

---

# Technická analýza

---

---

# Filosofie technická analýzy

- V tržních hodnotách (kurzech) se odráží vše, co je může ovlivnit
  - Kurzy se vyvíjejí v trendech a trendy mají jistou míru setrvačnosti
  - Vývojové cykly a formace trhů se opakují
-

- 
- 1. Veškeré vlivy jsou odraženy v kurzech
  - Výkyvy v ceně nahoru a dolů jsou odrazem změn v D a S
  - 2. Kurz se vyvíjejí v trendech, který má jistý stupeň setrvačnosti
  - Kurz na trhu stoupá nebo klesá než se oslabí, pak vyšle signál a pokračuje v opačném trendu
  - 3. Lidé reagují za stejných okolností stejně nebo podobně jako v minulosti
-

---

## ■ Technická analýza

- Identifikace trendu
  - Nákup na začátku trendu a prodej na konci
  - Trend existuje v jakémkoli časovém okamžiku a vykazuje stále stejnou charakteristiku bez ohledu na délku trendu
    - Záleží na preferencích investora
-

---

# Dow Theory

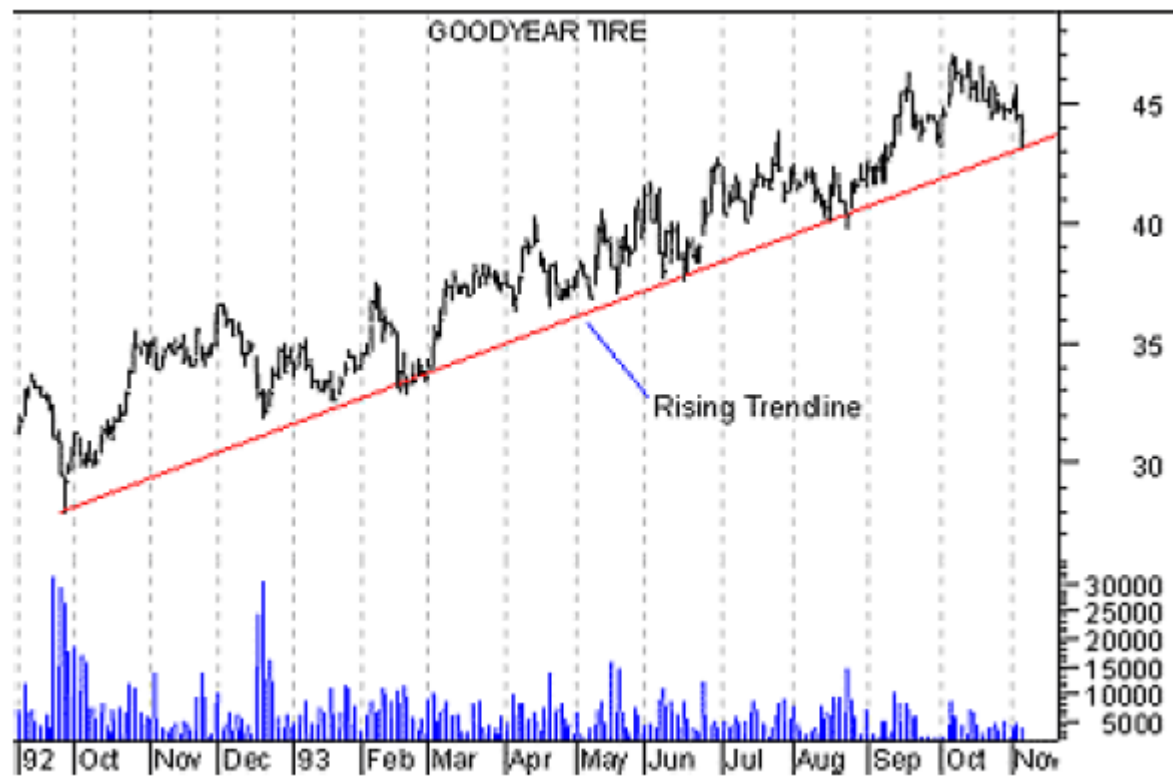
- Základy moderní teorie Ch. H. Dow
    - DJ Transportation Average
      - 20 železničních společností
    - DJ Industrial Average
      - 12 blue chips
    - 1900 – 1902 série článků ve Wall Street Journal
    - Popsání vývoje ekonomiky prostřednictvím tržních trendů
    - Nyní predikce budoucího tržního pohybu
-

---

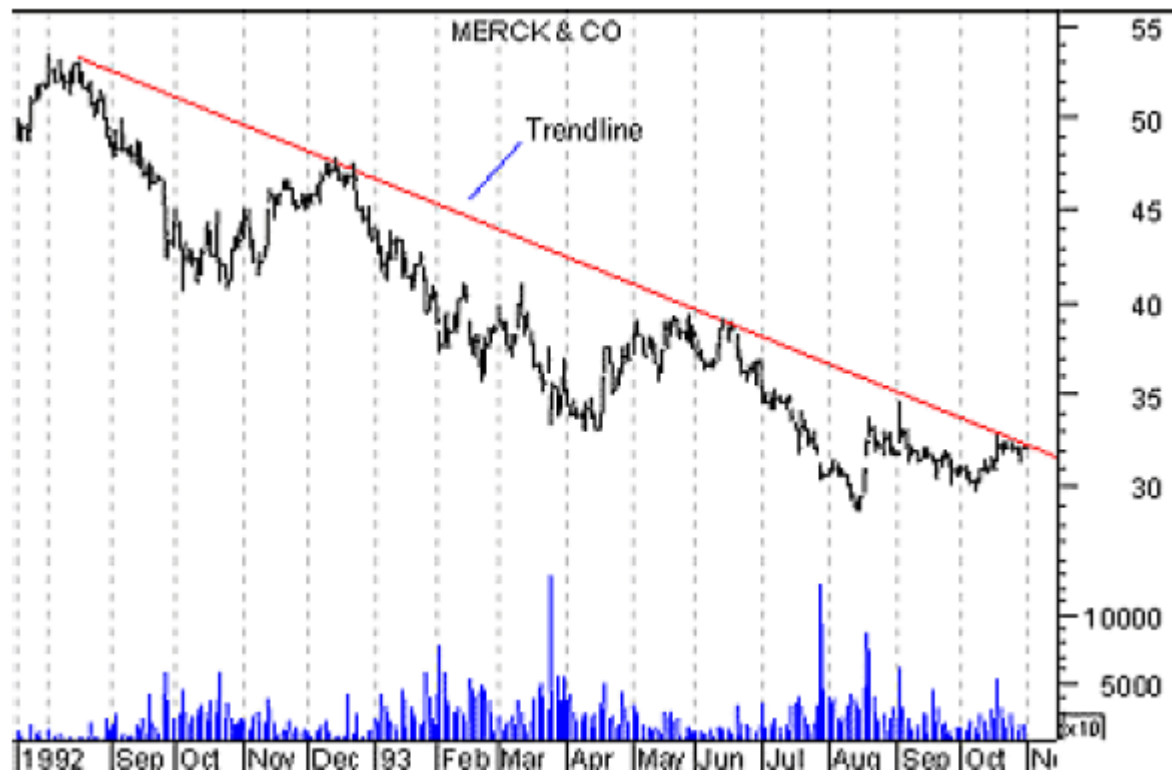
# 6 předpokladů Dow Theory

- Průměr diskontuje vše
    - Cena odráží vše co je známé
    - Nová informace se prostřednictvím tržních účastníků rychle šíří a cena akcie se přizpůsobí
    - Tržní průměr pak odráží vše, co je známo všemi tržními účastníky
-

- 
- Trh je složený ze tří trendů
    - Primární trend
      - Býk, medvěd
      - Určuje se podle vrcholu a podle sedla
-









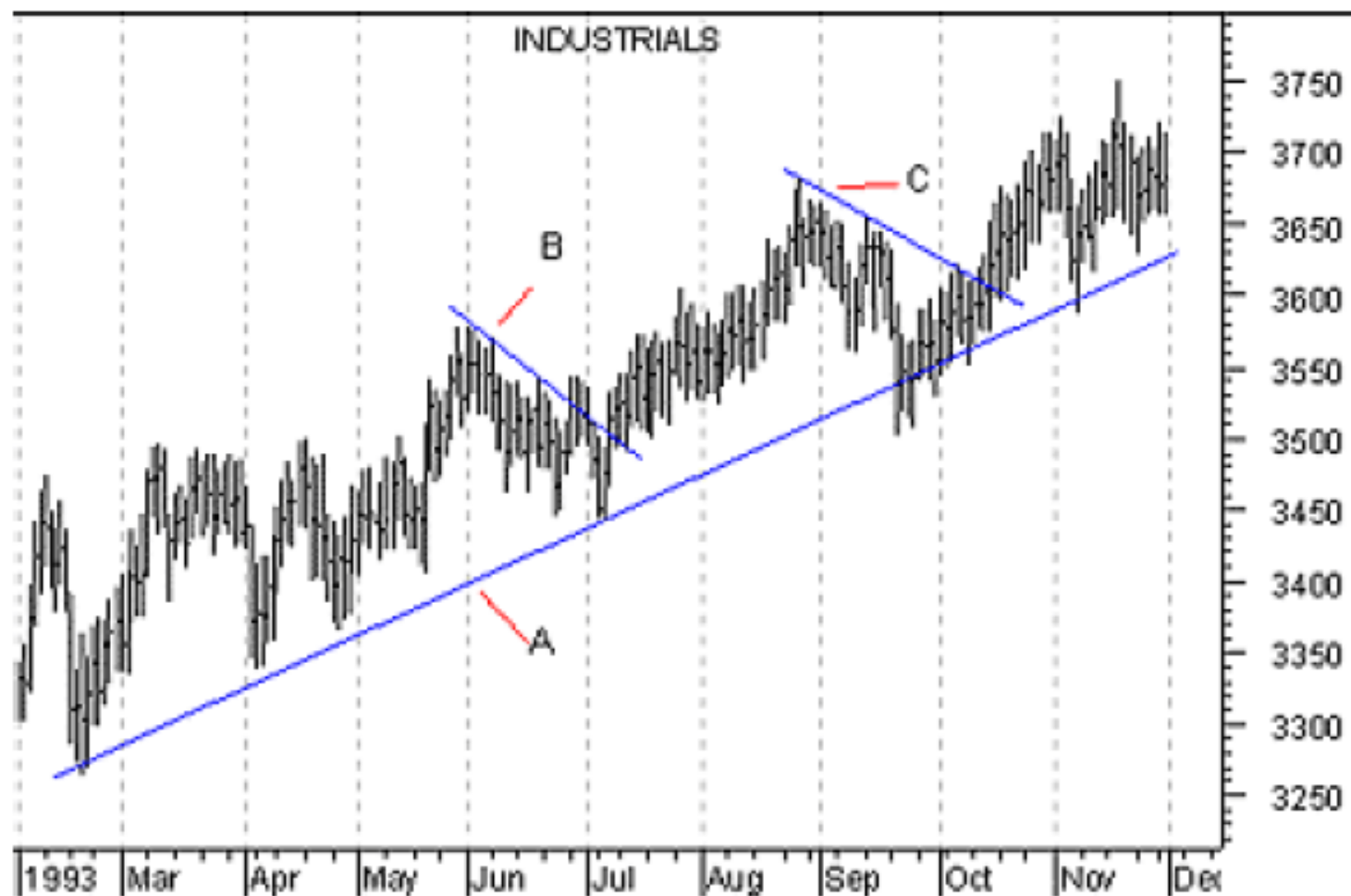
---

- Sekundární trend

- Střednědobá korekce v rámci průběhu primárního trendu
- 1 – 3 měsíce
- Pohybuje se proti primárnímu trendu

- Terciární trend je pak krátkodobý pohyb

- 1 den – 3 týdny
  - Jedná se o část sekundárního trendu
-

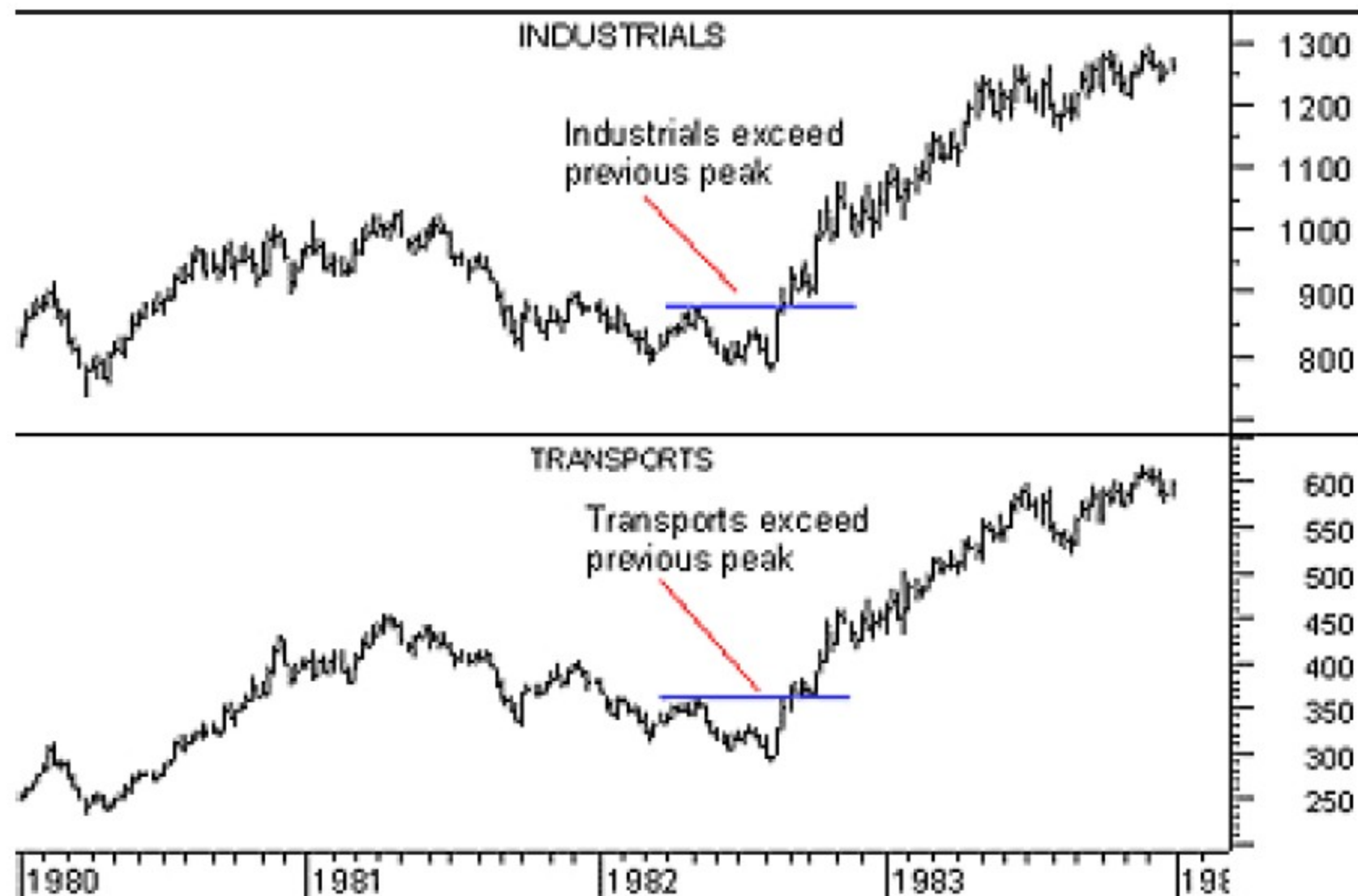


- 
- Hlavní trend má tři fáze
    - Akumulační fáze A
    - Rostoucí fáze B
    - Fáze distribuce C
-

# DOW INDUSTRIALS



- 
- Průměr se musí navzájem potvrzovat
    - Oba průměry musí potvrdit předpoklad o změně trendu
      - Klesající sedla
      - Rostoucí vrcholy
-





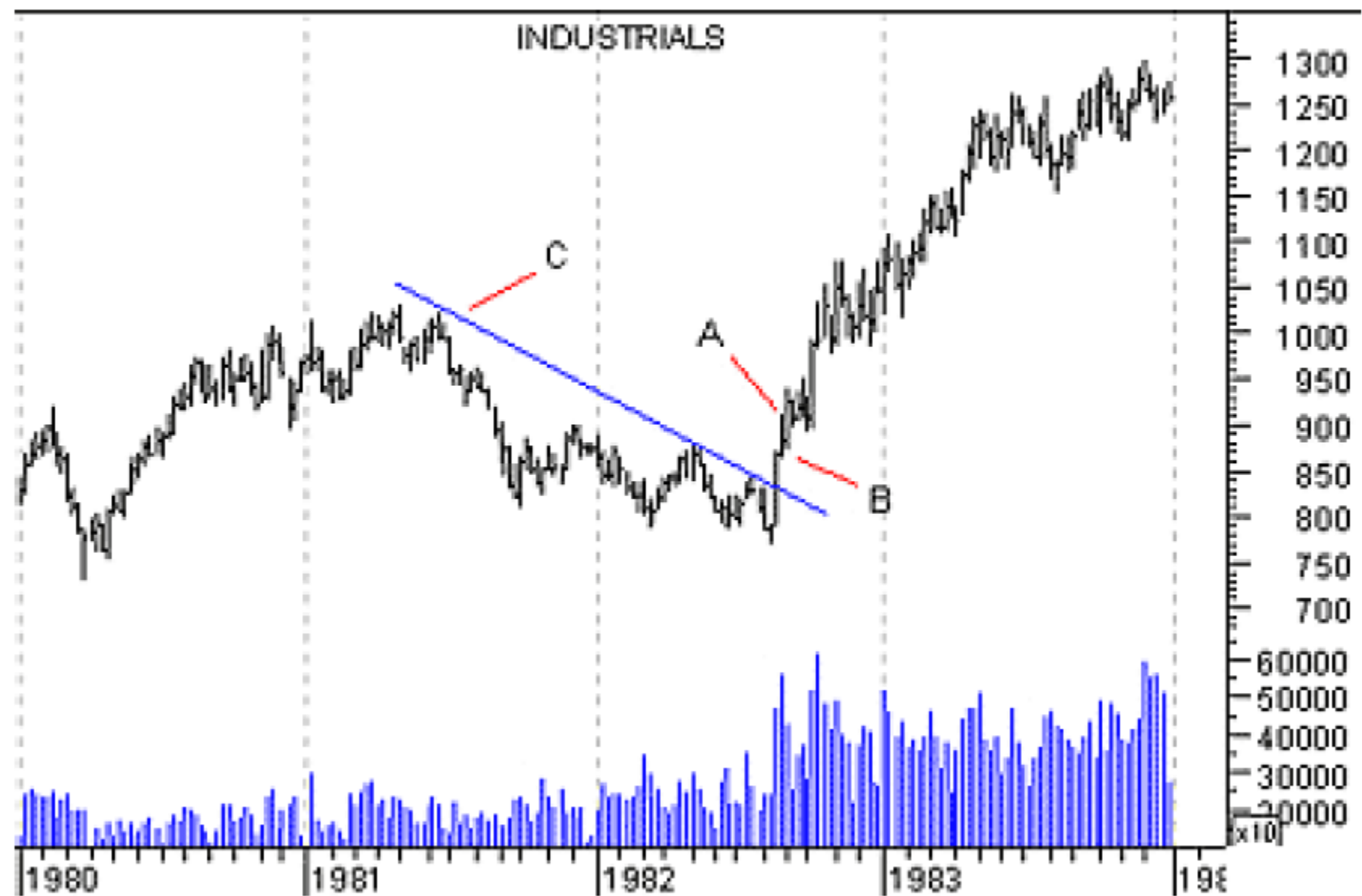
- 
- Objem obchodů potvrzuje trend



# INDUSTRIALS



- 
- Trend je zachován pokud není dán signál o změně
-

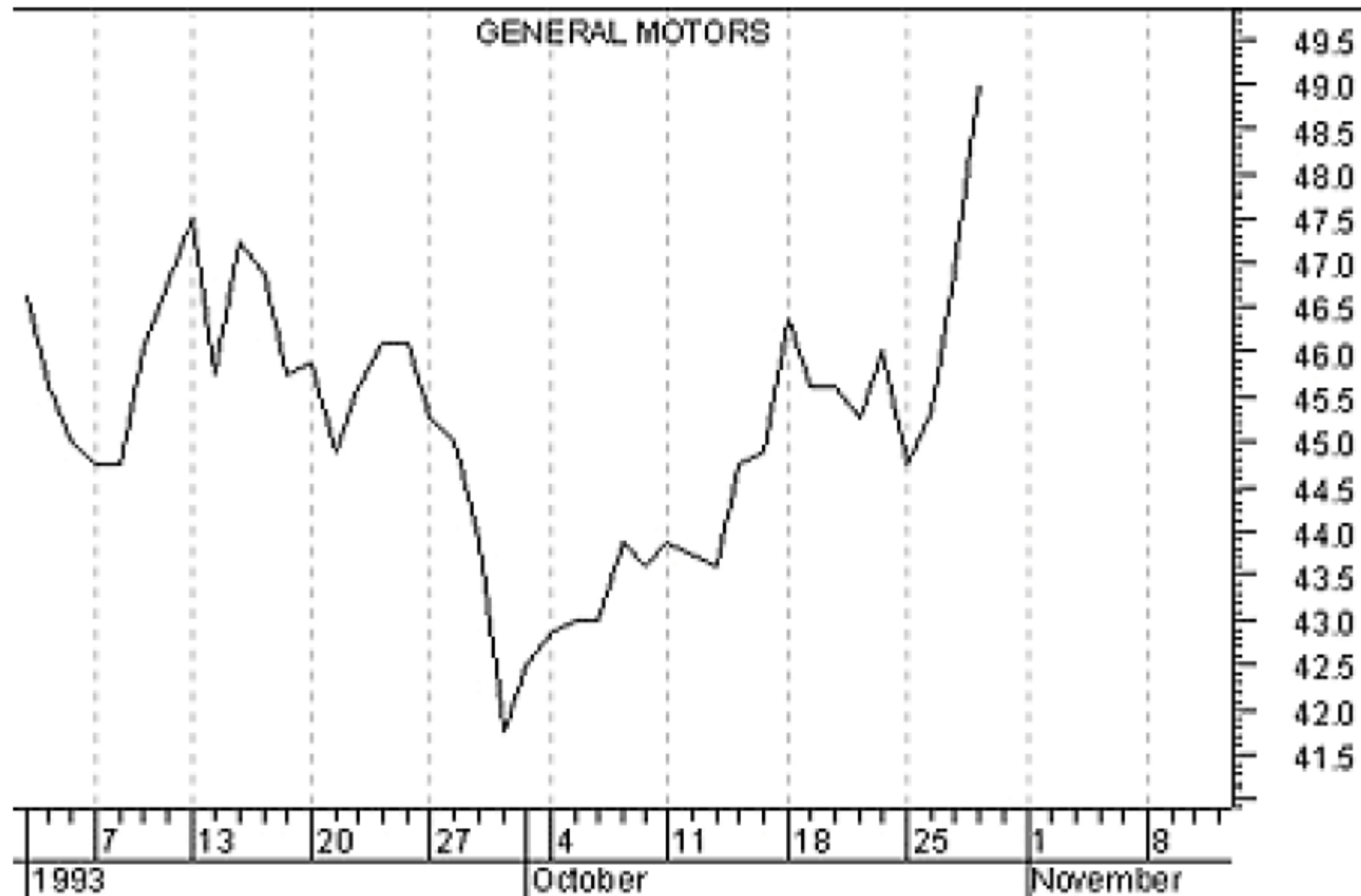


---

# Metody a nástroje technické analýzy

- Čárový graf
  - Nejjednodušší forma grafu
  - Ukazuje uzavírací kurzy jednotlivých dnů

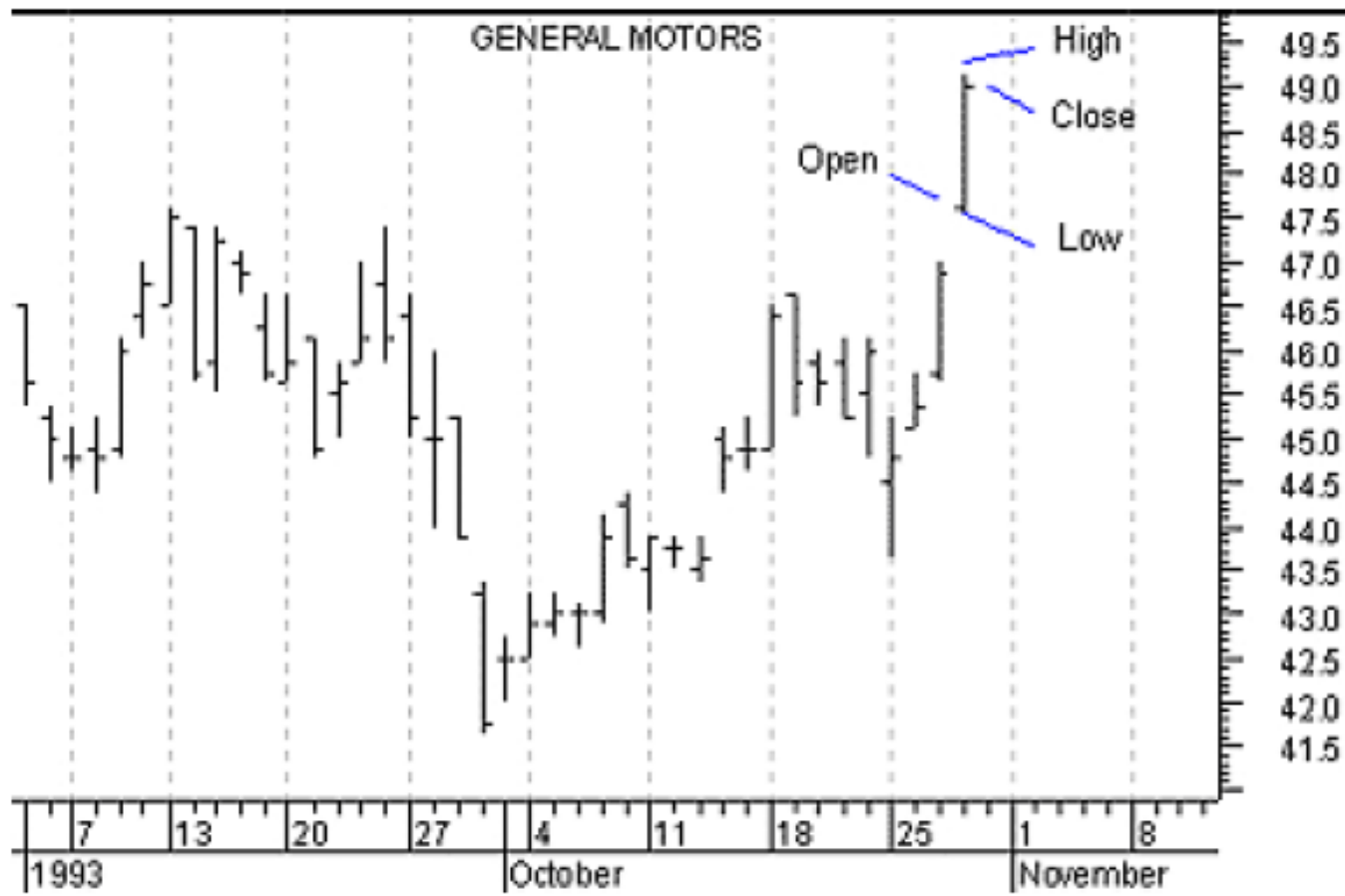
# GENERAL MOTORS



---

## ■ Sloupcový graf

- Osa x čas
  - Osa y cena
  - Vertikální čára, jejíž rozpětí ukazuje nejnižší a nejvyšší cenu dosaženou daného sledovaného okamžiku
  - Levá značka
    - Otvírací kurz
  - Pravá značka
    - Uzavírací kurz
-





---

## ■ Klíčový zvrát

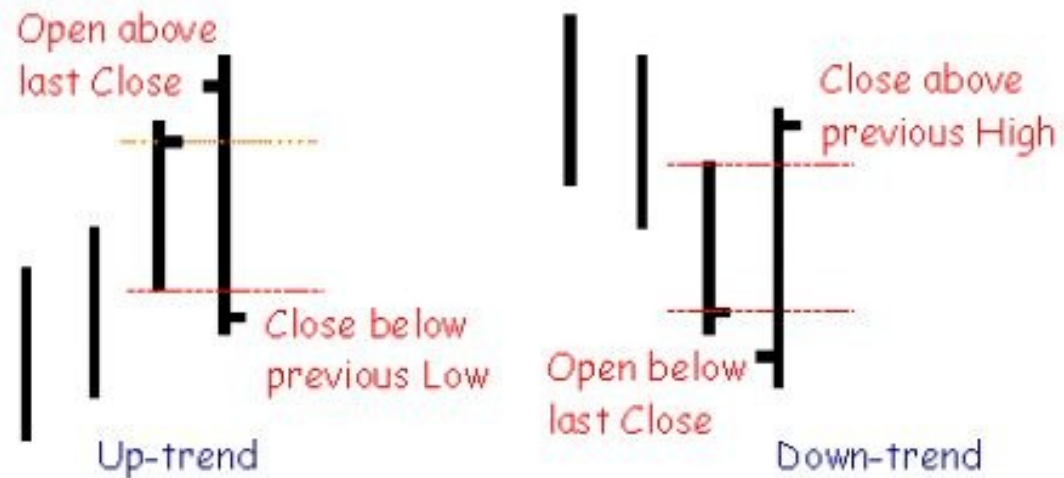
### □ Medvědí trh

- Současné maximum  $>$  minulé maximum
- Současná uzavírací cena nad předchozí uzavírací cenou a nad obecným směrem trendu
- Doprovázeno vysokým objemem obchodů

### □ Býčí trh

- Aktuální minimum nad minimem předchozím
  - Uzavírací cena nad uzavírací cenou předchozího časového okamžiku
-

## Key Reversal



The signal day must make a new High (after an up-trend) or new Low (after a down-trend).

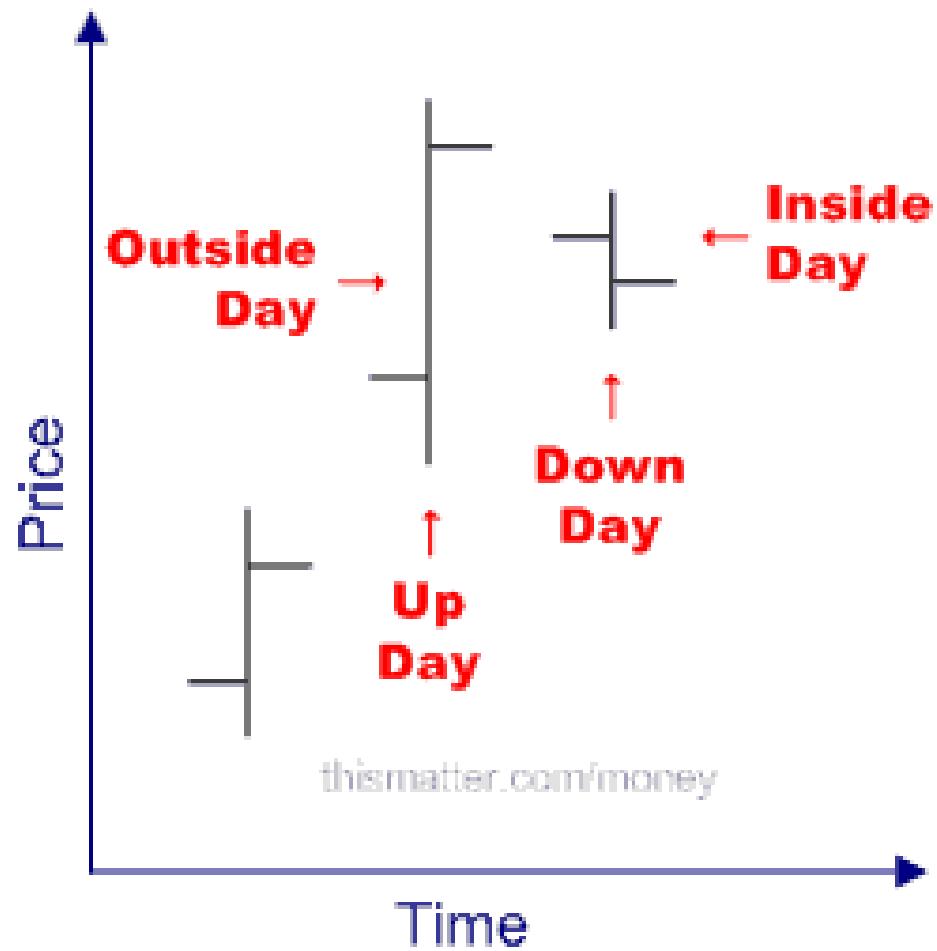
---

- Outside bar

- Současný graf překonal minimum i maximum předchozího grafy
  - Minimum nad minulým minimem
  - Maximum nad minulým maximem
- Pokračování směru resp. trendu

- Inside bar

- Hodnota maxima i minima v rozmezí vytýčeném minulým maximem a minimem
  - Hodnoty současného grafu v rámci hodnot grafu předchozího
  - Znak nerozhodnosti na trhu, trh bude pravděpodobně pokračovat v předchozím trendu
    - Rostoucí trh
      - Nákup
    - Klesající trh
      - Prodej
    - V případě nejasného trendu
      - Ignorace
-



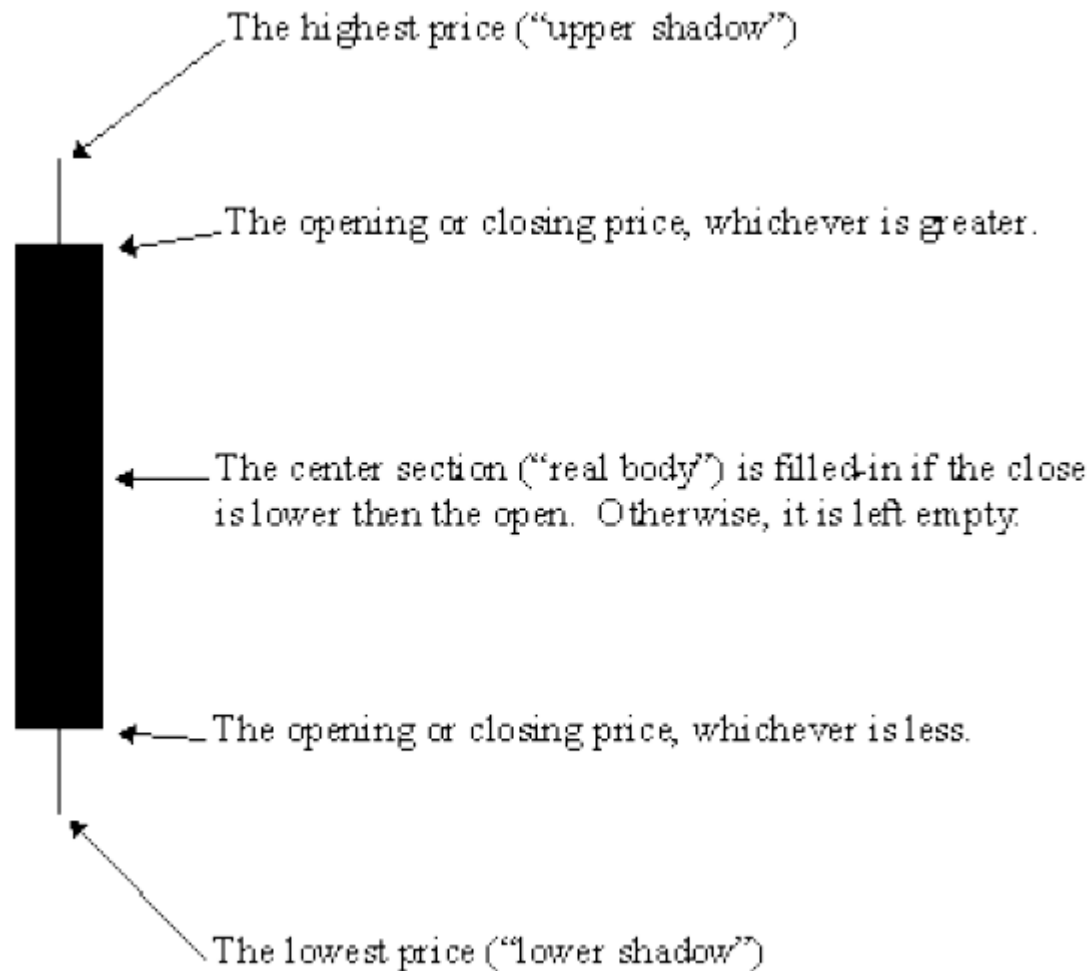
- 
- Settlement price reversal bar
    - Graf se pohybuje v souladu s předchozím grafem
      - Maximum nad maximem
      - Minimum nad minimem
      - Uzavírací cena nad úrovni předchozí uzavírací ceny
  - Jeden obrazec nevytváří formaci nebo vzor
    - Rychlá identifikace vývoje
    - Není nutné zohledňovat časový rámec pro interpretaci
    - Čím kratší časový okamžik tím citlivější rozlišovací schopnost
-

---

## ■ Svícový graf

- Výhodou oproti sloupcovému grafu
  - Stejná technika
    - Více odlišností a signálů
    - Propracovanější grafický způsob
- Pro jeden časový okamžik jedna svíce
  - Minimum vs maximum
  - Otvírací vs uzavírací kurz





- 
- Point and Figure graf
    - Nebere do úvahy faktor času
      - Pouze cenové změny
    - Graf tvořen sloupci X a 0
      - X – rostoucí cenový trend
      - 0 – klesající pohyb
    - Vstupní parametry
      - Box size
        - Minimální velikost podstatné změny, která se zakresluje symbolem
      - Reversal amount
        - Minimální počet symbolů v jednom sloupci
    - Symbol X
      - Přidává se směrem nahoru
    - Symbol Y
      - Přidává se směrem dolů
    - Informace o vývoji S a D
-



---

- **Nákupní signál**

- Pokud současný sloupec  $X$  převýší předchozí sloupec  $X$

- **Prodejní signál**

- Pokud sloupec  $Y$  poklesne pod předchozí sloupec  $Y$
-

# R CSCO: CISCO SYS INC: Daily



CSCO - CISCO SYS INC La: 57 7/8 Bi: 57 3/4 Ask: 57 15/16 Box Si:1 Rev: 3



---

# Reverzní grafické formace

- Kurzy se pohybují ve trendech s různou délkou trvání
    - V případě zvratu dochází k reverzním formacím
      - Předzvěst zásadní změny kurzu
    - Po dosažení maxima resp. minima nastane přechodné stádium
    - Kurz začne v jistých mezích oscilovat
-

---

# Základní reverzní formace

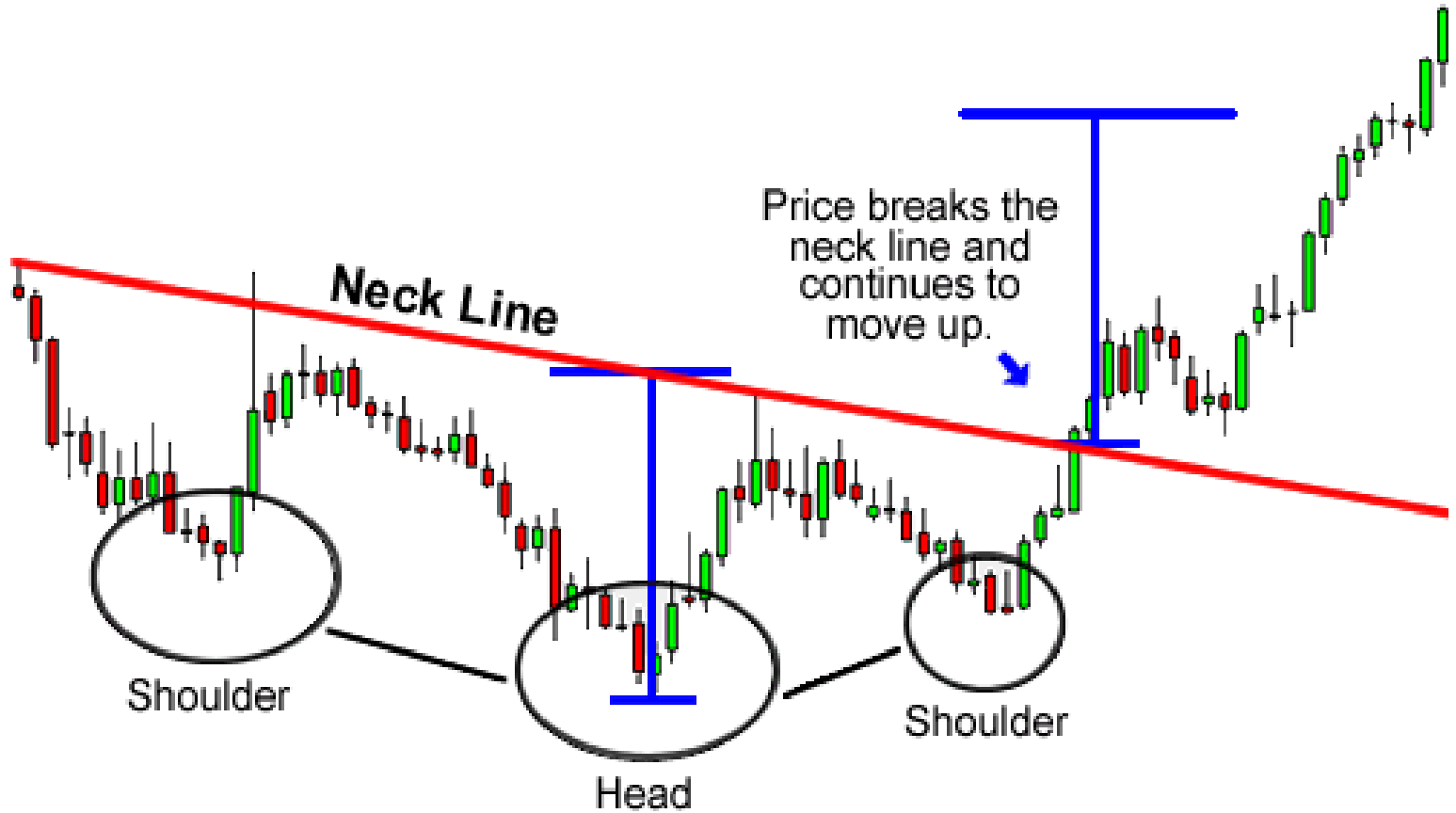
- Nastávají v průběhu jediného obchodního dne
  - Maximum výše než maximum předchozího dne
  - Uzavírací kurz je ale nízký často pod uzavíracím kurzem předchozího dne
    - Obráceně při přechodu z medvěda na býka
  - Doprovázeno vysokým objemem obchodování
  - Vyskytují se často, ale pouze krátkodobě
  - Důležitost znásobena pokud docházelo k dlouhému a nepřerušovanému trendu v minulosti
    - Nebo je spojen s výrazným objemem obchodu
-

---

# Hlava a ramena

- Nejobvyklejší a nejspolehlivější grafická formace
  - Formace je většinou symetrická, ale paltí pravidlo
    - Začátek pravého ramena musí být níže než je vrchol ramena levého
  - Jednotlivým fázím odpovídá i objem obchodů
    - Největší objemy
      - Vzestupná fáze levého ramena a hlavy
    - Slabší objemy obchodů
      - V pravé části ramen
-

- 
- Pokles kurzu
    - Hlava, ramena – vrchol
  - Růst kurzu
    - Hlava, ramena – dno
  - Velikost poklesu
    - Minimální vzdálenost vrcholu hlavy k čáře krku
-



---

# Zaoblený vrchol nebo zaoblené dno

- Výsledek postupné reverzní situace
  - Obvykle mají symetrický tvar
  - Charakteristický je průběh objemu obchodů
    - Postupný pokles objemu během první poloviny formace
    - Podstatný vzestup objemu obchodování v druhé části formace
  - Nepříliš častá formace, u CP, které nepodléhají velkým výkyvům
-



# Vzestupný nebo sestupný trojúhelník

- Vzestupný trojúhelník
  - Kurz osciluje mezi horizontální tečnou a mezi strmější přímkou tuto tečnu protínající
  - V případě že roste poptávka, která je až po dosažení určité hranice schopna pohltit nabídku
  - V okamžiku kdy je S zcela pohlcena kurz roste prudce vzhůru – tzv. průlom kurzu
- Sestupný trojúhelník
  - K průlomu dochází v okamžiku vyčerpání nabídky
- Dlouhodobější formace 1 – 3 měsíce
- Pokles objemů obchodů tak jak se přibližuje vodorovné ose
- Průlom spojen s růstem objemu obchodů
- Vzestupný trojúhelník
  - Nákup
- Sestupný trojúhelník
  - Prodej
- Velikost změny je dána výškou trojúhelníku

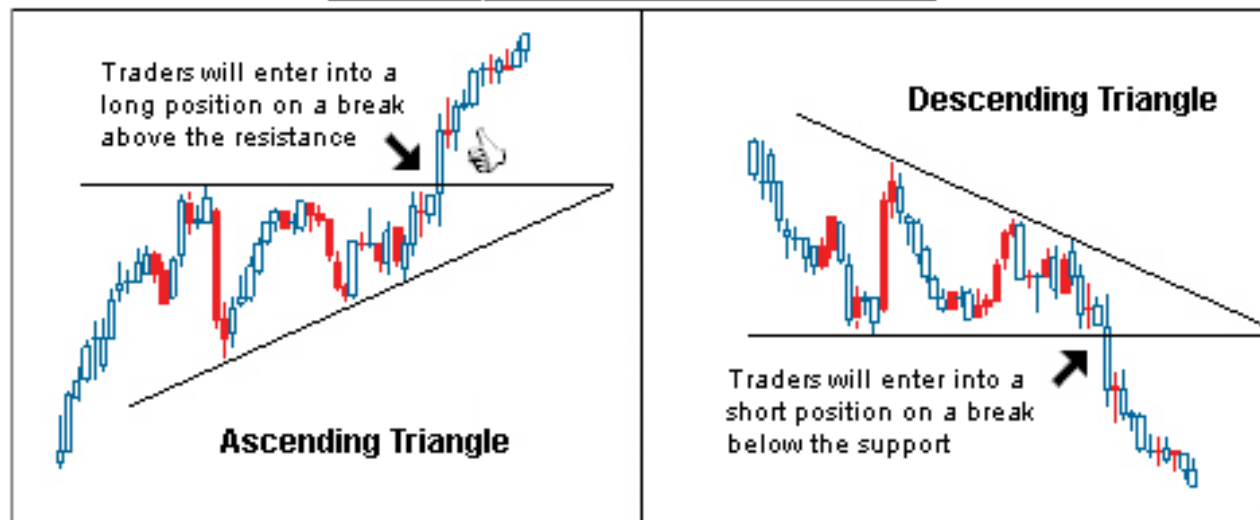
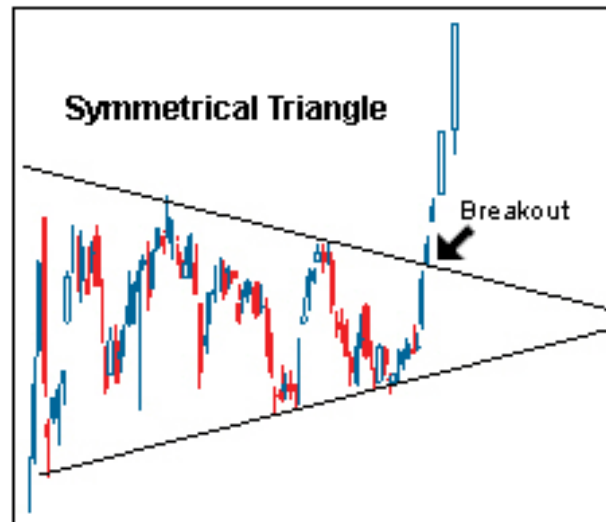
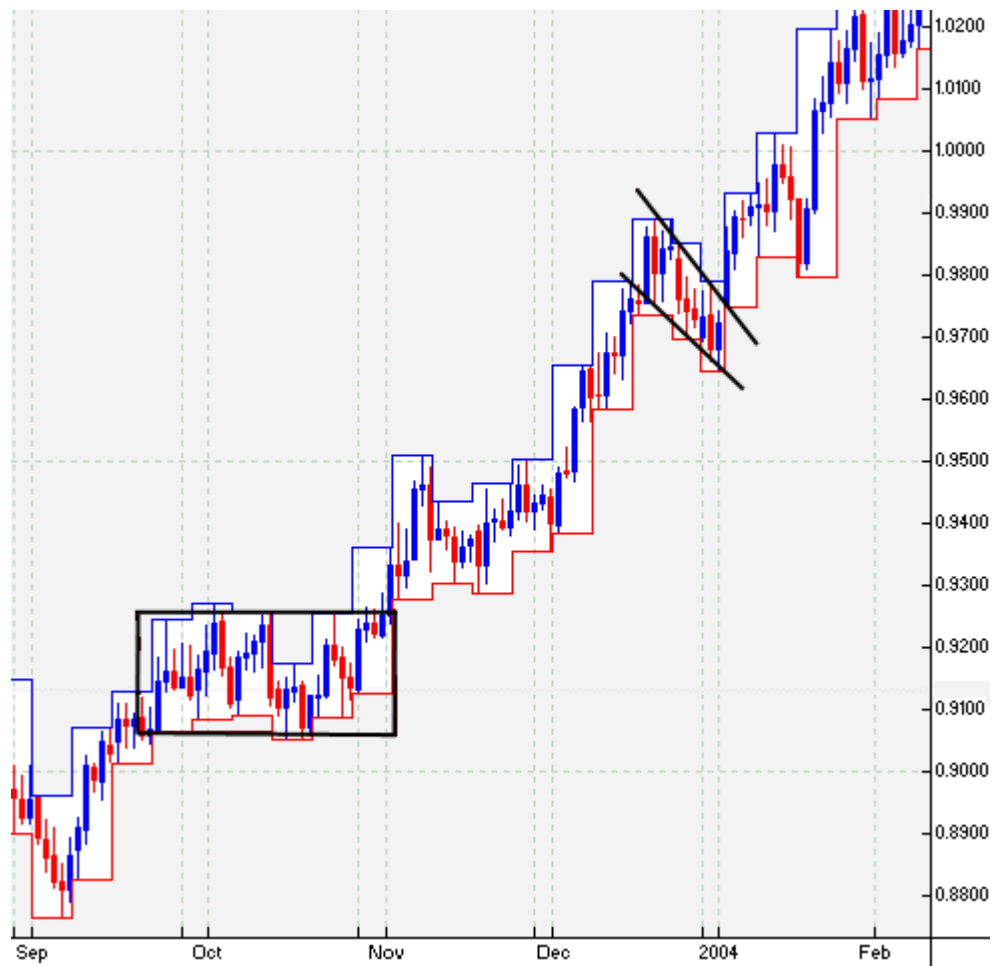


Chart by MetaStock

Copyright © 2006 Investopedia.com

# Reverzní formace obdelník

- Nastává při oscilačním horizontálním vývoji kurzu
- Prostor mezi oscilací se nazývá obchodní rozpětí
- V případě že při dané ceně je nabídka vyšší než poptávka
- V okamžiku, kdy kurz dosáhne spodní hranice je prodán
- Kurz se pak pohybuje do té výše, až dosáhne horní hranice, za kterou jsou již účastníci ochotni prodávat
- To opět vede k poklesu kurzu na spodní hranici
- Uzavírací kurz je mimo obchodní rozpětí
  - Pokud je nad horní hranicí
    - Prolomení kurzu směrem vzhůru
  - Pokud je pod spodní hranici
    - Sestupný trend



---

# Dvojitá dna a vrcholy

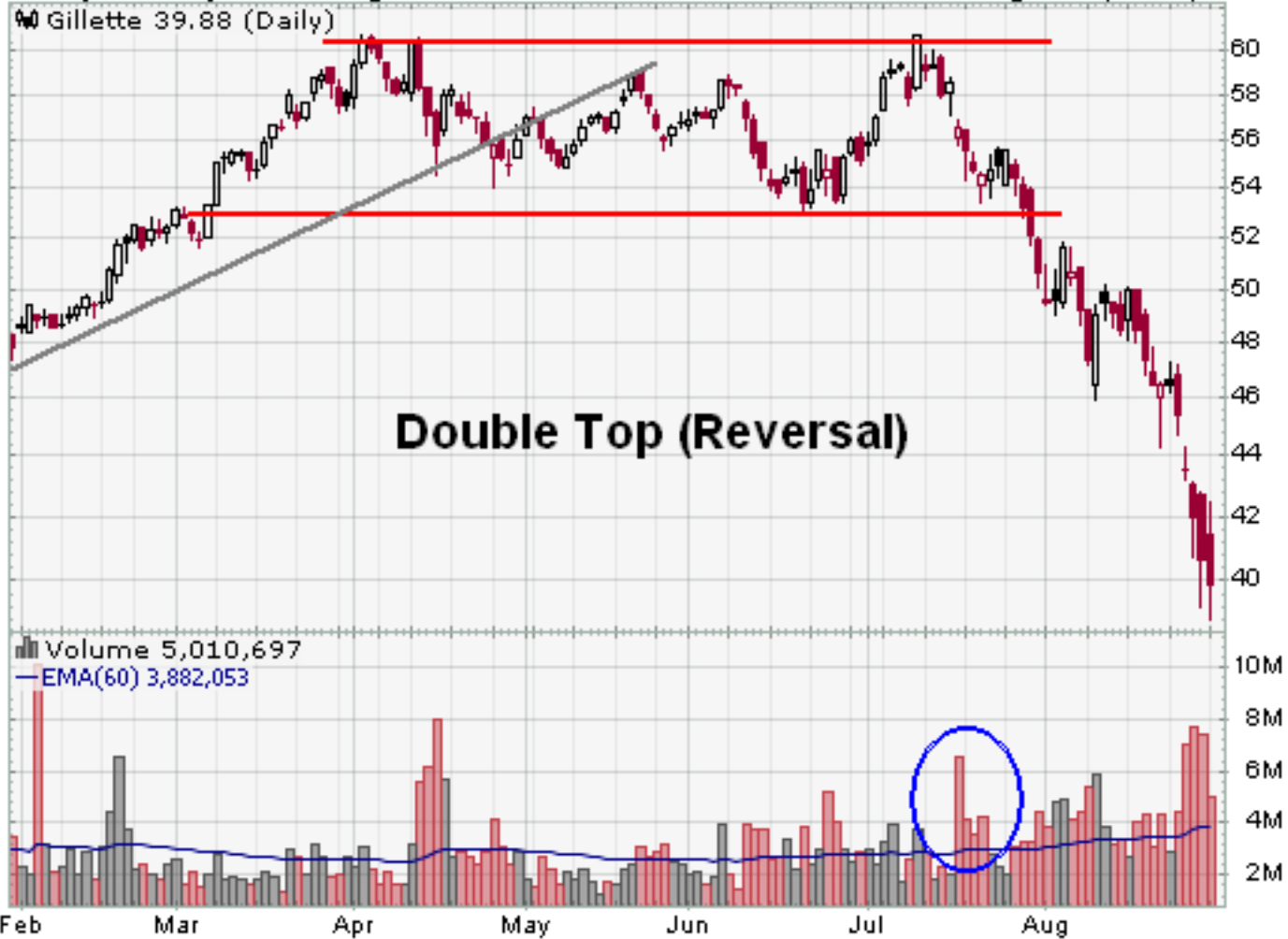
- Tvar písmene M nebo W
  - U vrcholu
    - U druhého vzestupného ramene přírůstek objemu obchodů slabší
    - Pokud je větší, jedná se o nesprávný dvojitý vrchol a výsledek je nejistý
  - U dna
    - Po dosažení druhého minima k růstu objemu obchodů
-



Gillette Co. (G) NYSE

© StockCharts.com

31-Aug-1998 **Open** 41.40 **High** 42.49 **Low** 38.85 **Close** 39.88 **Volume** 5.0M **Chg** -0.79 (-1.94%) ▼



---

# Konsolidační formace

- Konsolidační formace nastává v případě, že se kurz vyvíjí velice rychle
    - Úroveň kdy nabídka nebo poptávka, která tento pohyb vyvolala je zcela absorbována
  - Tři možné scénáře vývoje
    - Vznikne reverzní formace
    - Kurz se bude vyvíjet k čáře podpory
    - Kurz se začne vyvíjet v horizontálním směru a vytváří konsolidační formaci, která se stane základnou pro pozdější pokračování v původním směru
-



---

# Konsolidační formace

- Mírná oscilace kurzu v téměř vodorovném
  - Která dočasně přeruší rostoucí nebo klesající trend
  - Mnoho druhů s různým stupněm spolehlivosti
    - Prapor
    - Praporek
    - Hlava ramena ve formě konsolidované formace
    - Symetrické trojúhelníky
-

---

# Prapor

- Přerušení vzestupného trendu
  - Objem obchodů
    - Vysoký před začátkem formace
    - Klesne na nízkou úroveň
    - Exploduje v okamžiku ukončení formace
  - Vyskytuje se uprostřed trendu
  - Délka trendu za formací bude přibližně stejně dlouhá jako před ní
-

# Prapor

USDJPY Spot - USDJPY Spot 107.16 (+0.00%) 15 Minutes



---

# Praporek

- Obdobný jako prapor
    - Tečny nejsou rovnoběžné, ale svírají určitý úhel
    - Průběh i objem obchodu shodný s praporem
    - Uprostřed trendu
-

# Praporek

USDJPY Spot - USDJPY Spot 107.16 (+0.00%) 15 Minutes



---

# Hlava a ramena

- Pouze příležitostně v podobě konsolidované formace
  - Pokud je jí přerušen sestupný trend jde o vrcholy.
  - Pokud je jí přerušen vzestupný trend jde o dna.
  - Průběh objemu obchodů je odlišný od reverzní formace hlava – ramena
    - Pouze klesají
-

# Symetrické trojúhelníky

- Není možné přesně určit, kam se bude pohybovat trend po skončení této formace
- Požadavek na minimálně 4 body obratu v rámci formace
  - Odlišnost od praporu
- V okamžiku, kdy se kurz blíží k ose formace objem obchodu klesá
- Při prolomení hranice formace
  - Nárůst objemů obchodů
- Falešný signál
  - Prolomení vzhůru při nízkém objemu obchodů
  - Prolomení dolů za vysokého objemu obchodů

---

# Mezery

- Prázdný prostor na grafu
    - Neuskutečnil se obchod
  - Pro vzestupný trend platí
    - Minimum kurzu následujícího dne je výše než maximum dne předchozího
  - Pro sestupný trend platí
    - Maximum následujícího dne níže než minimum dne předchozího
-



# Mezery

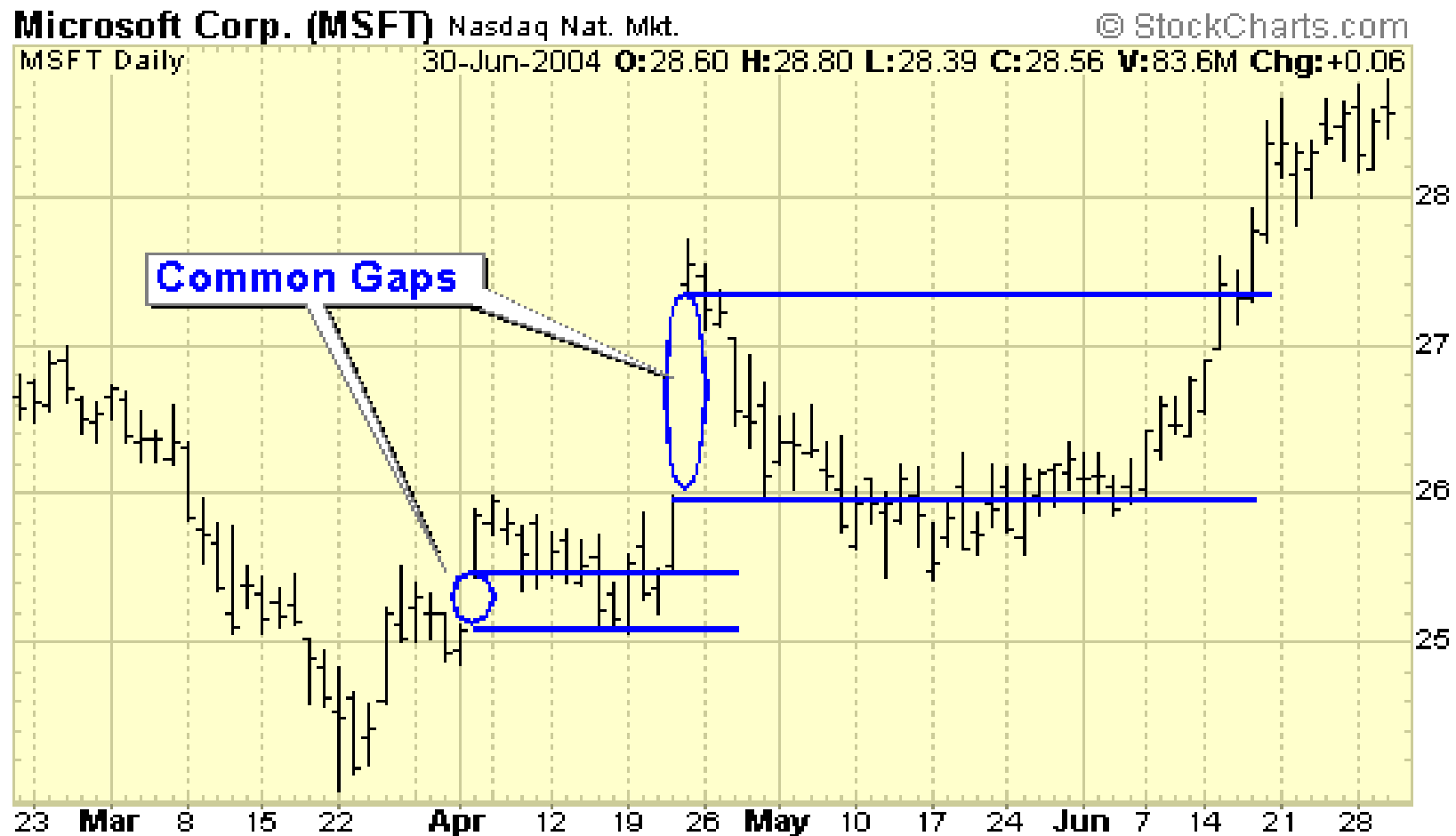
- Častěji na grafech, které zobrazují denní kurzy než týdenní a výše
- Rozdílná důležitost mezer
  - Statisticky nevýznamné
    - Mezery vyvolané poklesem obchodů pod přípustné obchodovatelné minimum
    - Mezery v oblasti výplat dividend
    - U cenných papírů s vysokými kurzy v případě nízkých objemů obchodů
- Obecné mezery
- Mezery prolomení
- Mezery pádící
- Mezery z vyčerpání

---

# Obecná mezera

- Nejmenší význam
  - Slabě obchodující trhy
    - Nedostatek zájmu
  - Mohou předcházet vzniku jiných formací
  - Vytváří se na trhu s malým objemem
    - Nabídka a poptávka se mění několikrát během obchodního dne
      - Graf ovšem zobrazuje pouze uskutečněné obchody
        - Vzniká mezera
-

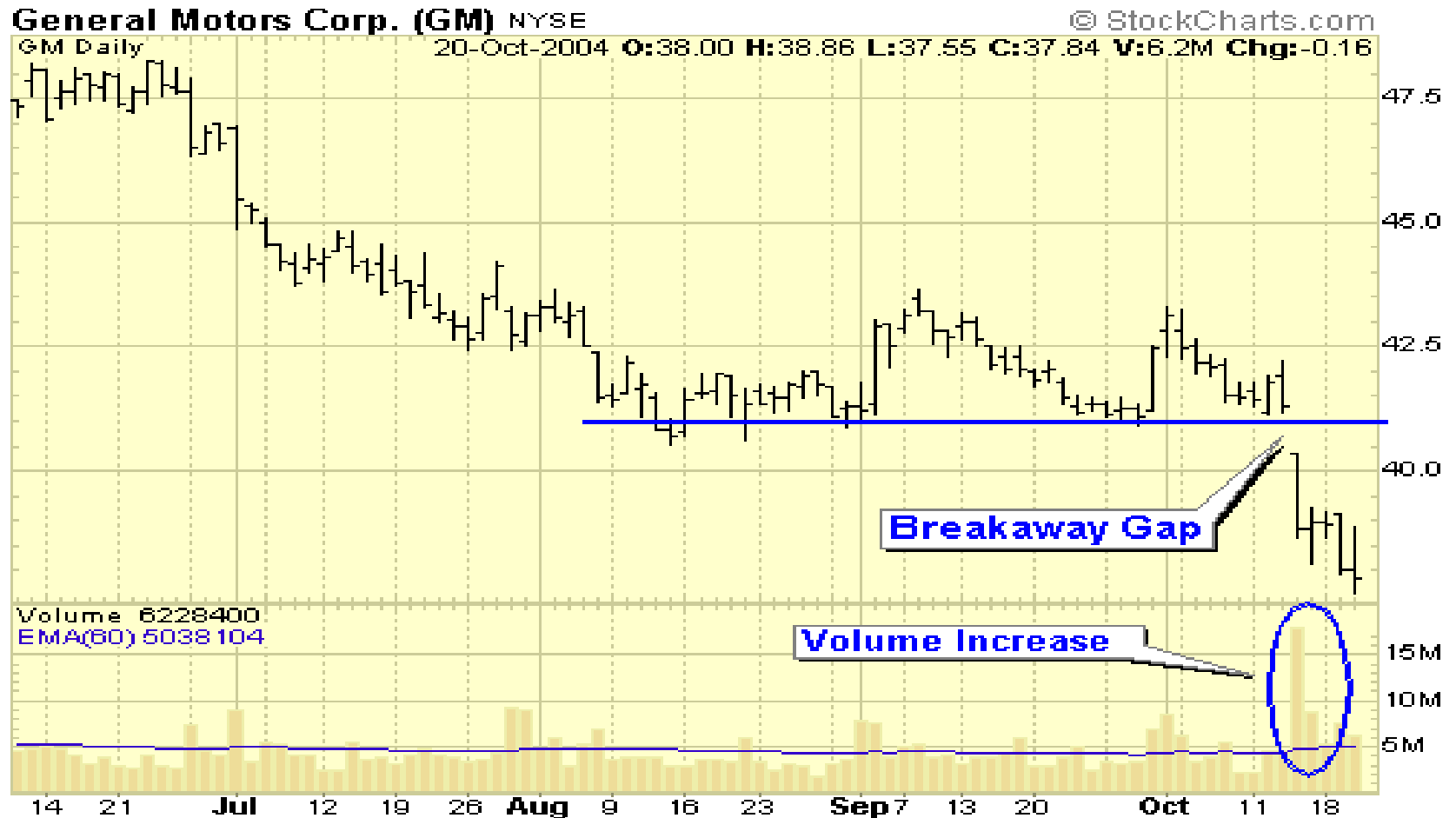
# Obecná mezera



# Prolamující mezera

- Typická mezera pro prolomení kurzu a opuštění konsolidačních nebo reverzních formací
- Klasický příklad při prolomení vzestupného trojúhelníku
  - Po opuštění vodorovné osy vzniká mezera
    - Nesejde se nabídka s poptávkou
- Prolamující mezery jsou doprovázeny vysokými objemy
  - Pokud je objem obchodu před mezerou vyšší než po mezeře
    - Z 50 % pravděpodobností bude mezera vyplněna během následujících obchodních dnů
  - Pokud je objem obchodu za mezerou vyšší než před mezerou
    - Pravděpodobnost vyplnění je nízká
- Velký technický význam
  - Počátek prudké změny kurzu ve směru prolomení
    - Stoupající trend
      - $D > S$
    - Klesající trend
      - $S > D$

# Prolamující mezera



---

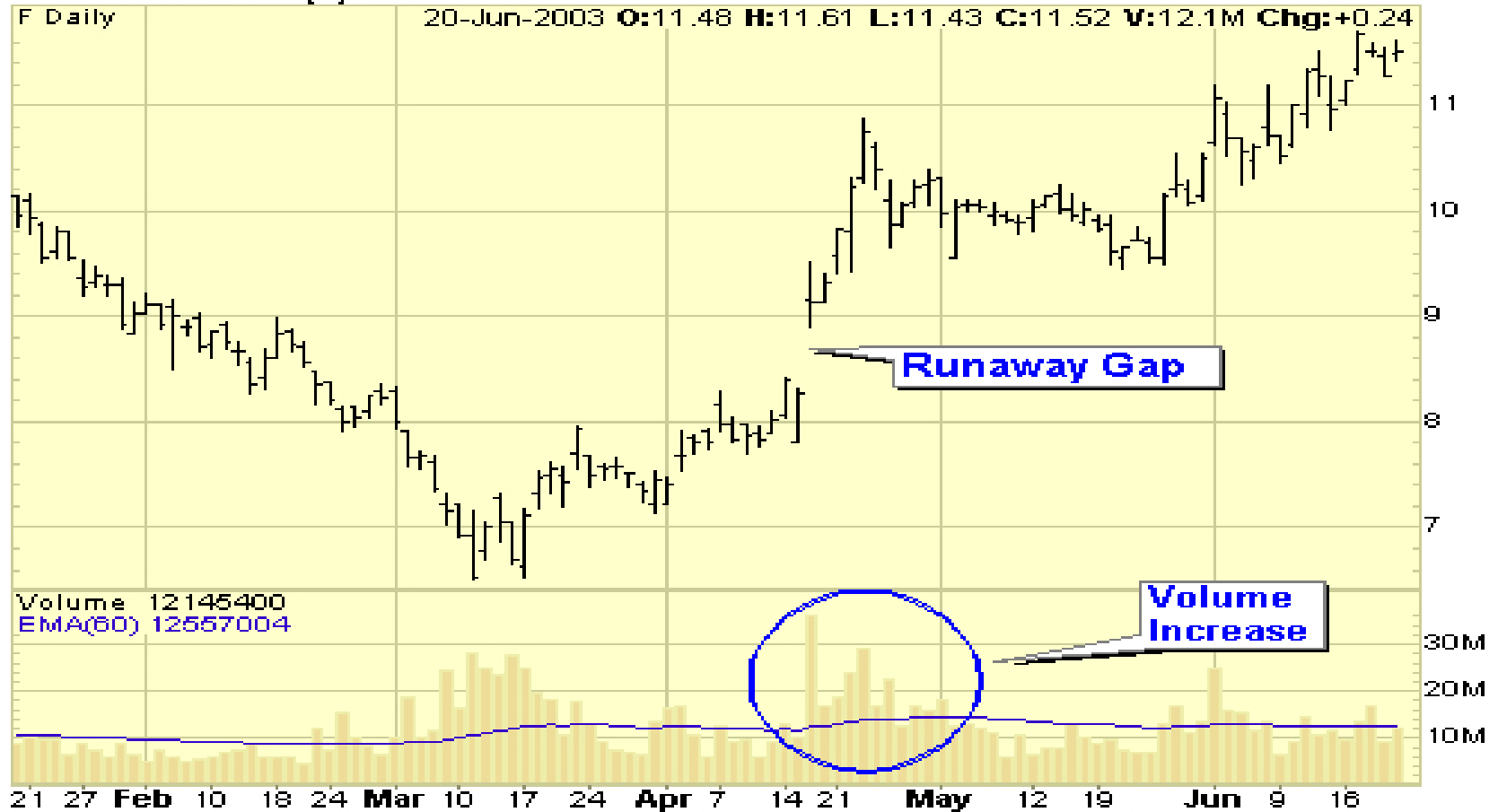
# Pádící mezera

- Indikátor trendu
    - Uprostřed trendu
  - Úsek před mezerou odpovídá úseku po mezeře
  - Doprovázena vysokým objemem obchodů
    - Trendu bude pokračovat
  - V medvědím trendu
    - Slabost trhu
  - V býčím trendu
    - Síla trendu
-

# Pádící mezera

Ford Motor Co. (F) NYSE

© StockCharts.com



# Mezera z vyčerpání

- Poslední mezera vzestupného nebo sestupného trendu
  - Spojena s rychlým vzestupným nebo sestupným trendem
  - Nastane  $S > D$  – při vzestupném trendu
  - Nastane  $D > S$  – při sestupném trendu
    - Denní obchodování ukončeno vysokými objemy obchodů
- Změna nebo pokračování trendu
  - Pokud po mezeře nenastane podstatná změna kurzu šlo o mezeru z vyčerpání
- Seskupení kurzů a otáčení kurzu na úrovni odpovídající původní mezeře
  - Ostrov zvratu
    - Mezera z vyčerpání a mezera prolamující
    - Doprovázeno vysokými objemy obchodů



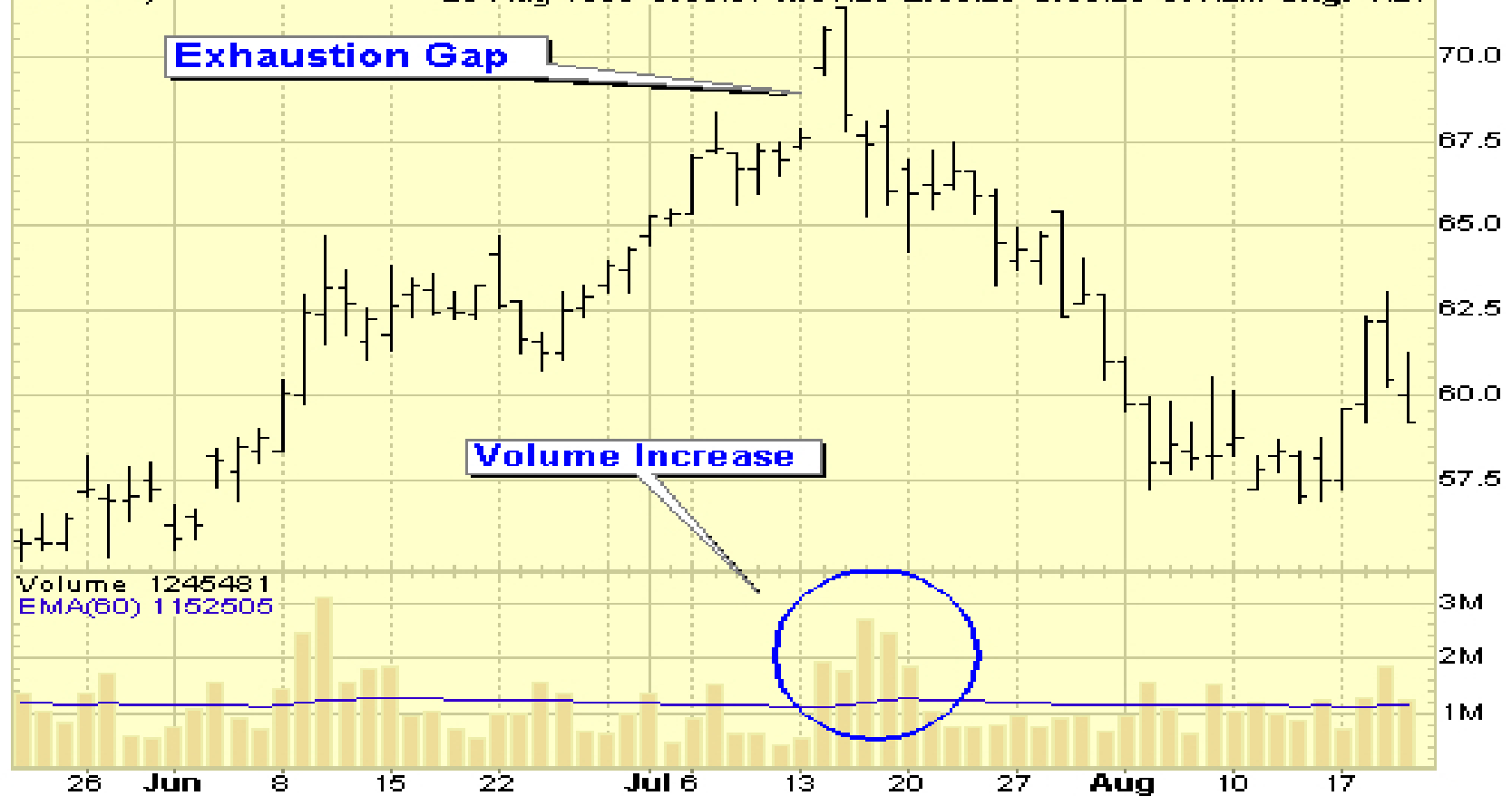
# Mezera z vyčerpání

Delta Air Lines, Inc. (DAL) NYSE

© StockCharts.com

DAL Daily

20-Aug-1998 O:60.01 H:61.28 L:59.20 C:59.23 V:1.2M Chg:-1.21



# Trendy a trendové kanály

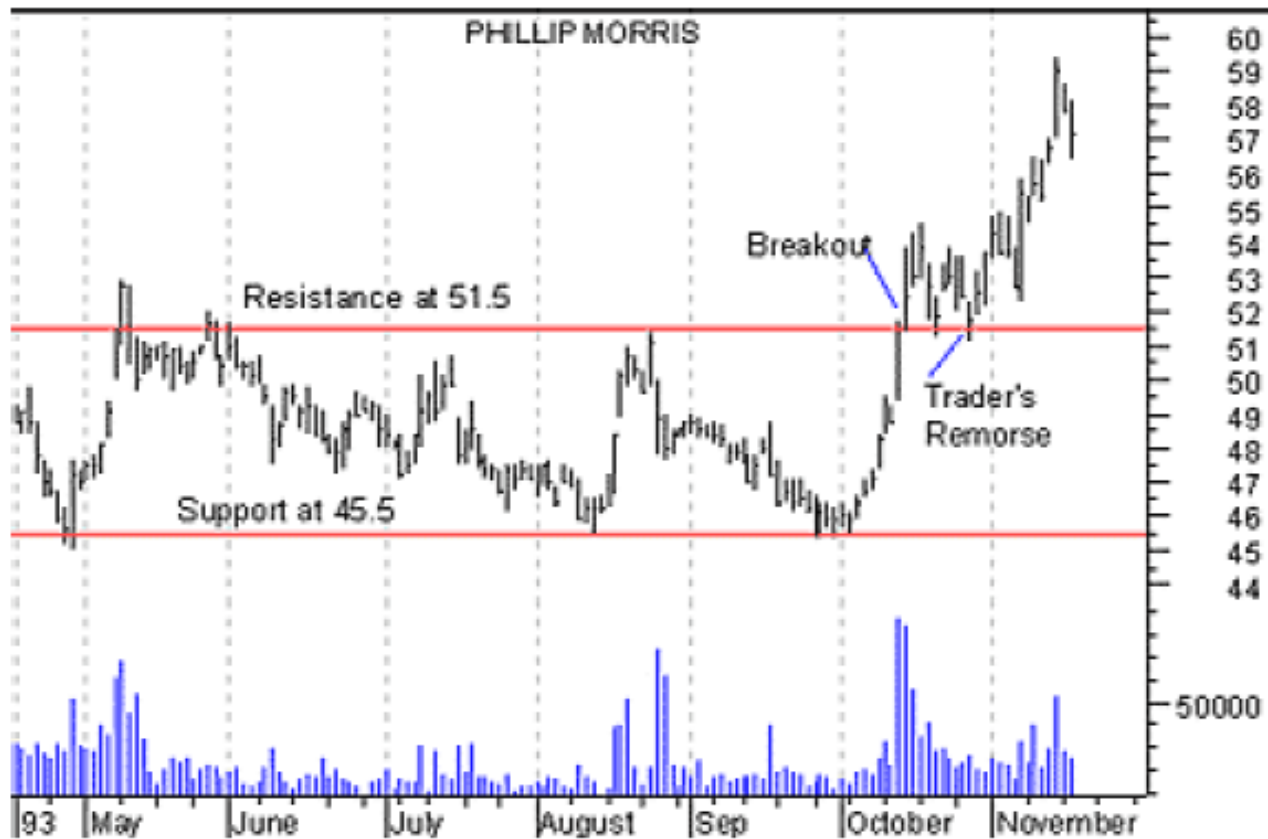
- Rostoucí vs klesající
- Dlouhodobý vs střednědobý vs krátkodobý
- Trendová linie
  - Příмка spojující maxima nebo minima
    - Maxima – klesající trend
    - Minima – rostoucí trend
- Předpoklad
  - Minimálně 2 hodnoty – maxima nebo minima
- Význam
  - Počtem bodů
  - Časovou délkou
- Určení prolomení linie
  - Volatilita cenného papíru o více než 3 %
  - Překročení trendu v období delším než dva dny
    - Nutné se aby se prolomení týkalo uzavíracích kurzů
  - Prolomení doprovázeno vysokými objemy obchodů
- Trendový kanál
  - Aktivně obchodované CP
  - Prodej při dosažení horní hranice kanálu

---

# Hranice podpory a odporu – support a resistance

- Synonymum pro D a S
  - Support
    - Poptávka CP je na takové úrovni, že zastaví klesající trend
      - Otočení kurzu směrem nahoru
  - Resistance
    - Nabídka CP na takové úrovni, že zastaví rostoucí trend
      - Otočení směrem dolů
-

# Hranice podpory a odporu



---

# Technické indikátory

- Stovky nástrojů, které identifikují sílu trendu a dále také signály pro nákup nebo prodej
    - Klouzavé průměry
    - Ukazatel relativní síly
    - Objemy obchodů
    - Oscilátory
    - Indikátory celého trhu, atd.
-

# Klouzavé průměry

- Nejpoužívanější nástroj technické analýzy
- Jedná se o součet uzavíracích kurzů vydělený jejich počtem
- Following metoda
  - Následuje trend, informuje o změně trendu na trhu, ale pouze s určitým zpožděním
    - Eliminuje největší potenciální zisky investora
- Podstatou metody je zakreslení klouzavého průměru do grafu společně s vývojem kurzu
- Klouzavý znamená, že se soubor kurzů z nichž se průměr počítá neustále denně obměňuje
  - Nejstarší se vyřadí a přidá se nejnovější

---

# Klouzavé průměry

- Identifikace průsečíků
    - Linie kurzu X linii průměru zezdola a linie průměru pod linií kurzu
      - Signál k nákupu
    - Linie kurzu X linii průměru seshora a linie kurzu pod linií průměru
      - Signál k prodeji
    - Dodatečná informace plyne z objemu obchodů
      - Průsečíky doprovázeny růstem objemu obchodů
-

---

# Typy klouzavého průměru

- Jednoduchý
  - Vážený
  - Exponenciální
  - Trojúhelníkový
  - Proměnlivý klouzavý průměr
-

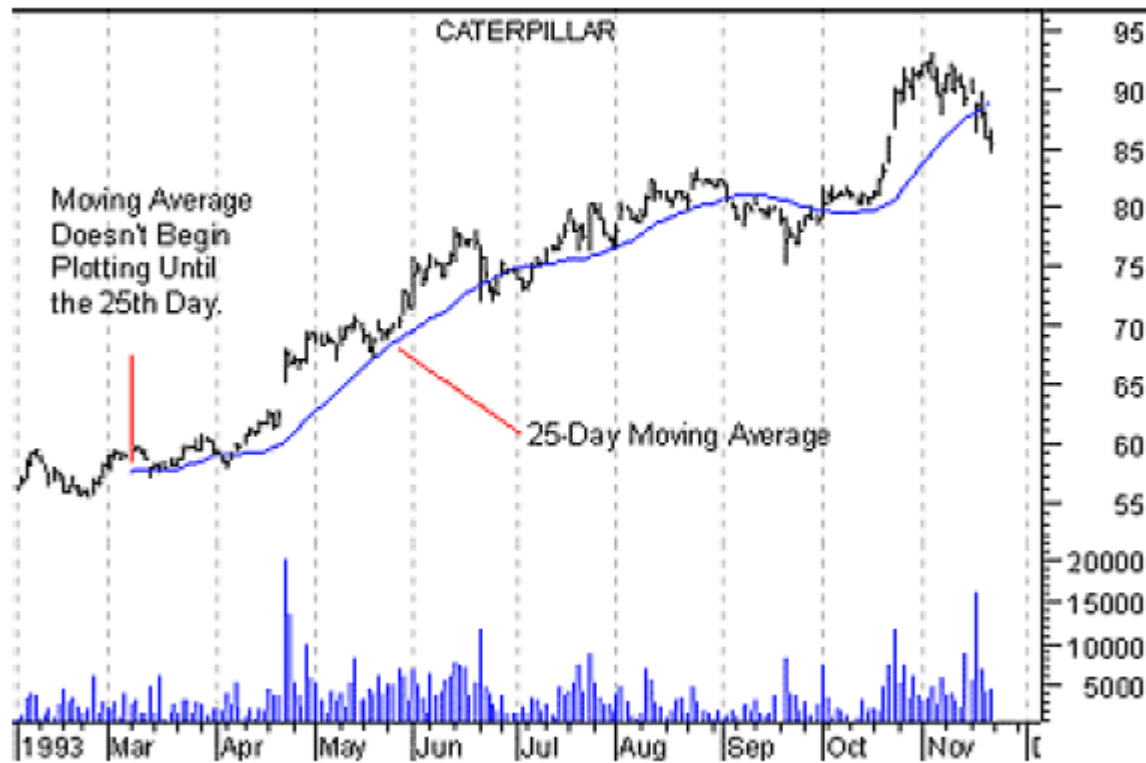


---

# Typy klouzavého průměru

- **Jednoduchý průměr**
    - Součet uzavíracích kurzů / jejich počet
    - Kritika stejné váhy jednotlivých kurzů
  - **Vážený klouzavý průměr**
    - Váha jednotlivým kurzům podle stáří
    - Nezohledňuje předchozí vývoj kurzu
  - **Exponenciální průměr**
    - Váha všem kurzům
      - Váha roste exponenciálně
  - **Trojúhelníkový klouzavý průměr**
    - Dvojnásobný jednoduchý klouzavý průměr
      - Dvojnásobné vyhlazení časové řady
-

# Klouzavý průměr



# Kouzavý průměr se signály



# Analýza relativní síly

- Porovnání jedné položky s položkou jinou
  - Akcie vs tržní index
- Účelem je zjistit zda jedna položka roste rychleji vůči jiné položce nebo naopak
  - Odvětví vs trh
  - Akcie vs odvětví
- Obvykle se jedna z položek rovná 1 nebo 100 % a druhá zobrazuje odchylku v %
- Základní je porovnání odvětví s trhem
  - Která odvětví jsou z hlediska trhu nejlepší
- Teoretické porovnání akcie s odvětvím
  - Nesmí se ovšem jít proti trendu
    - Tedy neprodávat cenný papír s nízkou relativní silou ale rostoucím trendem

# Objem obchodů

- Kromě času a kurzu se zkoumá také objem obchodů
- Objem je měřítko síly nebo slabosti trhu

Tabulka 1: Implikace vztahu objem vs. kurz

<b>Kurz</b>	<b>Objem</b>	<b>Implikace</b>
rostoucí	rostoucí	bullish
rostoucí	klesající	bearish
klesající	rostoucí	bearish
klesající	klesající	bullish

---

# Objem obchodů

- Stoupající objem obchodů
    - Zachovává stávající trend
  - Klesající objem obchodů
    - Očekává se změna trendu
  - Rostoucí kurzy ve spojení s rostoucími objemy obchodů
    - Potvrzení býčího trendu
  - Klesající kurzy ve spojení s rostoucím objemem obchodů
    - Potvrzení medvědího trendu
-

# Ukončení fáze nákupu a fáze prodeje

- Změny, které nastávají při kulminaci trendu objemu
  - Ukončení fáze nákupu
    - Prudký vzestup kurzu a prudce se zvýší objem obchodů
    - Vše co bylo možno koupit se v krátkém okamžiku vykoupí
    - Nastane období vhodné pro prodej
  - Ukončení fáze prodeje
    - Po období delšího poklesu
    - Konečná vlna prodeje stlačí kurz na jeho konečnou minimální hodnotu spolu s vysokým objemem obchodů
    - Následuje období vhodné pro nákup

---

# On Balance Volume

- 1976
  - Průběžný součet objemů obchodů
  - Průběh ve dvou krocích
    - Zda je denní objem obchodů + / - podle situace v předchozím dni
    - Poté se vypočítá hodnota OBV, vezme se objem předchozího dne +/- objem běžného dne. Daná hodnota se porovná se současným kurzem
-



# On Balance Volume

Tabulka 2: Kombinace OBV a kurzu

Kurz	OBV	Interpretace
rostoucí	rostoucí	bullish
rostoucí	klesající	bearish
klesající	rostoucí	bullish
klesající	klesající	bearish

- Indikátory OBV se pokouší odhalit aktivitu smart money, kteří nakupují při nízkých cenách.
- Průnik s psychologickou analýzou

---

# Oscilátory

- Původně pro podání jasného obrazu trhu
  - Použitelné bez ohledu na to, jak se vyvíjí kurz
  - Kolísaví v rámci určité hodnoty nebo v rámci pásem
  - Oscilátor typu Momentum
  - Oscilátor typu Rate of Change
  - Oscilátory, které využívají klouzavé průměry
-

---

# Technické indikátory celkového trhu

- Většina akcií se pohybuje stejným směrem jako celkový trh
  - Dow Theory
  - Advance/Decline Indikátory
  - Indikátory typu Volume
  - Poměr new high/ new low
  - Sentiment indikátory
  - Monetární indikátory, atd.
-

---

# Advance – decline indikátory

- Index, který vyjadřuje kumulativní rozdíly mezi počtem akcií, jejichž kurz stoupá a počtem akcií jejichž kurz klesá
  - Představuje indikátor, který říká
    - Nakupovat
    - Prodávát
  - Interpretace na úrovni divergence
  - Pokud index klesá a A/DL roste – bull trend
  - Pokud index roste a A/DL klesá – bear trend
-

# A/DL

**Table 2**

<b>Date</b>	<b>Advancing</b>	<b>Declining</b>	<b>A-D</b>	<b>A/D Line</b>
02/15/94	1198	882	316	316
02/16/94	1183	965	218	534
02/17/94	882	1251	-369	165
02/18/94	706	1411	-705	-540
02/22/94	1139	1003	136	-404

---

# A/D

## ■ Nekumulativní A/D

- Rozdíl v počtu akcií stoupajících a klesajících
    - Vydělí se počtem zobchodovaných akcií
  - Dále se vypočítá nejčastěji 10denní klouzavý průměr
  - $MA > 0,1$  bull
  - $MA < - 0,2$  bear
-

---

# Sentiment indikátory

- Zkoumají očekávání a mínění investorů p trhu
  - Malí investoři mají špatný odhad o trendu
  - S růstem kupní síly malých investorů se správný investor musí chovat opačně
  - Anticyklické sentiment indikátory
    - Odd-lot Theory
    - Short Sales Ratio
    - Doporučení investičních poradců
    - Put/Call Ratio
-

---

# Cyklické sentiment indikátory

- Barron's Confidence Index
- Struktura portfolia fondů





---

# Zásady postupu při zpracování TA

- Výběr CP
  - Určit charakter trhu
    - Tržní index
  - Stanovit dlouhodobý trend daného CP
  - Stanovit trendové line resp. trendový kanál
    - Hledat formace ve vývoji
  - Využití osvědčených indikátorů při optimálních délkách period
    - Nejlépe několik nezávislých indikátorů
-

---

# Psychologická analýza

---

---

# Podstata psychologické analýzy

- Zájem psychologických analytiků
    - Lidský faktor a vlivy, které utvářejí lidskou psychiku
  - Rozdílný předmět zkoumání PA
    - Chování investorů
      - Determinantem je lidská psychika
    - Impulsy, které vedou ke změně chování
      - $\uparrow D$ ,  $\downarrow D$ ,  $\uparrow S$  a vlivy na kurz akcie
  - Lidský faktor v procesu investování a zejména impulsy, které ho vedly k určitému typu chování
-

---

# Psychologie davu

- Opomíjení lidského faktoru
    - Subjektivní rozhodnutí
  - Psychologie davu
    - Gustav Le Bon
    - Popis a analýza davu
      - Kolektivní duše
      - Zcela nové vlastnosti davu
      - Rozum ustupuje do pozadí
        - Podvědomí a pud
    - Zákon duševní jednoty davu
      - Dav myslí, jedná a cítí stejně.
      - Stírá se intelektuální úroveň lidí a také jejich individualita
-

---

# Třídění davů

- Různorodé vs stejnorodé davy
  - V procesu investování investoři
    - Stejnorodý dav
      - Kastovní
      - Sekta až třída
      - Stejně zaměstnání – investovat
      - Obdobná výchova
      - Obdobné vzdělání – oblast ne rozsah
-

---

# Obecné a zvláštní vlastnosti davu

- Příčiny vlastností davu
    - Pocit nepřekonatelnosti
    - Duševní nákaza
    - Podléhání sugesci
-

---

# Obecná vlastnosti davu

- Prudká proměnlivost mysli a citů davů
  - Lehkověrnost davu
  - Přehnané a zjednodušené city davů
  - Nesnášlivost a autoritativnost davů
  - Mravnost davu
-

---

# Asociace

- Základní stavební kámen myšlenkového pochodu davu
  - Asociace → navazující představy bez návaznosti na první asociaci
  - Představa vykreslena tak, jaký pocit vyvolá u davu
  - Potřeba co nejjednoduššího vykreslení představy
    - Netrpělivost a nesnášenlivost davu
-



---

# Specifické vlastnosti

- Ovlivňující faktory
    - Rasa
    - Tradice
    - Čas
    - Instituce
    - Výchova a vzdělání
-

---

# Kostolanyho koncepcie PA

## ■ Teorie investování

### □ 3 části

- První pojednává o psychologických faktorech v krátkém časovém okamžiku
- Ostatní o fundamentálních a ekonomických faktorech
  - Střednědobé a dlouhé období

## ■ Východiskem psychologického přístupu

- Lidé účastníci se obchodování
  - Jejich jednání a chování
  - Hráči a spekulanti
-

---

# Hráči

- 90 % všech tržních účastníků
  - Roztřesené ruce
  - Stejnorodý dav
    - Kolektivní duše
-

---

# Spekulanti

- 10 % účastníků
  - Pevné ruce
  - Silné osobnosti, jdou proti působení masové psychologie
  - Disponují tzv. 4 G
    - Peníze GELD
    - Intuice GEDANKEN
    - Štěstí GLUCK
    - Trpělivost GEDULT
  - Razí heslo
    - Plout proti proudu
    - 2/3 trendu proti trendu
    - 1/3 trendu v souladu s trendem
  - Timing – 4 G
-

---

# Hráči vs spekulanti

- Rozdělení účastníků na skupiny
    - Posouzení současného a budoucího chování na trhu
    - Porovnání trhu z technického hlediska
      - Kdo vlastní rozhodující podíl akcií
      - Spekulanti – oversold
      - Hráči - overbought
-

# Analýza vývoje kurzů a obrátů

- Zda kurzy či obraty
  - Vzájemně rostou
  - Vzájemně klesají
  - Jeden roste a druhý klesá
- $\uparrow$ kurz +  $\uparrow$ obraty
  - Od spekulantů k hráčům
  - Překoupený trh
  - Nebezpečný rizikový
- $\downarrow$ kurz +  $\uparrow$ obrat
  - Od hráčů ke spekulantům
  - Přeprodaný trh
  - Určitá dávka jistoty
- $\downarrow$ kurz +  $\downarrow$ obrat
  - Spekulanti nezhájili nákup
- $\uparrow$ kurz není doprovázen růstem obratu
  - Pesimismus nebo nelikvidita hráčů

---

# Věčný koloběh burzy

- Fáze změny neboli korektury
    - Trh na dně, nízká *i*
    - Nepředvídaná pozitivní událost
  - Doprovodná fáze
    - Euforie a nadšení
  - Fáze přepínání neboli přehánění
    - Ztráta optimismu
  - Fáze změny neboli korektury
    - Růst *i*
  - Doprovodná fáze
    - Masivní výprodej hráčů a nákup spekulantů
  - Fáze změny neboli korektury
    - Opětovný zhodnocovací proces
-

---

# Spekulativní bubliny

- Tulipánové šílenství
    - 1634 – 1637
    - Dnes 20 USD – 17. století 160 USD až 2.000 USD
    - Maximum 800.000 USD za cibulku
    - Po splasknutí bubliny za 5 – 10 % původní ceny
    - Nyní asi 1/1000 ceny
-



---

# Spekulativní bubliny

- Tichomořská bublina
  - South Sea Company
  - Cena akcie ze 160 liber na 1.000 liber



---

# Spekulativní bubliny

- Krach NYSE 1929
    - HDP ↓ 20 %
    - Nezaměstnanost ↑ 25 %
    - Od roku 1924 růst ekonomiky
      - DJIA
        - 100 bodů na 386 bodů
        - 24. října panika
          - Stabilizace 6 bankami
        - Pondělní výprodej
        - Úterý 29. října zhroucení trhu
          - Dno DJIA 1932 42,84 bodů
            - 1954
-

---

# Spekulativní bubliny

- 19. říjen 1987
  - Monetaristický experiment v USA
  - Býčí trh po 5 let
  - Příznaky a existence bubliny byly známy
  - Stabilizováno politikou FEDu

---

# Drasnarova koncepce

- Dvě protichůdné vlastnosti
    - Chamtivost a strach
  - Předpoklady úspěšného investora
    - Mít dobré nervy
    - Mít schopnost připustit si porážku a poučit se z chyb
    - Odklonit se od fanatismu
    - Psychicky se vyrovnat s možností zisku a ztráty
-

---

# Keynesova koncepce

- Lidská psychika hraje roli pouze v krátkém časovém horizontu
  - Investoři směřují k nejbližší budoucnosti
    - Konečný a krátký lidský život
    - Čas
      - Co největší zisky za co nejkratší čas
      - Delší prognóza je také obtížnější
  - Dlouhodobé investice pouze malé množství investorů
-

---

# Keynesova koncepce

- krátkodobě orientovaná povaha většiny lidí
  - sestavování dlouhodobých odhadů, pokud je možné, tak je obtížné
  - chce-li investor soustředit se na delší časový horizont investování, pak musí mít dostatek peněžních prostředků po delší čas
  - pokud chce být investor úspěšný, tak musí přelstít většinu, tj. dav, musí mít tedy větší inteligenci než ostatní, nebo rozsáhlejší a kompetentnější soubor informací
  - investor se ve srovnání s ostatními investory jeví být výstřední postavou
-

---

# Keynesova koncepce

- Rozhodování na základě určitého souboru informací
    - Ten není kompletní
    - Nepřesný popis skutečnosti v přítomnosti
      - Budoucnost určitým způsobem zkreslená
    - Další iracionální prvek
      - City
        - Důvěra, že něco nastane nebo nenastane
    - Zkreslený obraz o budoucnosti upravuje o city resp. důvěru, kterou chová
-

---

# Keynesova koncepce

- Malí investoři
  - Profesionální investoři a spekulanti
    - Rozhodují se podle širokého investorského publika
    - Proti publiku
  - Spekulace vs podnikavost
  - Omezení spekulace
    - Omezení likvidity trhu
    - Růst nákladů
-



---

# Pyramidální princip v investování

- Podvodné investice založené na principu pyramidy
    - Letadlo, Ponziho schéma
  - Charles Ponzi 1919 – 1920
  - 50 % úrok z tříměsíční investice
  - 15 milionů dolarů
-

---

# Pyramidální princip v investování

- Princip pyramidy
  - Několik kol než systém zkolabuje
  - Hra s nulovým součtem, prostředky investicí nezhodnocují, jen se přerozdělují
  - Počet účastníků roste geometrickou řadou
    - 21.kolo: 1.000.000 nových členů
    - 30.kolo: přes půl miliardy nových členů
-

# Pyramidální princip v investování

<sup>2</sup> Firma nabízí produkci kosmetiky a zájemcům předkládá nabídku, že pokud od ní odkoupí nasušené bylinky za 1.000, tak že každý účastník zaplatí pouze 400 a sežene 5 dalších zájemců. Na tomto jednoduchém příkladě si ukážeme počet účastníků pyramidální investice:

1.kolo:  $5^{1-1} = 5^0 = 1$  - 1. účastník, často zakladatel, který zaplatí 400 USD

2. kolo:  $5^{2-1} = 5^1 = 5$  - 5 účastníků, kteří zaplatí 2.000 USD

3. kolo:  $5^{3-1} = 5^2 = 25$  - 25 účastníků, kteří zaplatí 10.000 USD

4. kolo:  $5^{4-1} = 5^3 = 125$  - 125 účastníků, kteří zaplatí 50.000 USD

5. kolo:  $5^{5-1} = 5^4 = 625$  - 625 účastníků, kteří zaplatí 250.000 USD

6. kolo:  $5^{6-1} = 5^5 = 3.125$  - 3.125 účastníků, kteří zaplatí 1.250.000 USD

7. kolo:  $5^{7-1} = 5^6 = 15.625$  - 15.625 účastníků, kteří zaplatí 6.250.000 USD

8. kolo:  $5^{8-1} = 5^7 = 78.125$  - 78.125 účastníků, kteří zaplatí 31.250.000 USD

9. kolo:  $5^{9-1} = 5^8 = 390.625$  - 390.625 účastníků, kteří zaplatí 156.250.000 USD

10. kolo:  $5^{10-1} = 5^9 = 1.953.125$  - 1.953.125 účastníků, kteří zaplatí 781.250.000 USD

---

# Příklady

- Sergej Marodi: MMM společnost
  - Albánské pyramidové schéma
  - Bernard Madoff
-

---

# Teorie efektivních trhů

---

7. Prosince 2009

---

# Teorie efektivních trhů

- ...na efektivním trhu akciové kurzy odrážejí všechny informace, které je možno znát a jsou významné. Neexistují nadhodnocené nebo podhodnocené cenné papíry.
  - Informačně efektivní trh
    - Kurzy okamžitě a plně absorbují všechny souvztažné a dostupné informace
-

# Význam informací v teorii efektivních trhů

- Veškeré informace, které je možno získat o společnosti, odvětví nebo ekonomice
  - Informace, které jsou dostupné široké veřejnosti, informace veřejné
    - Část veřejných informací, týká se minulého vývoje kurzů cenných papírů
- Při měření efektivnosti trhu se zkoumá, který typ informace je okamžitě absorbován kurzem CP a na základě tohoto lze rozlišit 3 formy efektivnosti trhu

# Význam informací v teorii efektivních trhů

- Slabá forma efektivnosti
  - Kurz absorbuje veškeré minulé informace
  - Kurzové reakce spojené pouze s novou, neočekávanou informací tj. insider nebo nová veřejná informace
- Středně silná forma efektivnosti
  - Kurzy odrážejí veškeré minulé informace
  - Kurzy odrážejí veškeré veřejné informace
  - Kurzové reakce spojené pouze s novou, neočekávanou informací tj. insider informací
- Silná forma efektivnosti
  - Náhodný pohyb kurzu CP
  - Perfektní trh efektivní na 100 %



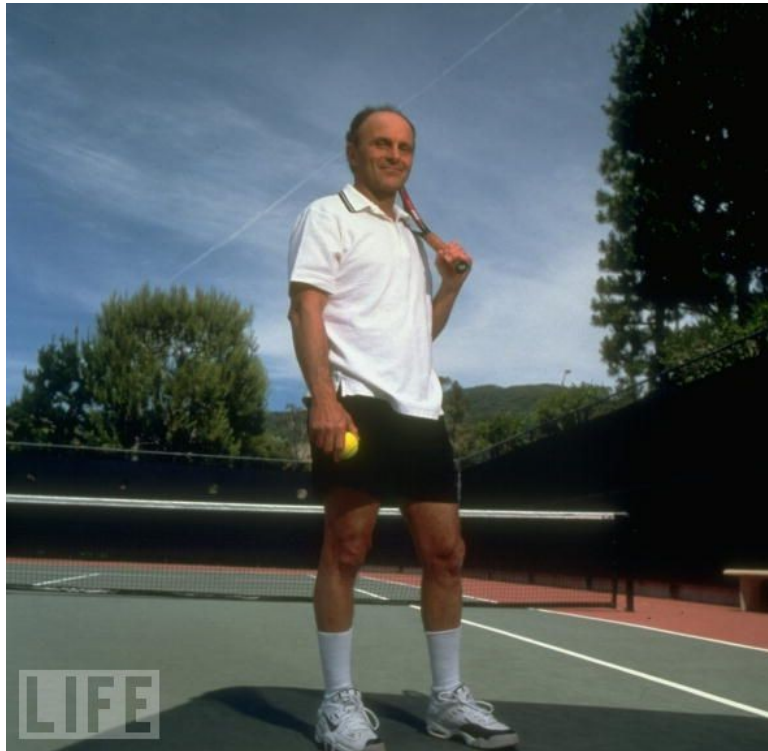
# Efektivnost trhu a vnitřní hodnota akcie

- Všechny instrumenty jsou správně oceněny a jejich kurz odpovídá vnitřní hodnotě
  - Platí pouze pro silnou formu efektivnosti
- Míra kolísavosti kurzu kolem vnitřní hodnoty se liší podle stupně efektivnosti
  - Největší kolísavost slabá forma efektivnosti
    - Možnost kurzových zisků i ztrát
  - Středně silná forma efektivnosti snižuje možnost kurzových zisků na minimum
  - Možnost dosažení kurzových zisků v případě silné formy efektivnosti je nemožné

---

# Podstata teorie efektivních trhů

- Eugen Fama: 60. a 70. léta 20. století



LIFE

---

---

# Model hypotézy efektivních trhů

## ■ Předpoklad

- Kurzy okamžitě a zcela absorbují všechny souvztažné informace, které jsou dostupné
  - Kontinuální stochastická rovnováha
    - Není možné profitovat z rozdílu mezi tržní cenou a fundamentální hodnotou
    - Reakce na informaci je okamžitá a neposouvá se do dalšího dne
      - Není rozdíl mezi skutečným a očekávaným výnosem
    - Trh funguje jako **fair game**
-

# Model hypotézy efektivních trhů

- Matematicky lze stav, kdy jsou plně absorbovány informace a kdy není rozdíl mezi skutečným a očekávaným výnosem, zapsat:

$$r_{i,t+1} = \frac{E(r_{i,t+1})}{\Phi_t} + \epsilon_{i,t+1}$$

---

# Model hypotézy efektivních trhů

## ■ Predikční chyba

- Nestranná ve vztahu k očekávanému výnosu, tj. v průměru u všech pozorování dohromady je rovna 0
  - Nezávislá, tj. nekorelovaná s očekávaným výnosem
  - Efektivní, tj. nekorelovaná i s predikční chybou j-tého CP
-

# Model hypotézy efektivních trhů

- Při platnosti hypotézy efektivního trhu platí:

$$E(r_{i,t+1}/\Phi_t) = r_{i,t}$$

$$r_{i,t+1} = r_{i,t} + \Phi_{i,t+1}$$

$$P_{i,t+1} = g_{i,t+1} + P_{i,t} + \epsilon_{i,t+1}$$

- Pokud  $g(i,t+1)$  vyjadřuje pozitivní očekávání, předpokládá se, že ceny CP  $\uparrow$ 
  - Submarginale model
- Marginale model
- Supermarginale model

---

# Předpoklady fungování teorie efektivních trhů

- Správně oceněný CP
    - Ziskový motiv investorů
  - Tržní prostředí a postavení účastníků na trhu
    - Tvrdá konkurence
  - Informace a informační systémy
  - Kvalitní infrastruktura na trhu
  - Likvidní trh
-

---

# Charakteristika efektivního trhu

- Okamžitá skoková reakce na novou informaci
    - Skoková reakce
      - V rámci daného dne
    - Postupná reakce
      - Reakce probíhá ještě v následujících dnech
      - Možnost nalezení nesprávně oceněných CP
    - Nadměrná reakce
    - Přehnaná reakce
      - Oprava kurzu
  - Efektivní trh
    - Pouze reakce skoková
-



---

# Charakteristika efektivního trhu

- Náhodné změny v kurzech
    - Nezávislé změny v kurzech CP
    - Nezávislé informace a nezávislé kurzy CP
    - Nemožnost predikce informace
  - Dlouhodobé výnosy na efektivním trhu odpovídají tržnímu průměru
    - Investoři jedou po linii – poptávka – cena - výnos
    - Ziskové i ztrátové příležitosti se eliminují
  - Na plně efektivním trhu selhávají všechny nepodobné investiční strategie, pravidla a chování
-

---

# Testování a důkaz efektivnosti trhu

- Testy testující nezávislost změn akciových kurzů
  - Testování druhá charakteristiky ET
    - Změny akciových kurzů na ET jsou nahodilé a nezávislé



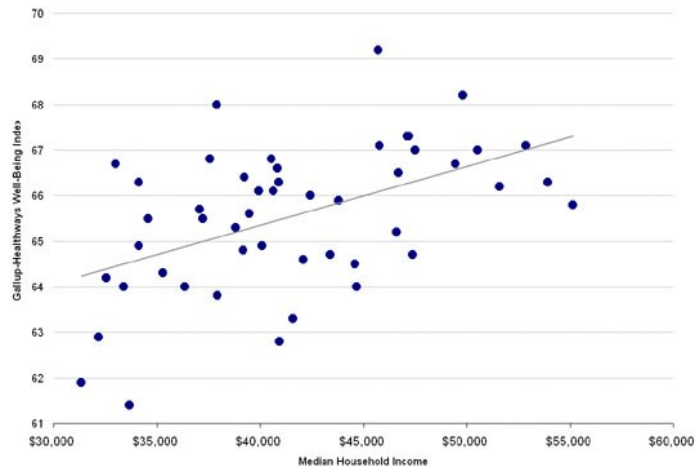
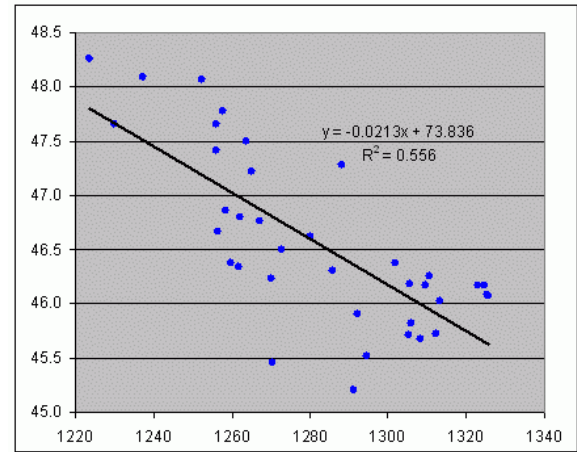
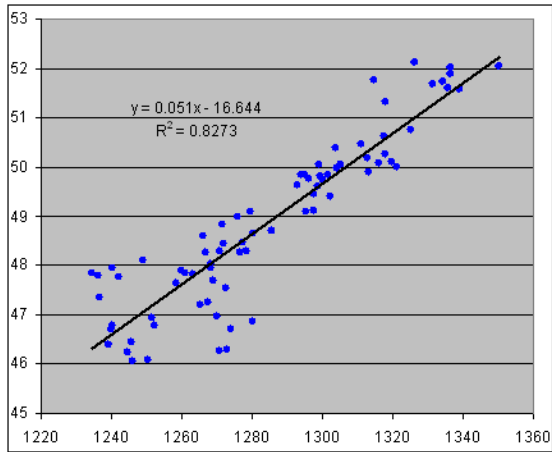
---

# Testování a důkaz efektivnosti trhu

## ■ Korelační testy

- Neexistence trendu ve vývoji akciového kurzu
  - Korelační analýza
    - Závislost procentní změny kurzů ve sledovaných obdobích
    - Možno zkoumat závislost pouze dvou prvků
    - Sklon přímky
      - Pozitivní korelace
      - Negativní korelace
  - Určení míry závislosti
    - Korelační koeficient
-

# Příklady korelační analýzy



---

# Testování a důkaz efektivnosti trhu

## ■ Simulační testy

- Závislost akciových kurzů v závislosti na minulých informacích
  - Změna akciových kurzů – index vs. Náhodně vybraný soubor
  - Skutečný soubor a simulovaný soubor
  - Pokud existuje podobnost mezi grafem zobrazujícím náhodný a simulovaný soubor, pak prvky ze skutečného souboru jsou nezávislé a potvrzují charakteristiku efektivního trhu
-

# Testování a důkaz efektivnosti trhu

- Runs testy
  - propojení simulačních a korelačních testů
  - Skutečný a simulovaný soubor
    - Pokud hodnota prvku vzroste +
    - Pokud hodnota prvku klesne –
    - Pokud se nemění 0
  - Jeden run odpovídá sérii stejných znaků
  - 0+++--+ 4 průběhy
  - Průběh simulovaného souboru ze vzorce
    - $1/3(2n-1)$ , n počet pozorování
  - Pro potvrzení nezávislosti musí být počet průběhů přibližně stejný
  - Počet skutečných průběhů < než počet simulovaných
    - Pozitivní korelace
  - Počet skutečných průběhů > než počet simulovaných
    - Negativní korelace

---

# Testy testující úspěšnost obchodních strategií

- Filter testy
  - Pomyslná hranice +/- 5 %



---

# Anomálie na akciových trzích

- Efekty ve vztahu k slabé formě efektivnosti
    - Efekt fúzí a akvizicí
    - Efekt emise nových akcií
    - Efekt zpětného odkupu akcií
    - Efekt kótování na burze
    - Efekt překvapujících výnosů
    - Týdnový efekt
    - Lednový efekt
    - Efekt velikosti
    - Efekt nízkého P/E ratio
    - Efekt zanedbaných firem
-



---

# Anomálie na akciových trzích

- Efekty potvrzující slabou a středněsilnou formu efektivnosti
    - Vliv účetních změn na akciové kurzy
    - Efekt vlivu světových událostí na akciové kurzy
    - Efekt štěpení akcií
-

---

# Anomálie na akciových trzích

- Efekt ve vztahu k silné formě
  - Burzovní specialisté
  - Insider obchodníci



---

Děkuji za pozornost

---