucích příjmů z držení akcie (resp. dividend), které jsou diskontovány na současnou hodnotu.
- Metoda vychází z předpokladu, že:
  - vnitřní hodnota akcie je determinována současnou hodnotou budoucích příjmů,
  - vnitřní hodnota závisí na očekávané dividendě  $D$ , očekávaném výnosu z prodeje  $P$  a výnosové míře  $K_E$ .

- Pro 1 rok:

$$V = \frac{D + P}{(1 + K_E)}$$

- Pro  $n$  let:

$$V = \frac{D_1}{(1 + K_E)} + \frac{D_2}{(1 + K_E)^2} + \dots + \frac{D_n + P_n}{(1 + K_E)^n}$$



## Ziskový model (I)

---

- Metoda využívaná pro analýzu v krátkém období.
- Vychází z analýzy poměru P/E.
- Ukazatel P/E uvádí počet potřebných peněžních jednotek investice k dosažení jednotky zisku.

$$P_0/E_0 = \frac{P_0}{E_0}$$

- Finanční informace uvádí běžnou hodnotu P/E vztaženou k aktuálnímu kurzu akcie a zisku společnosti.
- Platí, že čím má P/E vyšší hodnotu, tím je vyšší i jeho volatilita.



## Ziskový model (II)

---

- Hodnota P/E může být vztažena k celému trhu – tržní hodnota P/E (značné difference pro jednotlivé trhy).
- Je třeba určit normální P/E ( $P/E_N$ ). Pomocí něho pak můžeme vypočítat vnitřní hodnotu akcie  $V_I$  podle následujícího vzorce:

$$V_I = E \times P/E_N$$



## Ziskový model (III)

- Základní metoda vychází z již zmíněného Gordonova modelu, který vydělíme hodnotou očekávaného zisku E
- a získáme hodnotu normálního P/E.

$$P/E_N = \frac{\frac{D}{E}}{K_E - g}$$

- Úroveň  $P/E_N$  je v této metodě určována očekávanou výší dividendového výplatního poměru (D/E), požadovanou výnosovou mírou ( $K_E$ ) a očekávanou mírou růstu dividend (g).
- Princip je založen na porovnávání tržního  $P_M/E_M$  s P/E jednotlivých akcií  
a vychází z historických údajů, ze kterých jsou vypočteny průměrné hodnoty pro nejvyšší a nejnižší tržní P/E a individuální P/E.

$$P/E_R = \frac{P/E}{P_M/E_M}$$



## Ziskový model (IV)

---

- Mezinárodní komparace potvrzují, že:
  - hodnota P/E klesá s rostoucí požadovanou výnosovou mírou (reálný výnos, kupní síla peněz, prémie za riziko)
  - hodnota P/E klesá s rostoucí mírou inflace
- Pro stanovení vnitřní hodnoty akcie se používá tzv. normální P/E:

$$V_I = E_1 \cdot P/E_N$$

kde:  $V_I$  je vnitřní hodnota akcie

$E_1$  je očekávaný zisk na akcii v t+1 – následující rok

$P/E_N$  je normální, průměrná hodnota P/E

- Závěr: nejvíce používaná metoda pro stanovení vnitřní hodnoty akcie



## Model volného cash flow (I)

---

- Metoda se využívá při posouzení hlediska náročnosti aktivace rizikového kapitálu institucionálních investorů.
- Princip: Pro stanovení vnitřní hodnoty se určí celková hodnota firmy, od které se odečte hodnota cizího kapitálu.
- Celkovou hodnotu firmy získáme jsou součet současné hodnoty očekávaného cash-flow při plném financování chodu firmy z vlastních zdrojů a současné hodnoty daňového štítu, který získáme použitím cizího kapitálu (zvyšuje hodnotu firmy).



## Model volného cash flow (II)

Po provedení předpovědi cash flow na následující rok  $FCF_1$  můžeme stanovit současnou hodnotu budoucích peněžních toků.

$$PVCF_0 = \frac{FCF_1}{K_N - g}$$

kde:  $PVCF_0$ .....současná hodnota budoucích cash flow

$FCF_1$ .....očekávané cash flow v 1. roce

$K_N$  .....požadovaná výnosová míra pro nezadluženou firmu

$g$ .....očekávaný růst peněžních toků

- Velikost daňového štítu:

$$T_{S1} = r_d \times D_1 \times T$$

kde:  $T_{S1}$ .....hodnota daňového štítu v 1. roce

$r_d$ .....úroky placené (úrokové náklady na cizí kapitál)

$D_1$ .....celková výše dluhu v prvním roce

$T$ .....daňová sazba firmy





## Model volného cash flow (III)

---

- Současnou hodnotu budoucích daňových štítů vypočítáme:

$$T_{ST0} = \frac{T_{S1}}{r_d}$$

- Celkovou hodnotu firmy vypočítáme jako součet současné hodnoty budoucích peněžních toků a současné hodnoty budoucích daňových štítů:

$$V_T = PVCF_0 + T_{ST0}$$

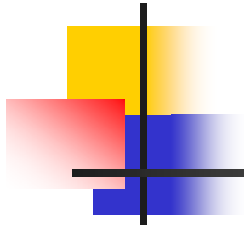
- Celkovou vnitřní hodnotu akcií:

$$CVH = V_T - L$$

- Vnitřní hodnotu akcie (n...celkový počet akcií firmy):

$$VH = \frac{CVH}{n}$$

- Vnitřní hodnota akcie je určena jako podíl vnitřní hodnoty akcií a počtem akcií.
- Zjištěnou vnitřní hodnotu akcie porovnáme s kurzem akcie a rozhodneme se o vhodnosti nákupu/prodeje.



# **Analýzy cenných papírů**

## *Technická analýza*



# Technická analýza – základní charakteristika

---

- speciální případ ekonomického modelu, který popisuje chování cen na finančních trzích
- nejstarší analytický přístup, který se zabývá kurzovým vývojem cenných papírů, měn, komodit (\* Charles H. Dow, Hamilton, Rhea)
- Dow Theory – teoretické východisko technické analýzy
- prognózování kurzových pohybů a budoucích trendů na trhu na základě studia grafů, které znázorňují minulý vývoj trhu či vývoj kurzu analyzované akcie
- není náročná na vstupní datovou základnu, podstata většiny používaných nástrojů a principy TA jednoduché
- Univerzální analýza (komoditní, devizové trhy, trhy s cennými papíry)



# Technická analýza X Fundamentální analýza

---

- technická analýza se nezajímá o fundamentální faktory, které ovlivňují pohyb akciových kurzů (X fundamentální analýza), ale zaměřuje se na aktivitu a pohyb na akciových trzích
- snahy FA o určení tzv. vnitřní hodnoty považuje TA za bezpředmětné, nepřesné, zbytečné, neboť vnitřní hodnota akcie opomíjí psychologické a další nefundamentální faktory



## Základní předpoklady technické analýzy

---

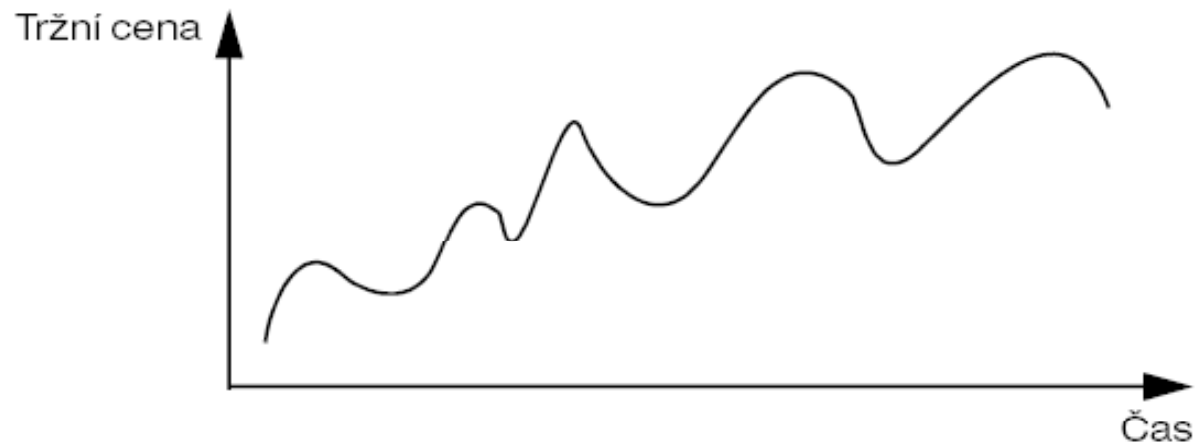
- tržní ceny jsou determinovány pouze střetem nabídky a poptávky
- nabídku a poptávku ovlivňují proměnné veličiny kurzu
- kurzy se pohybují v trendech, tj. dobách, kdy dochází k přizpůsobování se nové informaci
- změny trendů jsou důsledkem změny nabídky a poptávky
- průběh kurzů (trendy) se opakuje
- předpovědi kurzů je možné odvodit z historických údajů

Resp.

- Vývoj na trhu diskontuje všechno.
- Existují vzory v pohybu kurzů.
- Historie se opakuje.

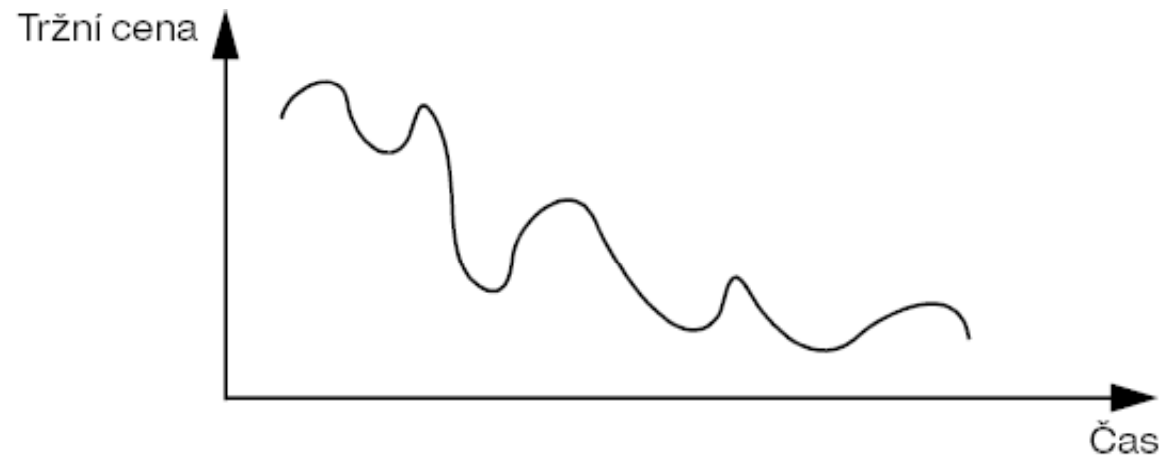
## Trh býka (Býčí trend, Bull Trend)

- růst kurzu je vyšší než předchozí a pokles kurzu je nižší než předchozí úroveň, resp. rostoucí vrcholy i dna
- trh má vzestupný trend – každý další vrchol je vyšší než vrchol předchozí a každé další dno je vyšší než dno předchozí



## Trh medvěda (Medvědí trend, Bear Trend)

- pokles kurzu je větší než předchozí a vzestup kurzu je nižší než předchozí úroveň, resp. klesající vrcholy i dna
- trh má sestupný trend – každý další vrchol je nižší než vrchol předchozí a každé další dno je nižší než dno předchozí





## Metody technické analýzy

---

- **Grafy a formace** (grafické metody, charting) – jedná se o obrazce vzniklé na základě průběhu ceny nebo objemu obchodu.
- **Technické indikátory** – vztahují se na trh nebo jednotlivý cenný papír. Indikátor je funkce času, parametrů, historických cen a objemů, která hodnotám přiřazuje vektor reálných čísel – výsledky se přenesou do grafů (průběh).





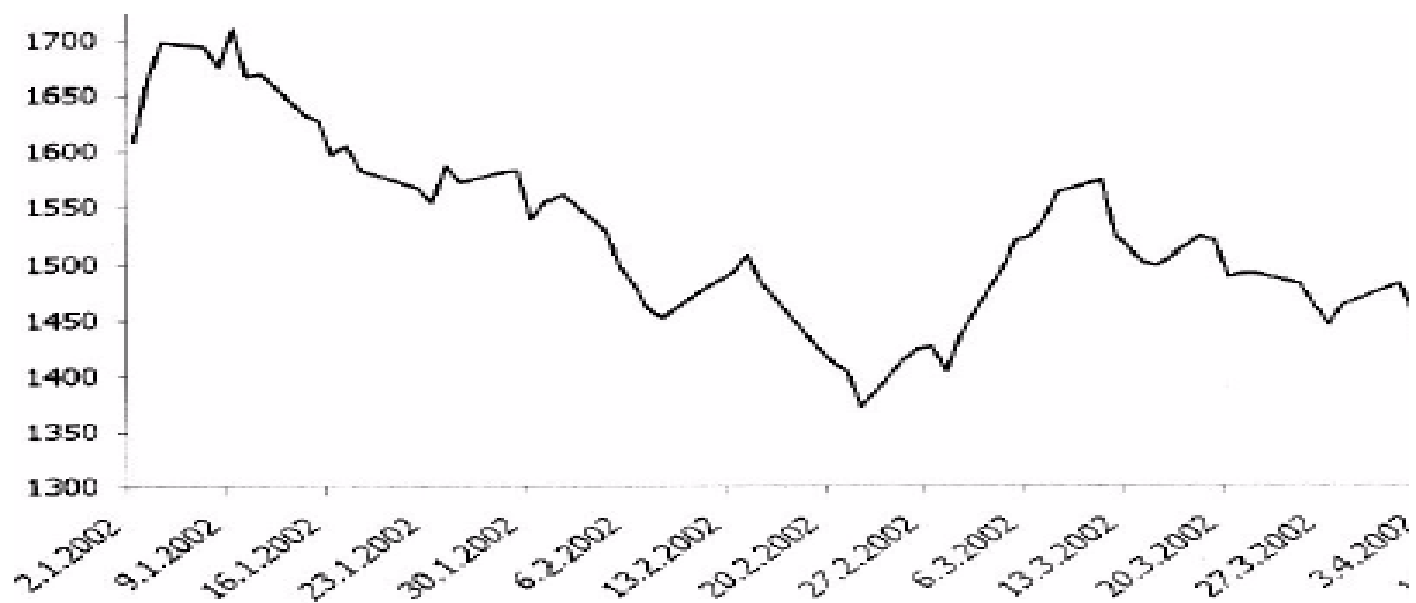
## Grafické metody (Charting)

---

- *Grafy* – základní pomocné nástroje technické analýzy, nejčastěji konstruovány na základě údajů o vývoji kurzů akcií, objemů obchodů s danými akciemi, popř. údajů o vývoji akciových indexů
- **Grafy**
  - *čárový*
  - *úsečkový*
  - *typu svíce*

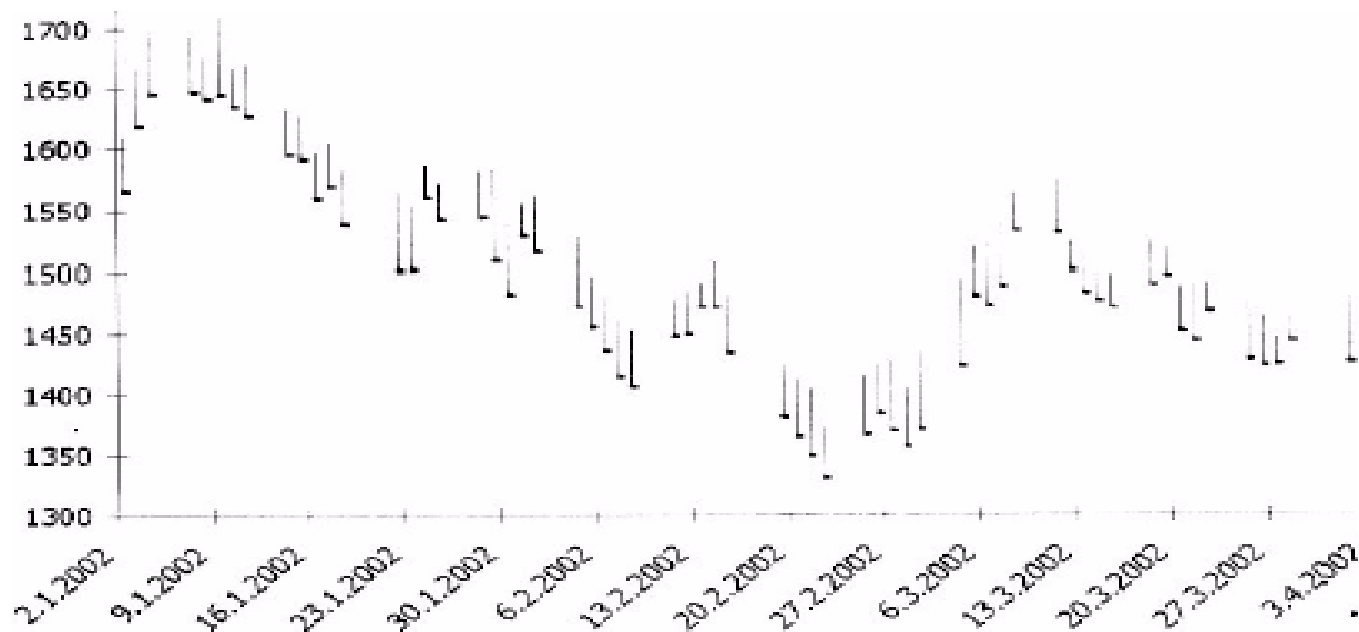
## Čárový graf (Line chart)

- konstrukce vychází ze závěrečného kurzu, příp. i objemu obchodu cenného papíru.



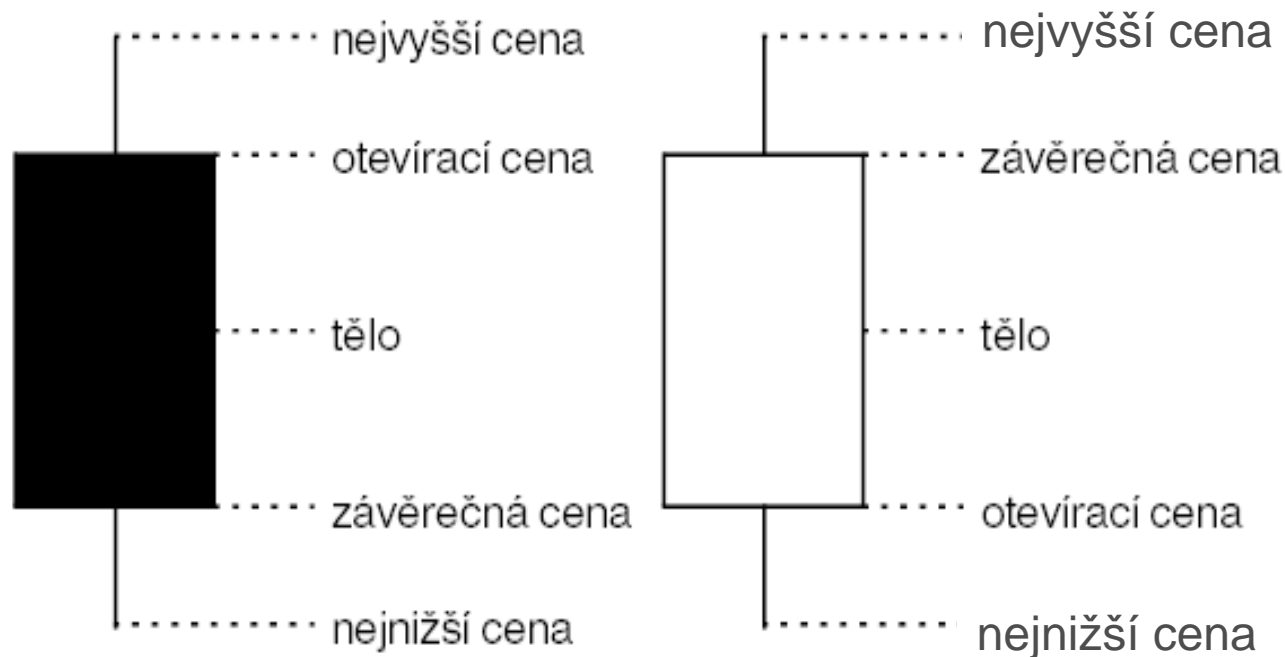
# Úsečkový graf (Bar chart)

- na svislých úsečkách je vyznačena závěrečná hodnota kurzu.



## Graf typu svíce

- zobrazuje objem a otevírací, nejnižší, nejvyšší a popř. závěrečnou cenu  
Tělo – prázdné – závěrečná cena je vyšší než otevírací  
– plné – závěrečná cena je nižší než otevírací





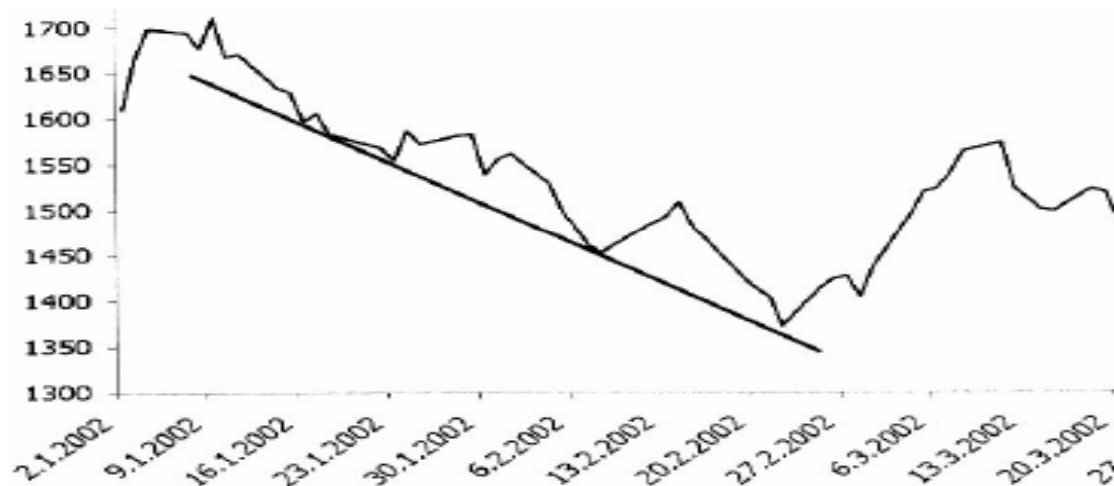
## Analýza trendů (I)

---

- Akciové kurzy se pohybují v trendech v důsledku přizpůsobování tržní ceny rovnovážné ceně.
- **Linie trendu** je lineární funkcí přímky, kolem které se pohybuje kurz v určitém časovém období.
  - vznikne spojením lokálních minim v případě býčího trendu (rostoucí trendová linie)
  - vznikne spojením lokálních maxim v případě medvědího trendu (klesající trendová linie)
- \* trh bez výraznějšího trendu – plochá trendová linie

## Analýza trendů (II)

- **Linie podpory (Support level)** – úroveň ceny, při které poptávka je tak vysoká, že zastaví pokles ceny (viz lokální minima medvědího trhu).  
Přeprodáný trh (oversold) – nabídka výrazně převyšuje poptávku...  
Znázorňuje hladinu, od které by se měl kurz cenného papíru odrazit směrem vzhůru. Pokud kurz linií podpory propadne a vzroste přitom objem, je to známka změny trendu. Prolomená linie podpory se pak stává linií odporu.



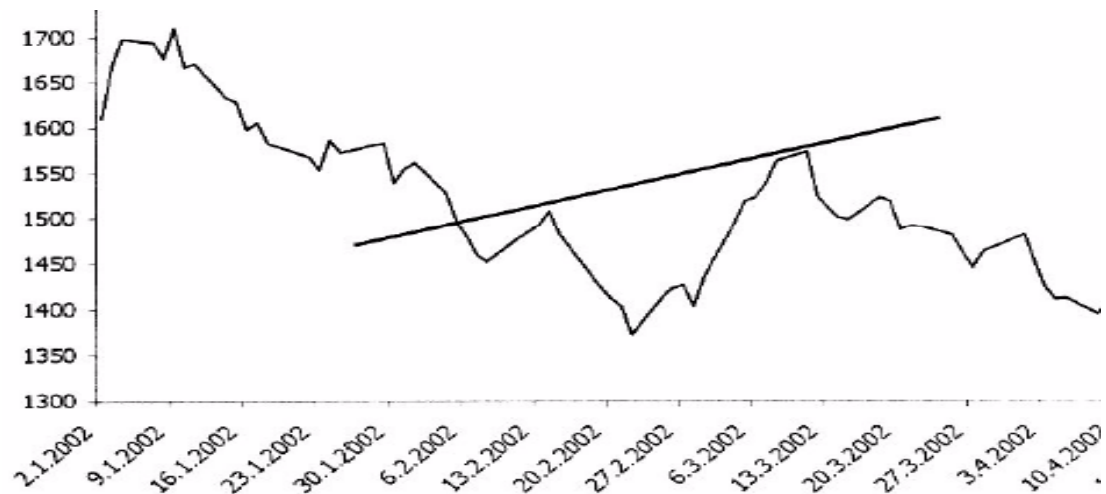
## Analýza trendů (III)

■ **Linie odporu** (Resistance level) – odpor je úroveň ceny akcie, při které je nabídka taková, že zastaví růst ceny (lokální maxima)

Překoupený trh (overbought) – poptávka výrazně převyšuje nabídku...

Linie odporu má význam u býčího trendu. Je to přímka, od které se kurz odráží směrem dolů při korekci hlavního trendu.

Pokud je linie odporu prolomena za rostoucího objemu, je to známka změny trendu a linie odporu se obvykle mění v linii podpory.





# Analýza formací

---

- Formace je seskupení kurzů
- Dva typy formací:
  - **konsolidační formace** – formace potvrzující trend
  - **reverzní formace** – formace vedoucí ke změně trendu



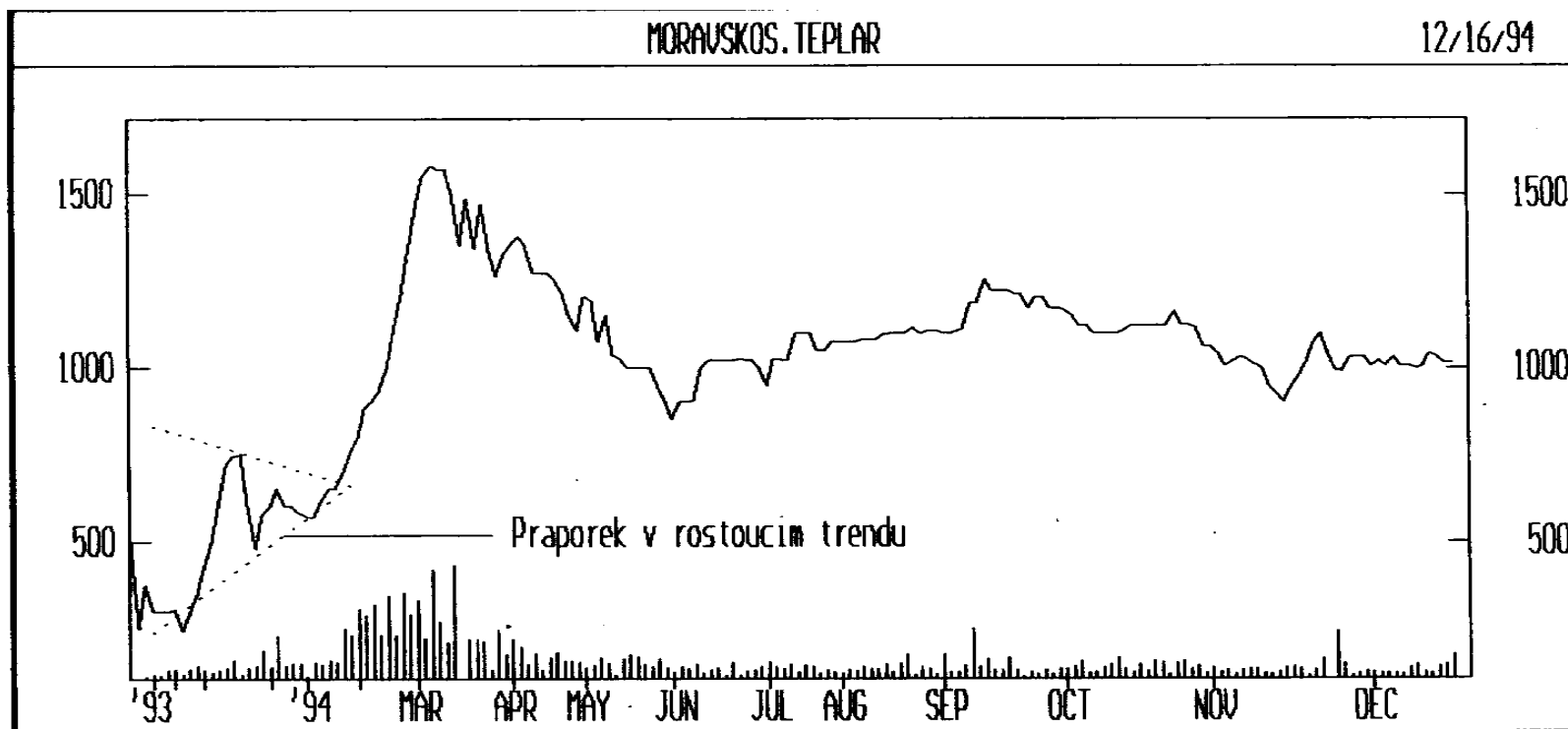


## Konsolidační formace

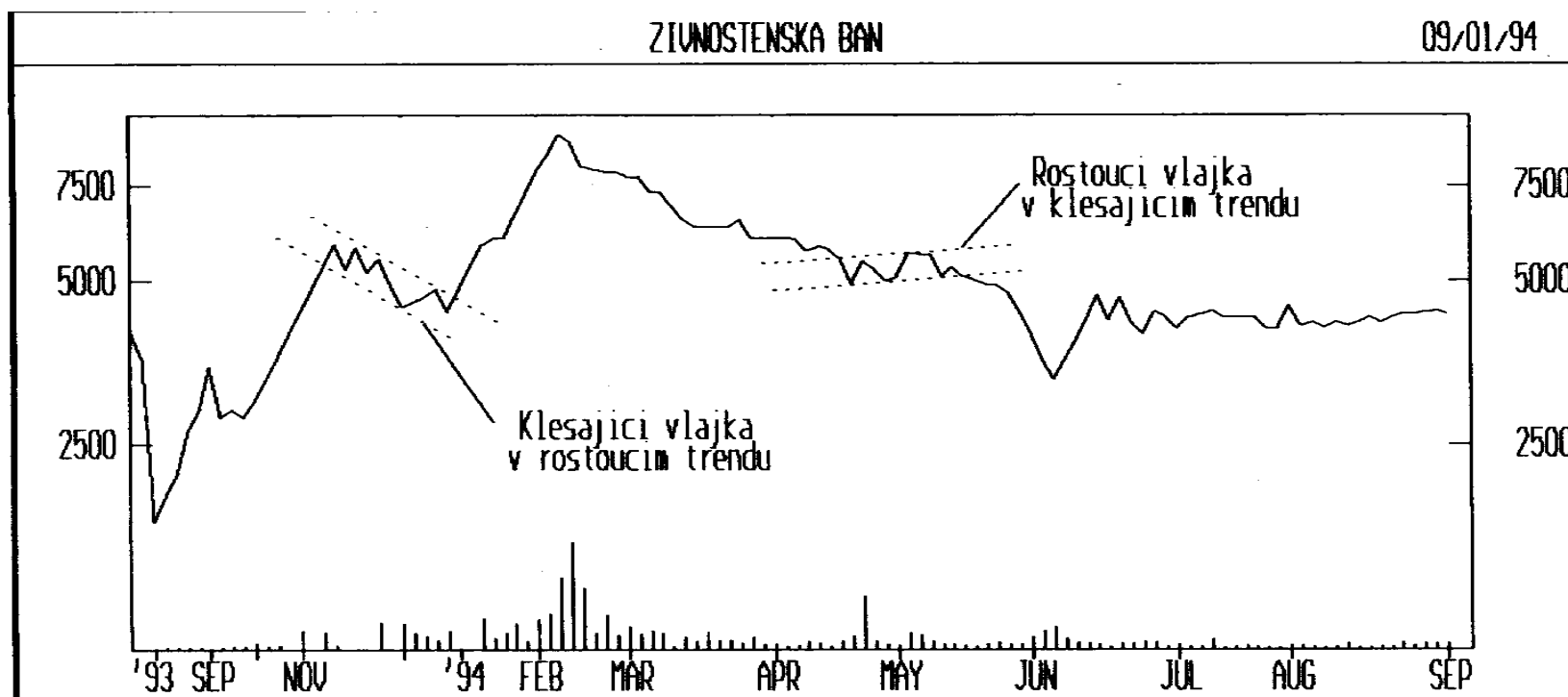
---

- určitá oscilace kurzu ve vodorovném směru, která dočasně přerušuje původní trend
- obvykle mají podobu zpomalení nebo přerušení trendu a symbolizují „nabírání dechu“ trhem
- Prapor, vlajka (Flags) je ohraničen dvěma přímkami, mezi kterými probíhá krátká korekce – pauza.

# Konsolidační formace – praporek



# Konsolidační formace – vlajka



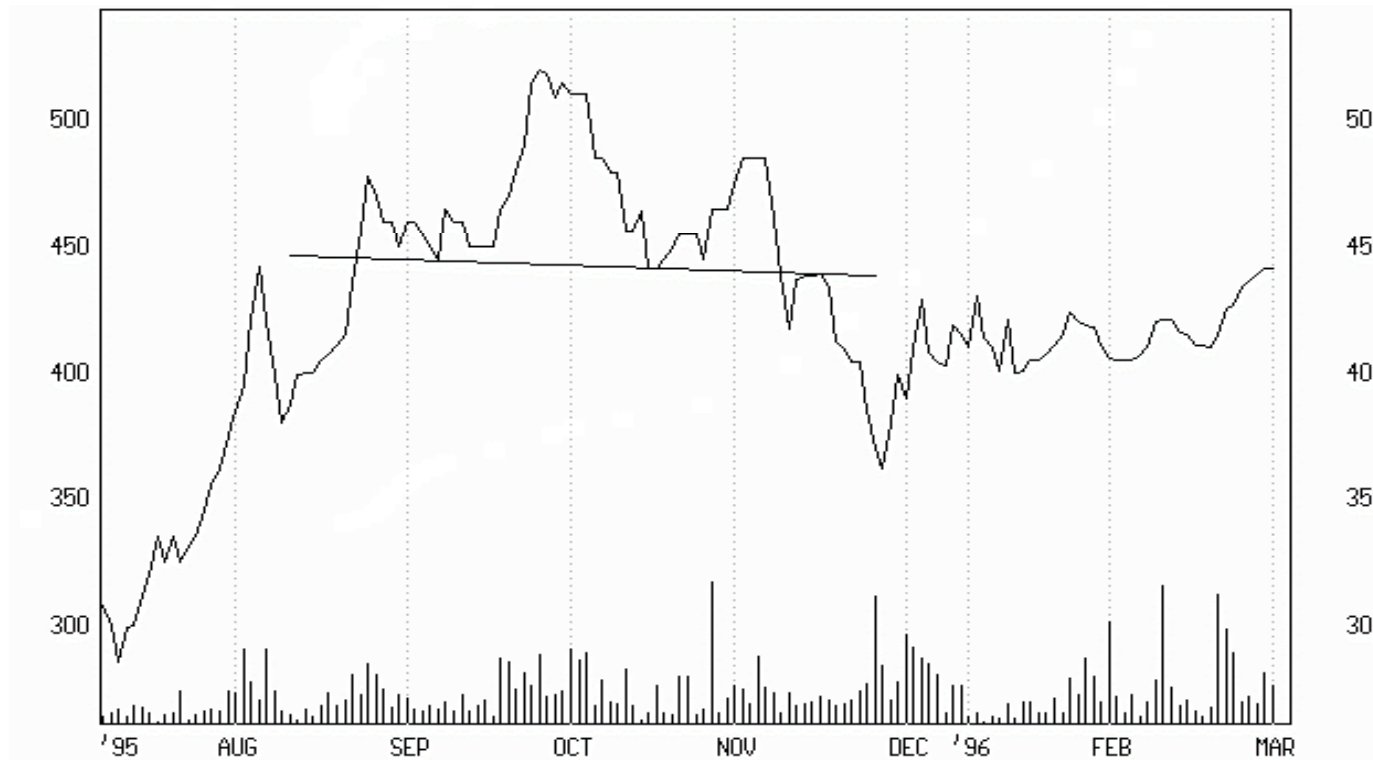


# Reverzní formace

---

- změna jednoho trendu a začátek nového s opačným směrem, obvykle v průběhu jediného dne.
- Dělí se na akumulaci (přechod z medvědího do býčího trendu) a distribuci (přechod z býčího do medvědího). Obě fáze by měly trvat několik dní a dát tak investorům dostatečnou možnost uzavřít staré či otevřít nové pozice.
- Hlava a ramena jsou nejspolehlivější. Skládají se z levého ramene, hlavy a pravého ramene, přičemž spojnice oblouků poklesů mezi hlavou a rameny se nazývá čára krku (kurz – obchod).
- Dvojitě dno, dvojitý vrchol

## Reverzní formace – hlava a ramena





# Indikátory technické analýzy

---

- *Klouzavé průměry a metody na nich založené*
- *Oscilátory*
- *Objemové indikátory*
- *Sentiment indikátory*
- *Indikátory šíře a relativní výkonnosti trhu*



# Klouzavé průměry

---

- Vychází z předpokladu, že kursy akcií oscilují kolem „skutečné hodnoty“ a že průměr kursů za nějaké období je schopen očistit tuto hodnotu od náhodných odchylek
- Nejlépe fungují na dobře trendujících trzích
- Jednoduché klouzavé průměry (MA)
  - průměr několika posledních závíracích cen (close)
  - pokud protne cena na grafu klouzavý průměr, je to považováno za vstupní nebo výstupní signál (směrem dolů – signál k prodeji, směrem nahoru – signál k nákupu)
  - kombinace klouzavých průměrů (pomalejší a rychlejší MA a signál k nákupu a prodeji)

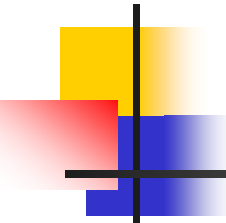


## Literatura

---

- Veselá, J.: *Investování na kapitálových trzích*. Praha : ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-297-6. s. 273 – 464, 239 - 272.
- Blaha, Z. S., Jindřichovská, I.: *Opce, swapy a futures deriváty finančního trhu*. Praha : Management Press, 1994. ISBN 80-85603-78-0. s. 9 – 124.
- Nesnídal., T., Podhajský, P.: *Obchodování na komoditních trzích : průvodce spekulanta*. Praha : Grada, 2005. ISBN 80-247-1499-X.
- Brada, J.: *Technická analýza*. Praha : VŠE, 2000. ISBN 80-245-0096-5.
- Musílek, P.: *Finanční trhy a investiční bankovníctví*. Praha : ETC Publishing, 1999. ISBN 8086006786. s. 195 – 356, 107 – 130.



- 
- Kohout, P.: *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*. Praha : GRADA Publishing, 2001. ISBN 80-247-0074-3.
  - Apostolou, B., Apostolou, N.: *Klíče k investování do obyčejných akcií*. Praha : VICTORIA Publishing. ISBN 80-85605-57-0.
  - Kohout, P., Hlušek, M.: *Peníze, výnosy a rizika : příručka investiční strategie*. Praha : EKOPRESS, 2002. ISBN 80-86119-48-3.
  - Distanční studijní opora (DSO) Fuchs, D.: *Finanční trhy*. Brno : ESF MU, 2004. ISBN 80-210-3526-9. s. 41 – 44, 67 - 88.
  - Valach, J.: *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Praha : Ekopress, 2006. ISBN 80-86929-01-9. str. 215 – 239.
  - Kolektiv autorů: *Zkoušky odborné způsobilosti na kapitálových trzích : 2000 otázek pro makléře, investory a poradce*. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2164-1. s. 179 – 199.