

# Metody technické analýzy

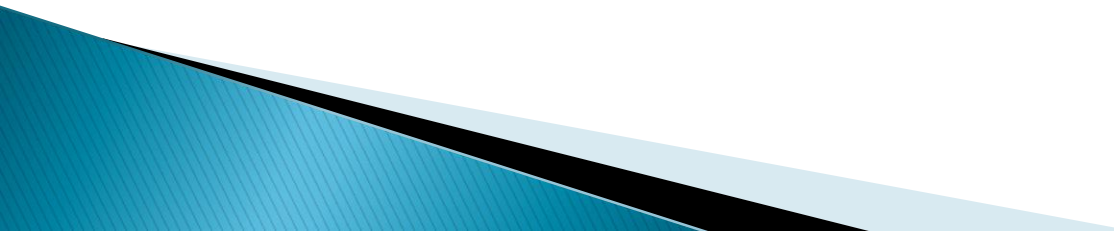
Martina Ježková



# Technická analýza

- ▶ analytický přístup zabývající se vývojem kurzů cenných papírů či cen komodit. Je to způsob rozhodování o koupích a prodeji finančních instrumentů na základě minulého vývoje jejich tržních cen a objemu obchodů.
- ▶ postavena na analýze publikovaných tržních dat, kterými jsou kurzy nebo objemy obchodů.
- ▶ Hlavním cílem je prognózování krátkodobých pohybů akcií nebo akciových indexů. Zaměřuje se na změny tržních cen jako na indikátory nabídky a poptávky.
- ▶ je založena na předpokladu, že všechno, co potřebuje investor vědět, je obsaženo v tržních cenách. Dává nám doporučení, kdy provést obchod.

# Základní předpoklady technické analýzy

- ▶ Tržní ceny odrážejí a zahrnují veškeré informace.
  - ▶ Ceny se pohybují v trendech.
  - ▶ Historie se opakuje.
- 

# DOW THEORY

- ▶ odvozena z článků, které publikoval Charles H. Dow ve Wall Street Journal v letech 1900 až 1902 .
- ▶ Podle Ch. Dowa se většina akcií chová podobným způsobem. Nemusíme tedy zkoumat každou akcii zvlášť, ale situaci na trhu by měla dostatečně popisovat průměrná tržní cena akcií.
- ▶ Vytvořil indexy: Dow–Jones–Rail–Average (DJRA) a Dow–Jones–Industrial–Average (DJIA)

# Principy Dowovy teorie I.

- ▶ Akciové indexy v sobě zahrnují všechny relevantní informace.
- ▶ Pohyby akciových kurzů lze rozložit na tři základní trendové pohyby, kterými jsou primární (1 rok a déle), sekundární (3 týdny až 3 měsíce) a terciární trend (méně než 3 týdny).
- ▶ Primární trendy obsahují tři fáze – akumulární, rostoucí a fáze distribuce.
- ▶ Akciové indexy se musí navzájem potvrzovat. To, co je vyrobeno, musí být též dopraveno, proto by měl být vývoj obou indexů (DJIA a DJTA) stejný.
- ▶ Objem obchodů musí potvrzovat trend. Nastoupený trend na trhu je potvrzen, pokud ho doprovází rostoucí objem obchodů. Oproti tomu klesající objem obchodů naznačuje pravděpodobnou změnu trendu.
- ▶ Nastoupený trend trvá až k jasné změně trendu.

# Principy Dowovy teorie II.

- ▶ Budoucí vývoj kurzů (pokračování trendu nebo jeho změnu) lze odvodit z minulé tržní situace. Býčím, neboli rostoucím trendem (Bull Trend) nazýváme trend, jehož každý vrchol je vyšší než předchozí, a taktéž každé dno je vyšší než dno předchozí. Naopak, pokud je každý vrchol nižší než vrchol předchozí a každé dno je nižší než dno předchozí, mluvíme o medvědím neboli klesajícím trendu (Bear Trend). Změna trendu z býčího na medvědí nastane, pokud nový vrchol nedosáhne úrovně předchozího vrcholu a nové dno leží níž než předchozí dno. Jestliže byl doposud na trhu medvědí trend a nový vrchol leží výše než předchozí vrchol, zatímco nové dno je výš než předchozí dno, značí to změnu trendu na býčí trend.

# Kritika Dowovy teorie

- ▶ Signály k nákupu a prodeji přicházejí příliš pozdě a mohou být falešné nebo nejednoznačně interpretovatelné.
- ▶ Pomáhá pouze při analýze primárního trendu, přičemž na sekundárním a terciárním trendu lze též docílit vysokých zisků.
- ▶ Soustředí se pouze na trh jako celek, a proto není schopna umožnit výběr jednotlivých akcií.

# Metody technické analýzy

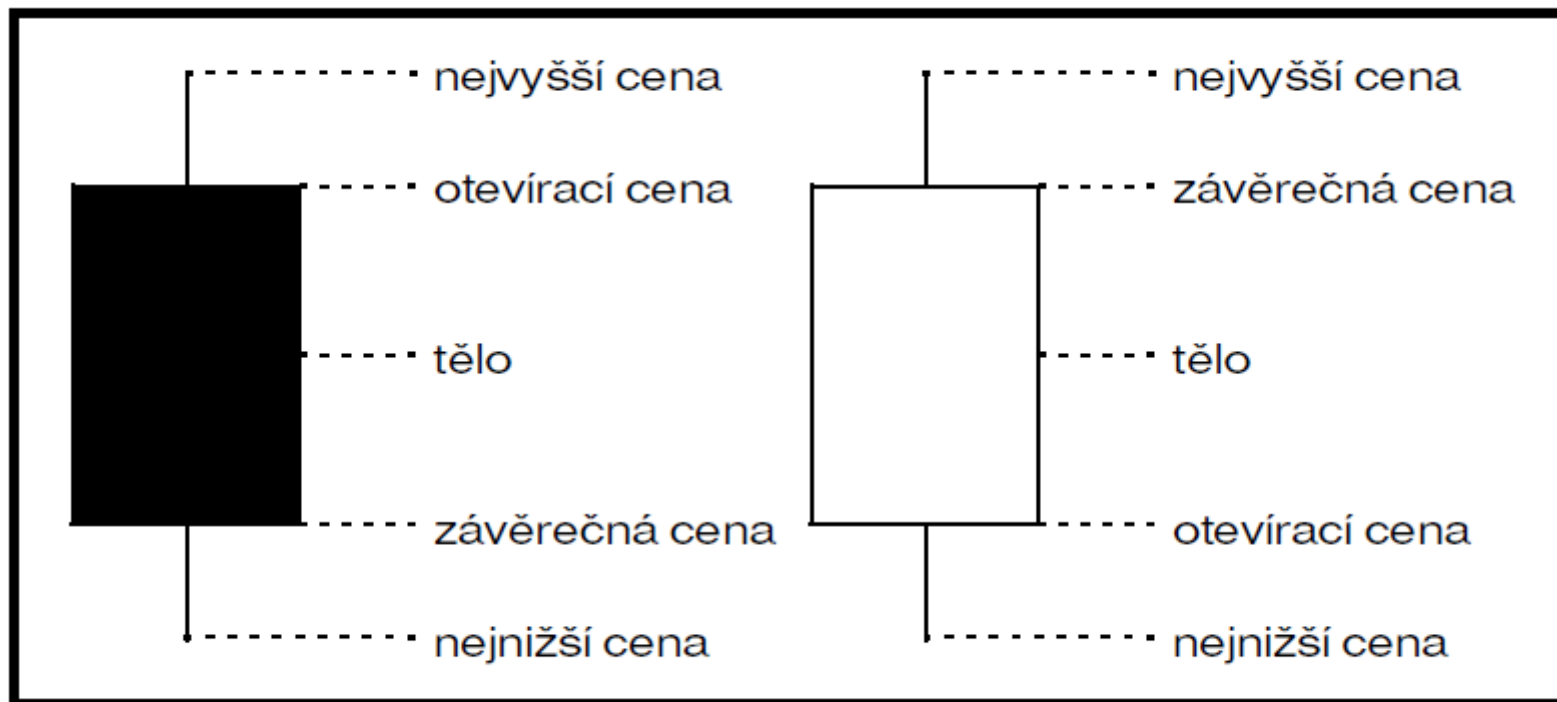
- ▶ Grafické metody – hledají opakující se formace, které vznikají na grafech ceny nebo objemu akcie.
- ▶ Technické indikátory – Indikátor je funkce času, vektoru parametrů, historických cen a objemů, která konkrétním hodnotám přiřazuje vektor reálných čísel.



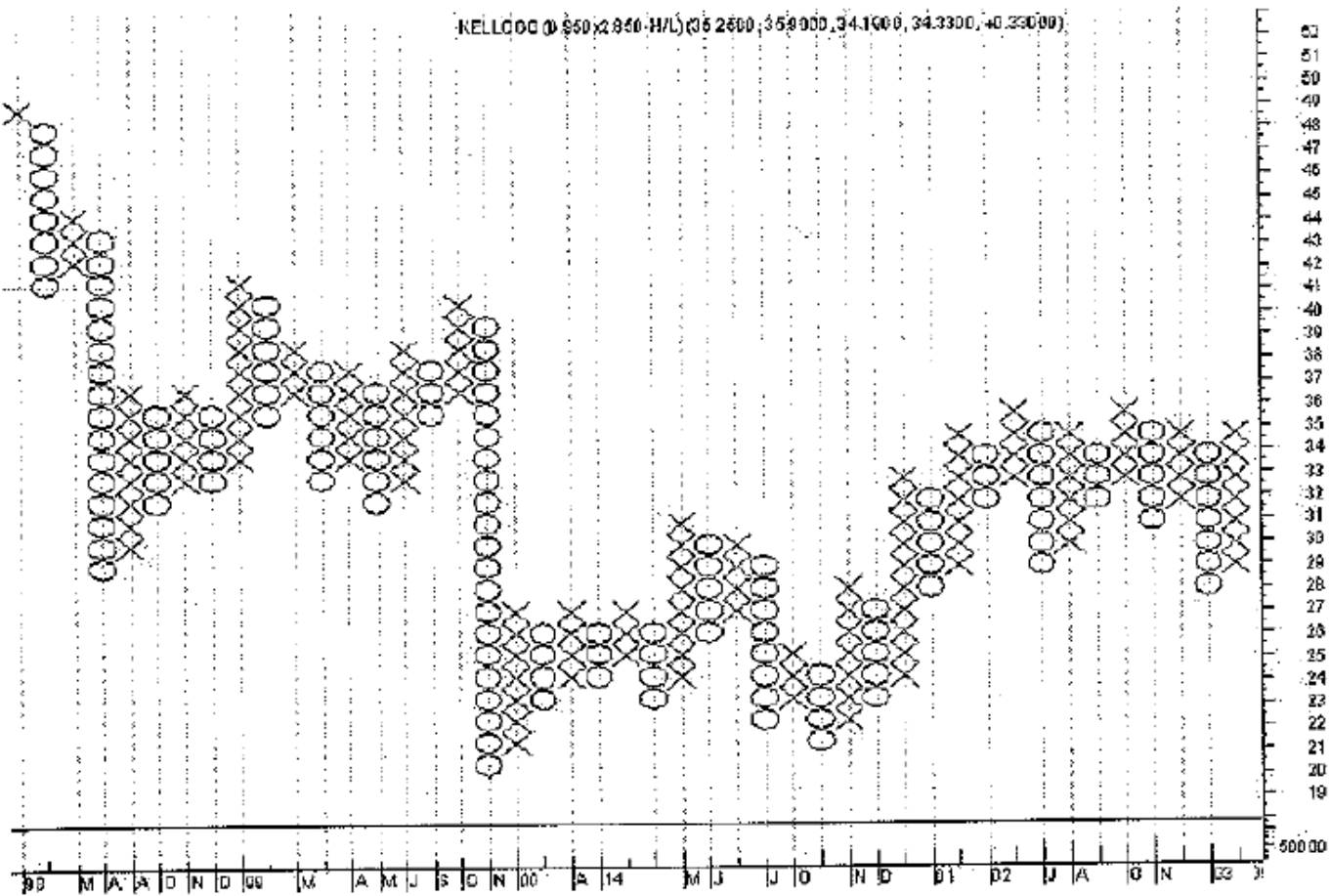
# Grafické metody

- ▶ Grafy – pomocné nástroje technické analýzy
  - Čárový graf
  - Úsečkový graf
  - Graf typu svíce
  - Graf objemu obchodů
  - Znakový graf (Point & Figure)


# Grafický znak typu svíce (Japonské svíčky)



# Znakový graf



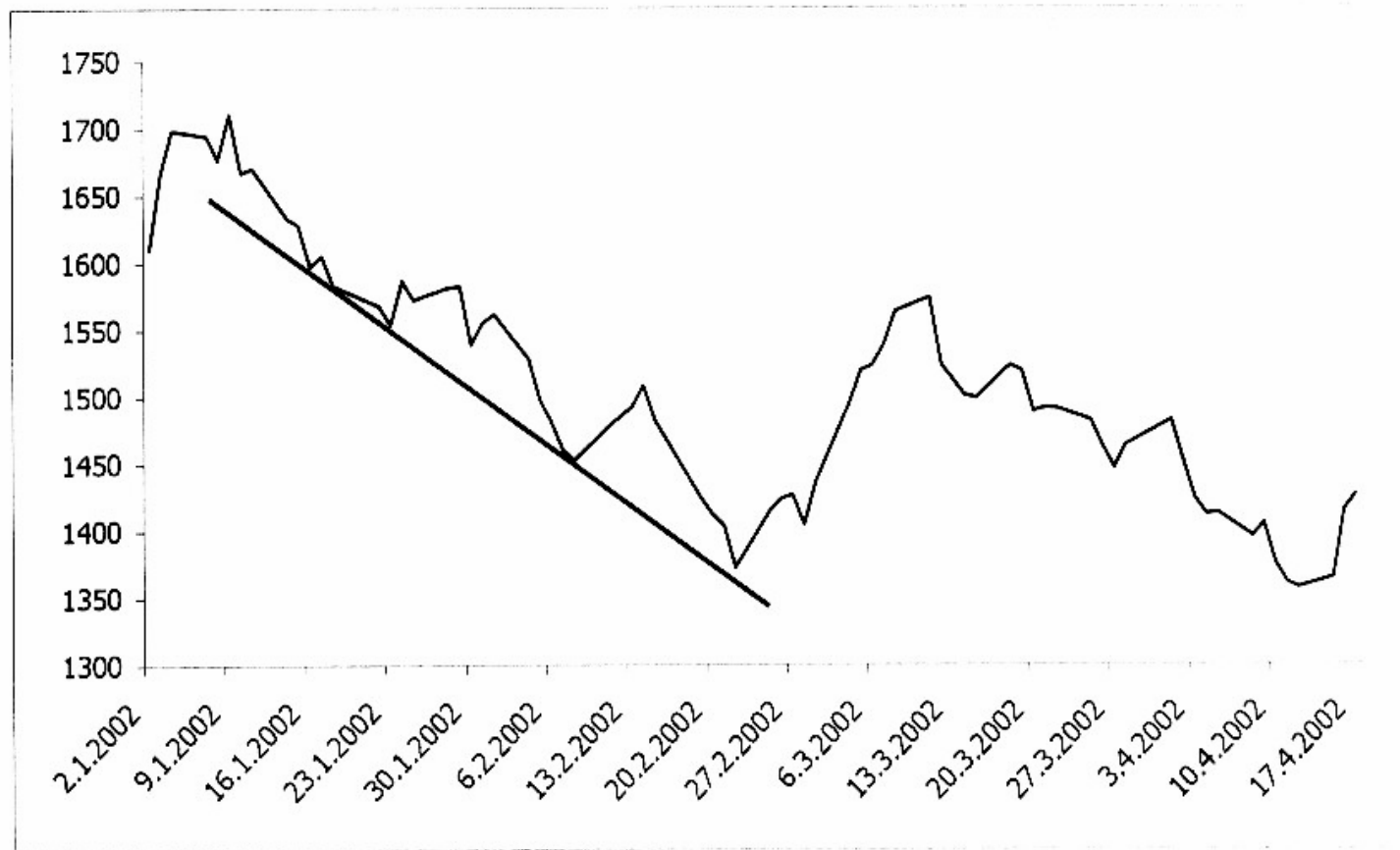
# Grafické metody a formace

- ▶ Hranice podpory (Support Level) a hranice odporu (Resistance Level)
  - ▶ Konsolidační formace (signalizují pokračování původního trendu po jeho dočasném přerušení) – trojúhelníky, vlajky, praporky a klíny, atd.
  - ▶ Reverzní formace (signalizují změnu trendu) – hlava a ramena, vrcholy, dna, atd.
  - ▶ Trendové kanály
  - ▶ Mezery
- 

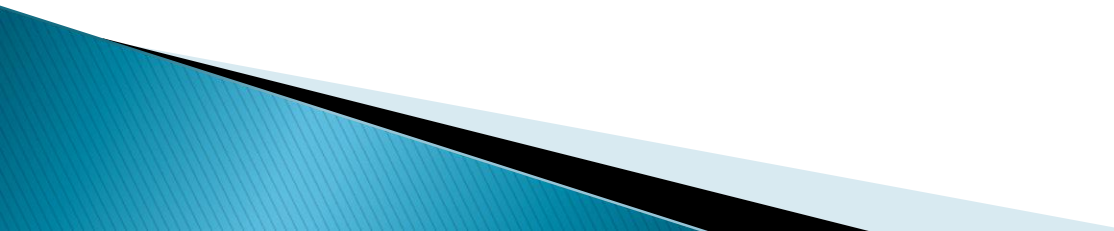
# Hranice podpory

- ▶ Podpora je taková úroveň ceny akcie, při které je poptávka tak silná, že zastaví pokles ceny.
- ▶ Linie podpory 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.

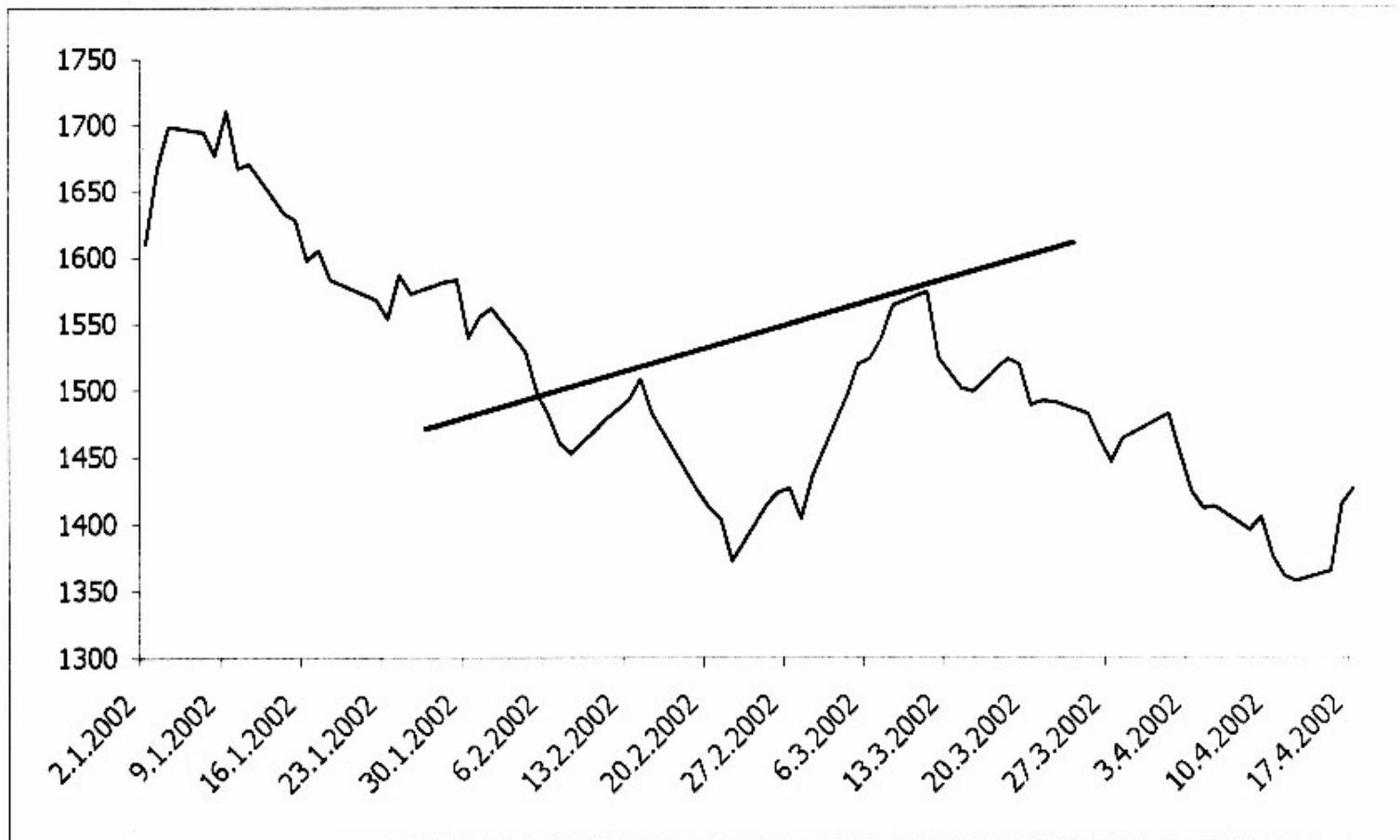
# Hranice podpory



# Hranice odporu

- ▶ Odpor je úroveň ceny akcie, při které je nabídka taková, že zastaví růst ceny.
  - ▶ Linie odporu znázorňuje hladinu, od které by se měl kurz cenného papíru odrazit směrem dolů.
  - ▶ Pokud je linie odporu prolomena za rostoucího objemu, je to známka změny trendu a linie odporu se obvykle mění v linii podpory.
- 

# Linie odporu

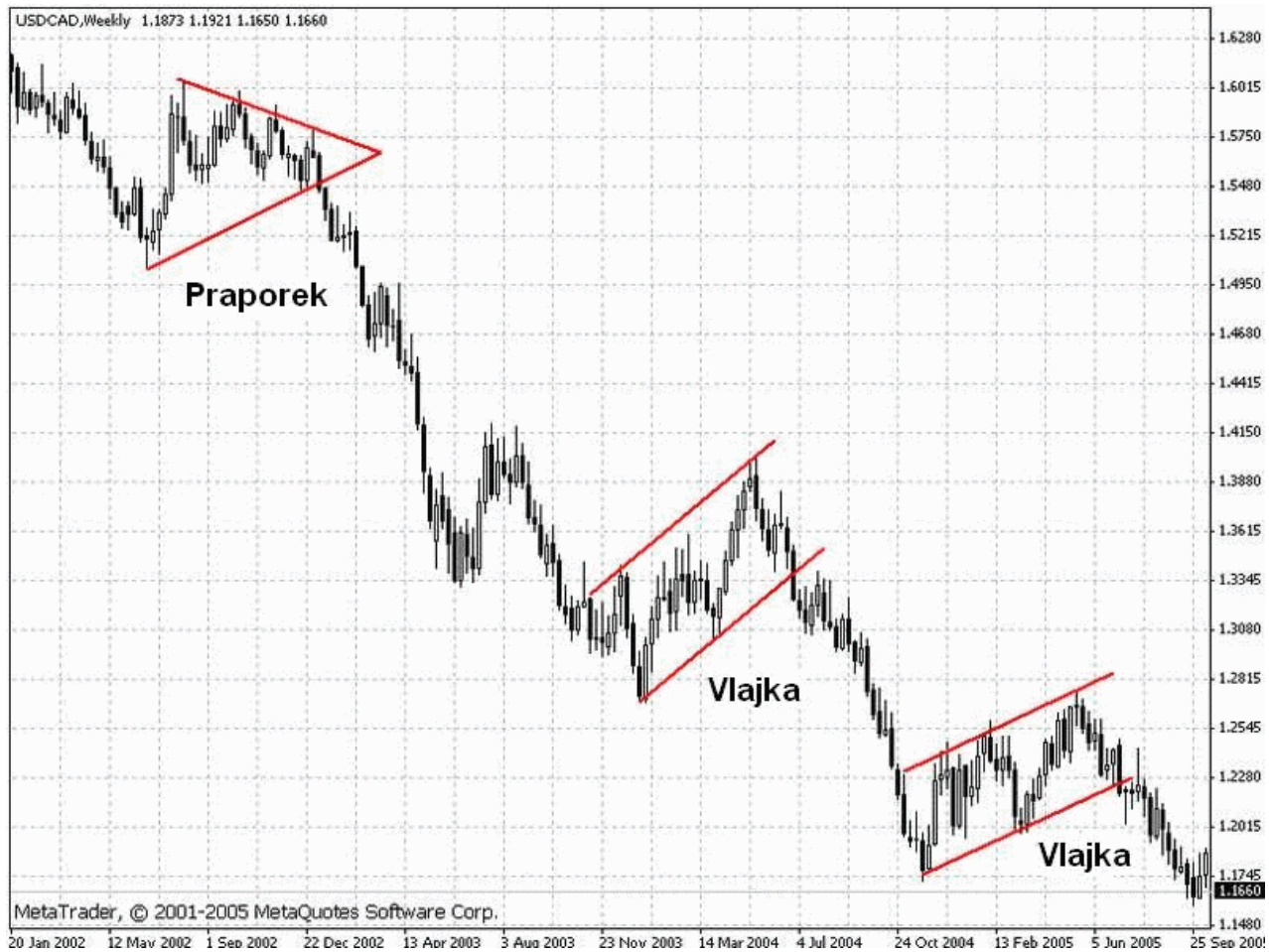




# Trojúhelník

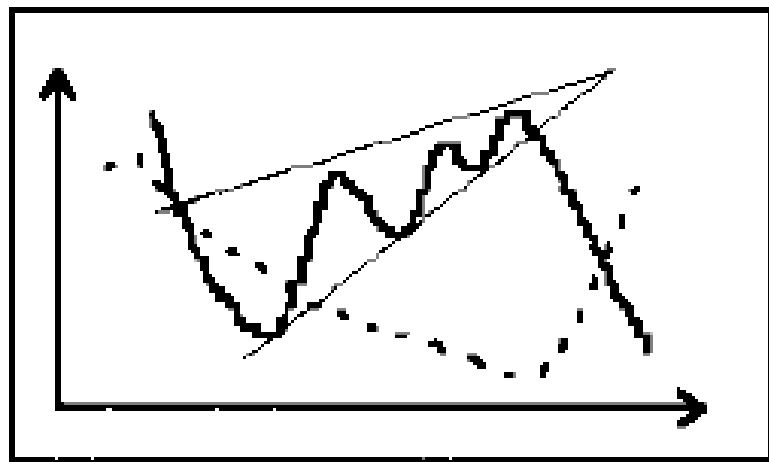


# Vlajka a praporek

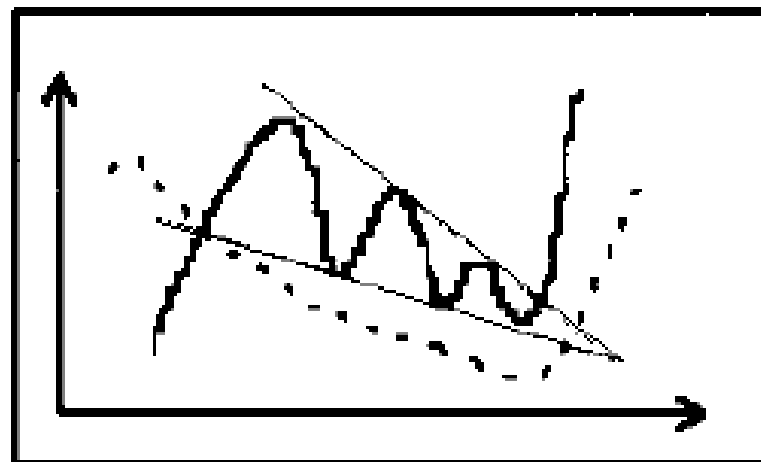


# Klíny

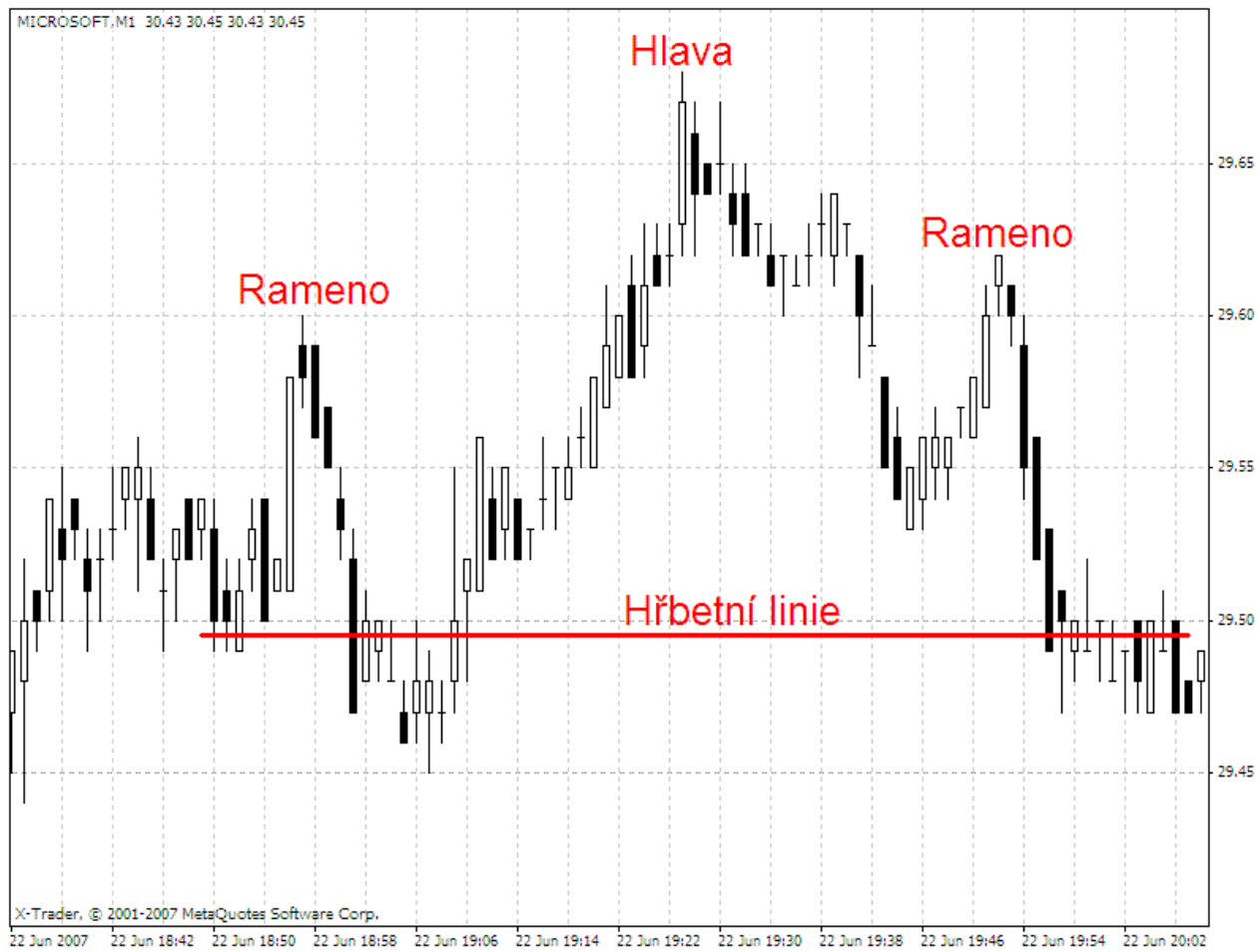
vzestupný klín



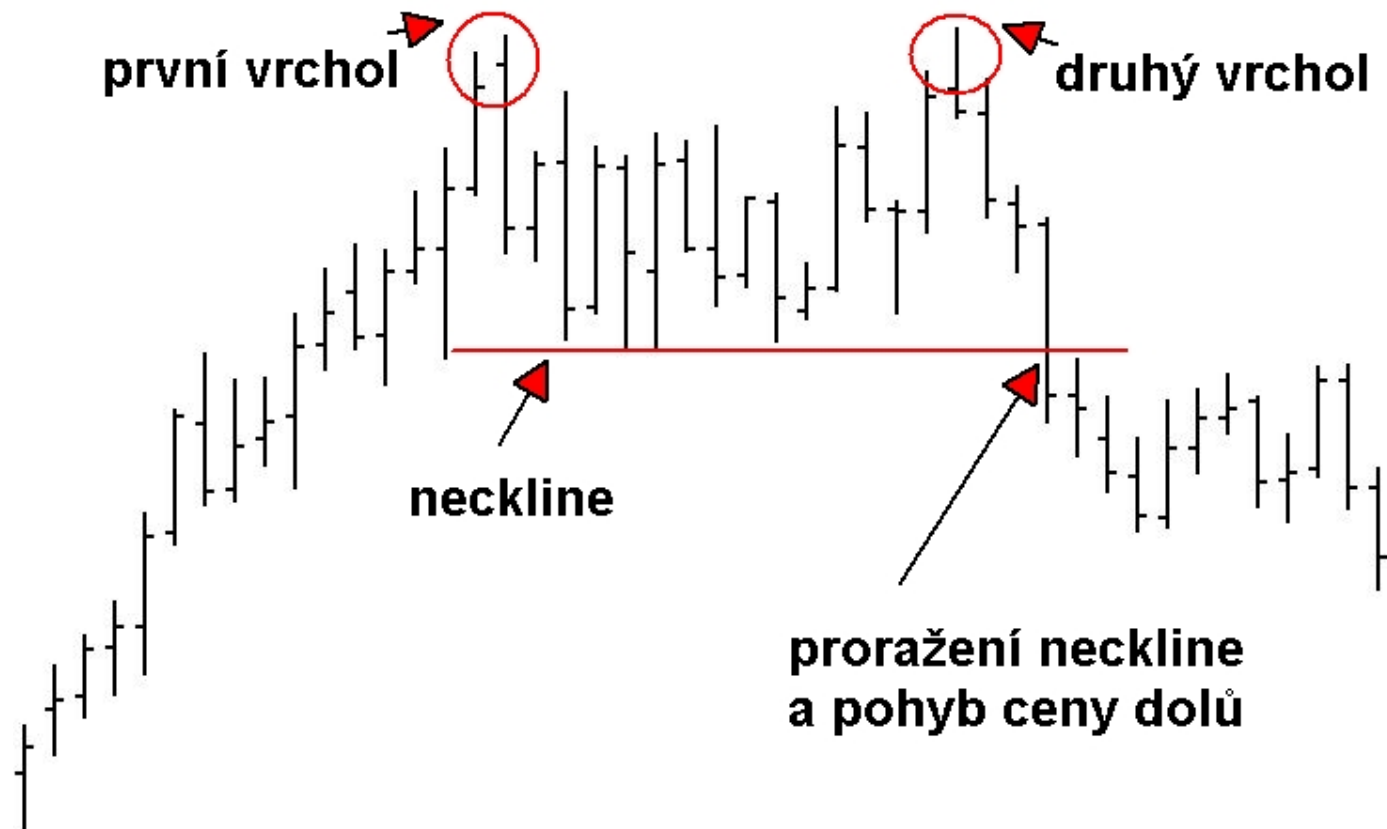
sestupný klín



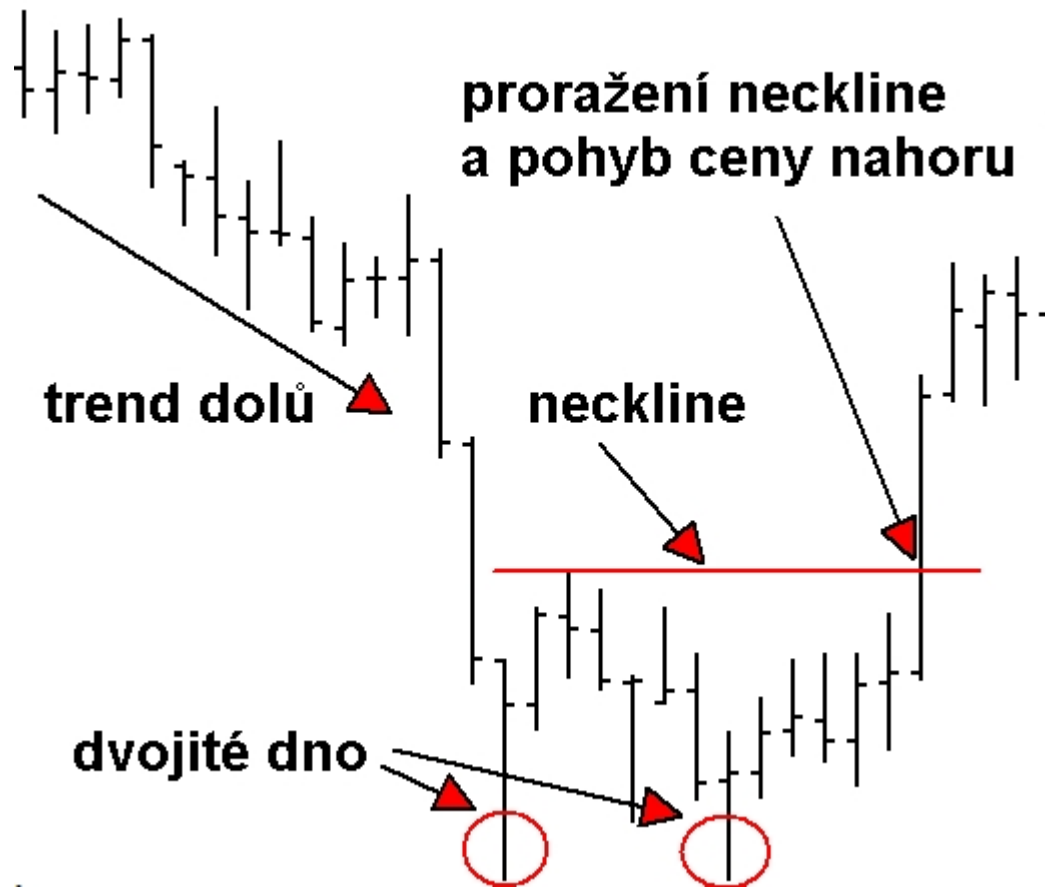
# Hlava a ramena



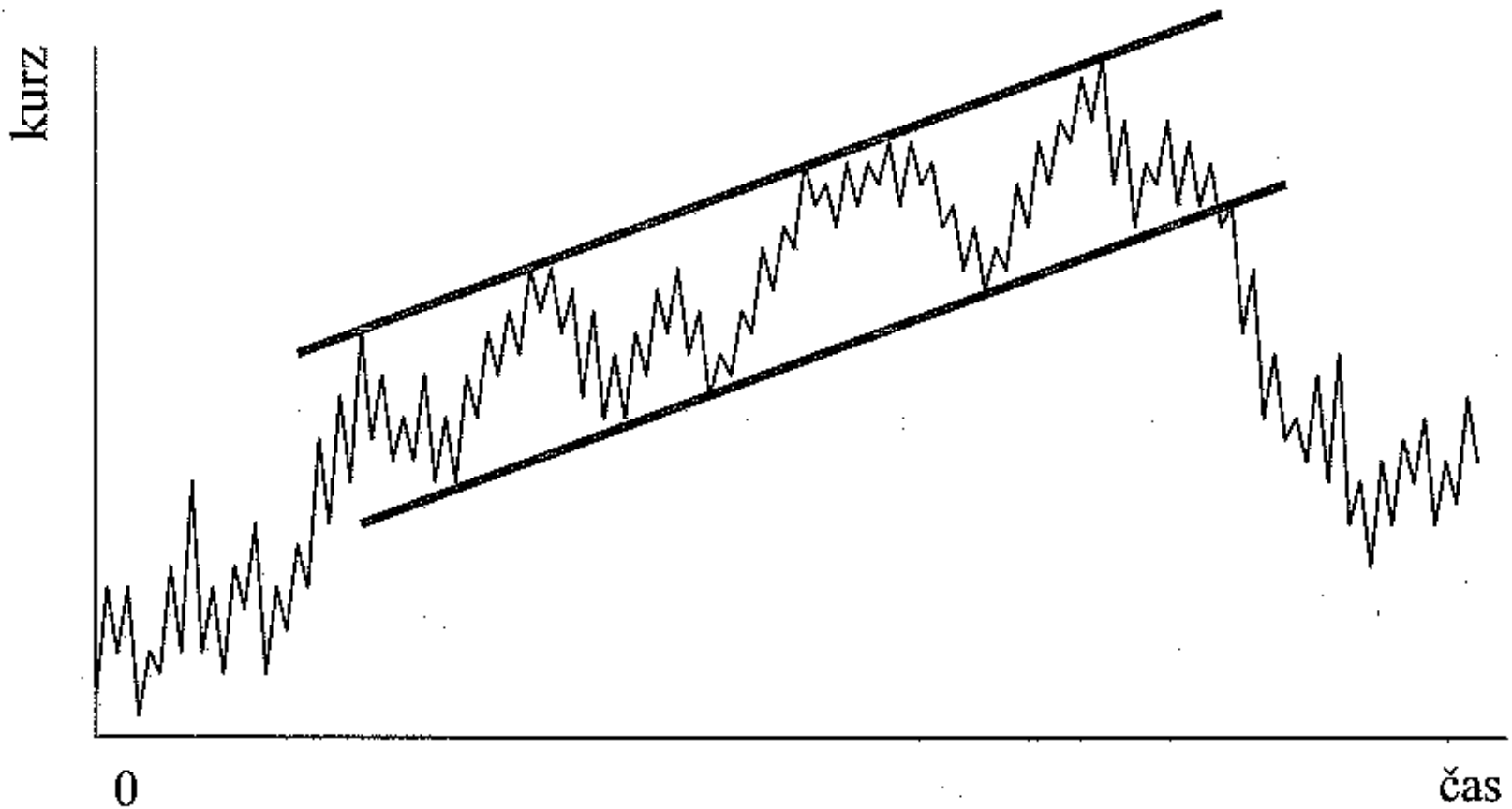
# Dvojitý vrchol



# Dvojité dno



# Trendový kanál



# Mezery I.





# Mezery II.



# Mezery III.



# Mezery IV.

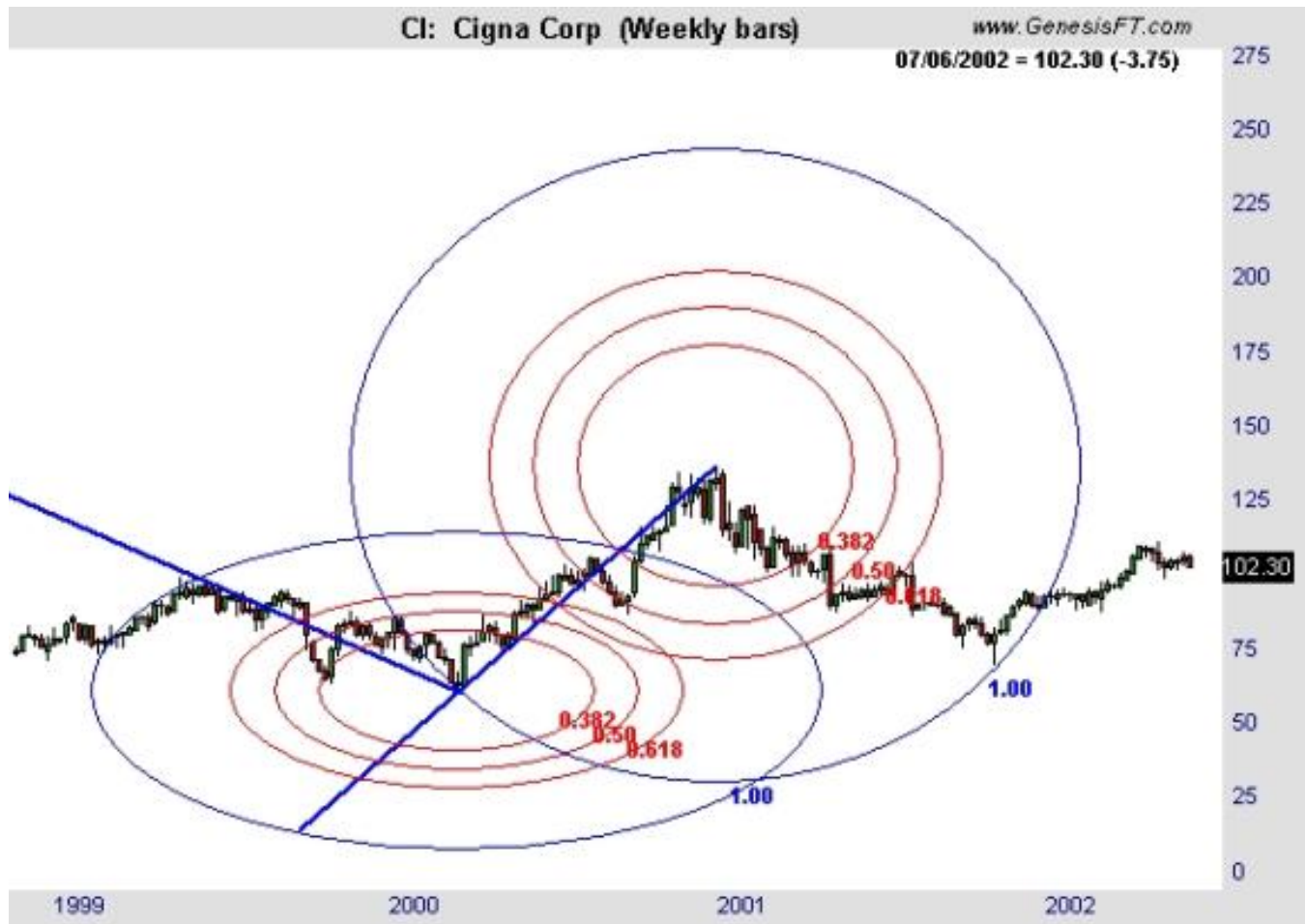
Mezera z vyčerpání →



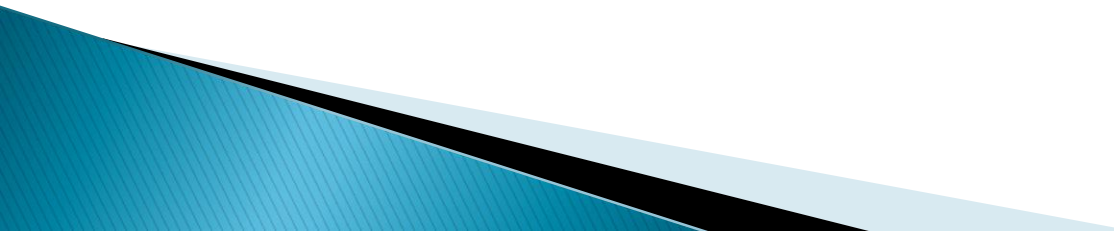
# Fibonacciho studie

- ▶ Fibonacciho řada se skládá z členů, kde každý následující člen je roven součtu dvou předchozích: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55,...
- ▶ Následující člen je vždy přibližně 1,618 násobek předcházejícího a zároveň 0,618 násobek členu následujícího.
- ▶ Fibonacciho oblouky – zakreslení trendové linie mezi dva extrémní body a dále zobrazení tří oblouků se středem v druhém extrému o poloměrech 38,2%, 50,0% a 61,8% délky trendové linie.
- ▶ Cílem je najít úroveň podpory a odporu v blízkosti Fibonacciho oblouků.
- ▶ Používají se i Fibonacciho vějíře, hladiny návratu a časové zóny jako svislé linie zobrazené v intervalech rovnajících se jednotlivým hodnotám Fibonacciho čísel.

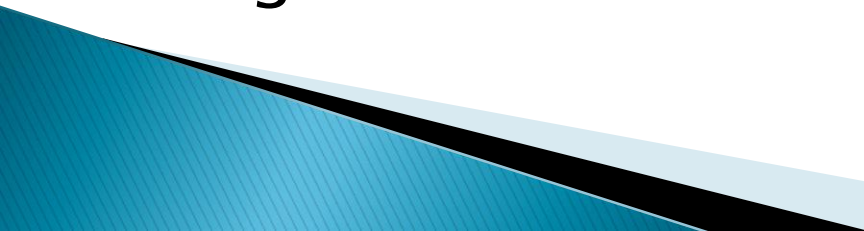
# Fibonacciho oblouky



# Technické indikátory

- ▶ Klouzavé průměry a metody na nich založené
  - ▶ Oscilátory
  - ▶ Objemové indikátory
  - ▶ Sentiment indikátory
  - ▶ Indikátory šíře trhu
- 

# Klouzavé průměry a metody na nich založené

- ▶ „trend-following metody“ – svými signály a doporučeními zpravidla následují trend.
  - ▶ Nejlépe fungují v dobře trendujících trzích.
  - ▶ Nejčastějším vyhodnocováním signálů je sledování situace, kdy se indikátor protne s cenou.
  - ▶ Protne-li indikátor cenu zezdola nahoru – signál k nákupu.
  - ▶ Protne-li indikátor cenu shora dolů – prodejní signál.
- 

# Klouzavé průměry a metody na nich založené

- ▶ Druhy klouzavých průměrů se liší podle váhy přiřazované údajům různého stáří:
  - Jednoduchý
  - Vážený
  - Exponenciální
  - Trojúhelníkový
  - Proměnlivý
- ▶ Metody založené na klouzavých průměrech:
  - MACD
  - Obálky
  - Bollingerovy pásy
  - Procentní pásy
  - Klouzavá regrese



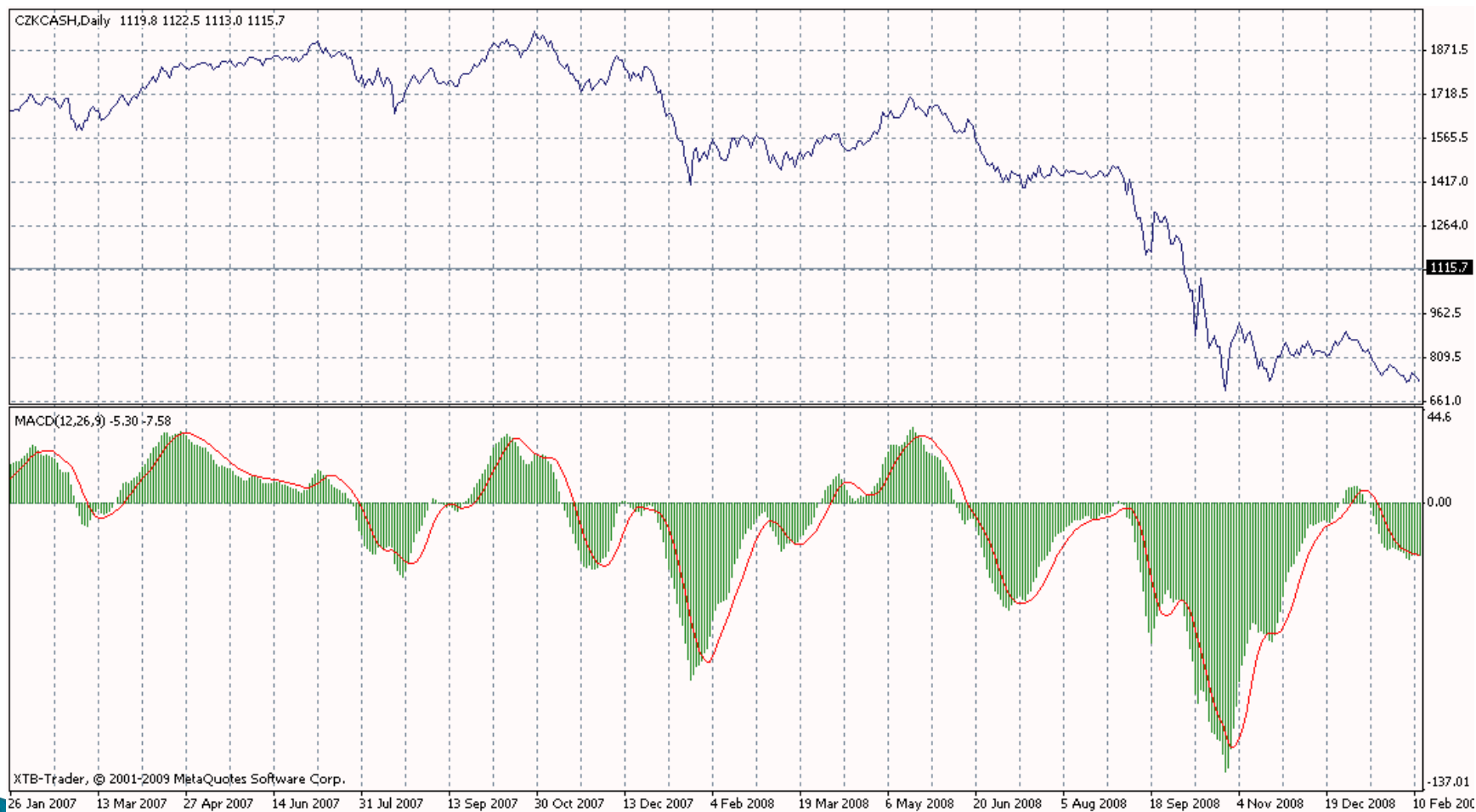
# Jednoduchý klouzavý průměr



# MACD

- ▶ Moving Average Convergence Divergence
- ▶ je tvořen dvěma křivkami. První křivku dostaneme po odečtení dlouhodobého exponenciálního klouzavého průměru od krátkodobého exponenciálního klouzavého průměru a označujeme ji jako MACD. Druhou, nebo-li signální křivku získáme vyhlazením MACD pomocí dalšího exponenciálního klouzavého průměru.

# MACD



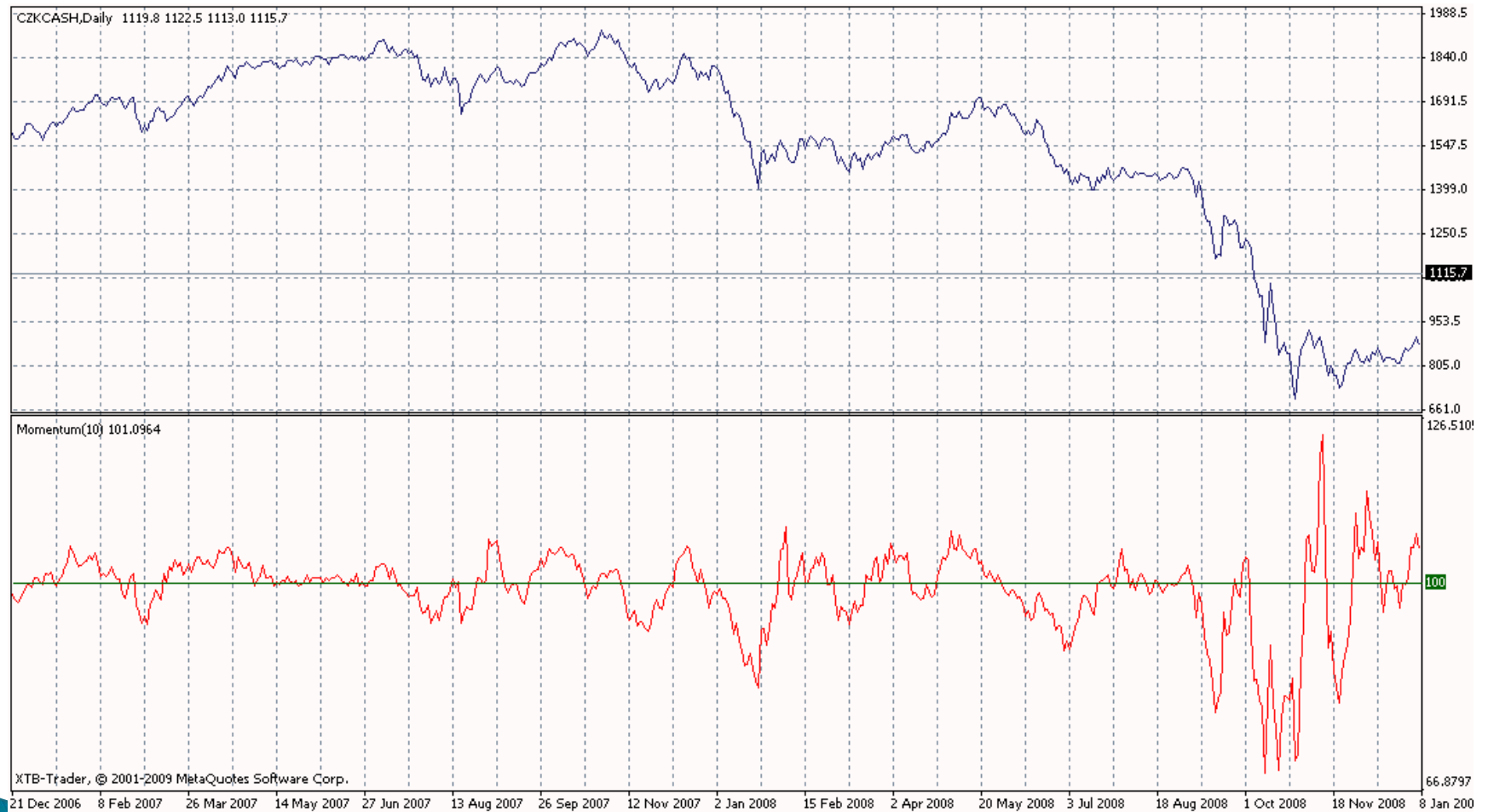
# Oscilátory

- ▶ Hodnota kolísá zpravidla buď kolem nějaké úrovně nebo v rámci pásma.
  - Momentum
  - Price Rate of Change
  - Moving Average Spread (MAS)
  - Cenový oscilátor (Price Oscillator)
  - Trix
  - Index relativní síly (RSI)
  - Stochastik

# Momentum

- ▶ Zjišťuje velikost změny kurzu za určité období, čímž měří zrychlení nebo zpomalení trendu.
- ▶ Hodnoty indikátoru se pohybují kolem oscilační linie 0 v případě absolutního Momenta nebo kolem oscilační linie 1 (popř. 100) v případě relativního Momenta.
- ▶ Protne-li oscilační linii zezdola nahoru – signál k nákupu.
- ▶ Protne-li oscilační linii shora dolů – signál k prodeji.
- ▶ Na silně trendujícím trhu může vysílat ukvapené signály.

# Momentum

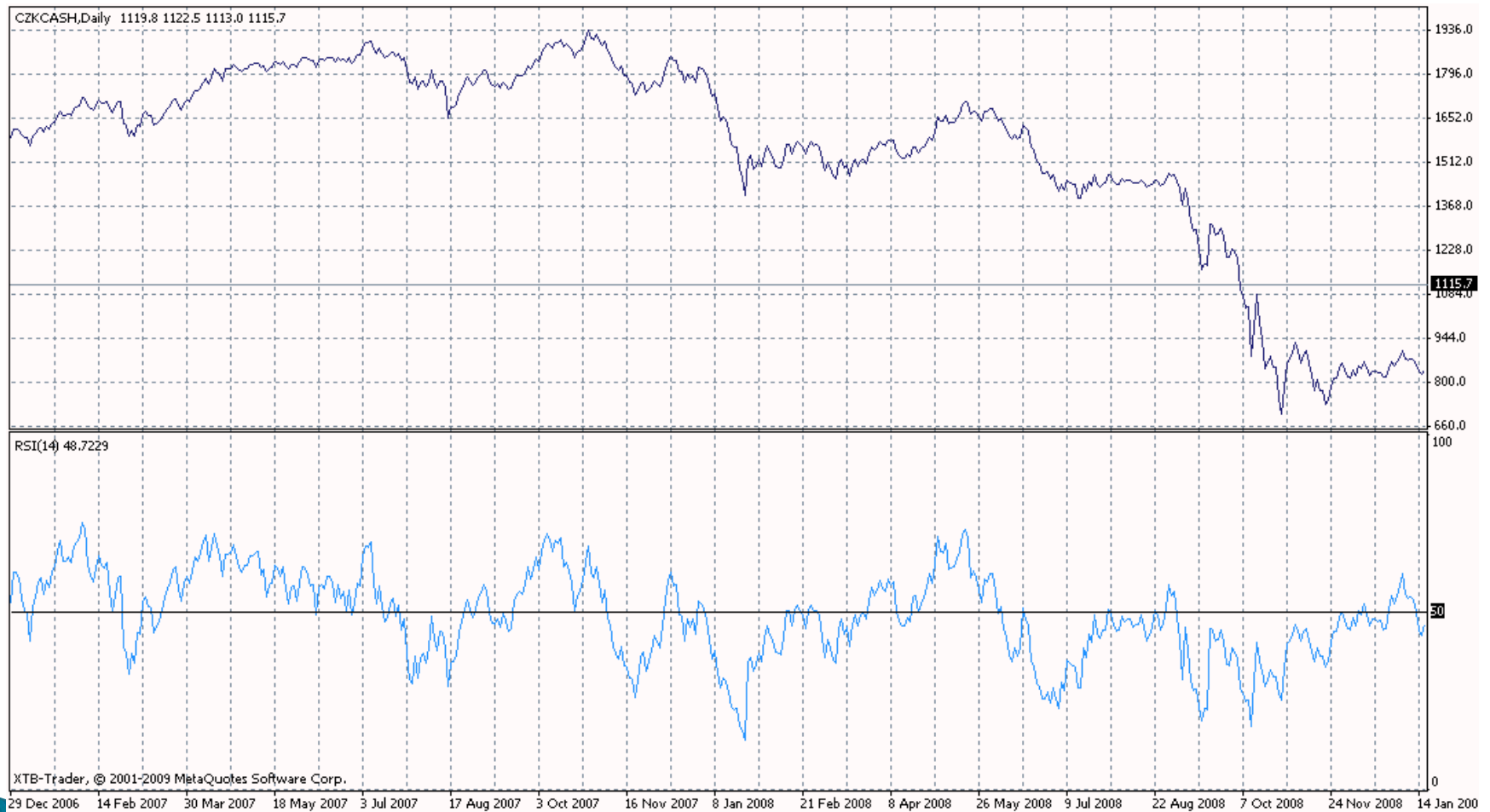


# Index relativní síly (RSI)

$$RSI = 100 - \left( \frac{100}{1 + RS} \right)$$

- ▶ kde RS je podíl průměrných kladných změn v kurzu a průměrných záporných změn v kurzu během stanovené časové periody.
- ▶ RSI vyjadřuje vnitřní sílu jednotlivého cenného papíru.
- ▶ Hodnoty RSI se pohybují v intervalu 0 až 100.
- ▶ Dá se dobře využít k analýze překoupeného a přeprodaného trhu.

# Index relativní síly (RSI)

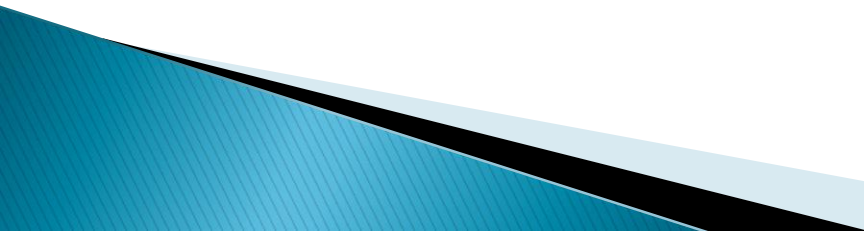




# Objemové indikátory

- ▶ Pracují s údaji o objemech obchodů, které jsou doplňovány údaji o vývoji kurzů.
- ▶ Pokud objem obchodů roste, značí to větší aktivitu investorů. Při upadající aktivitě na trhu je málo obchodníků ochotných za tuto cenu obchodovat, tudíž můžeme očekávat změnu trendu.
- ▶ Využití především na trzích s malou likviditou.

# Objemové indikátory

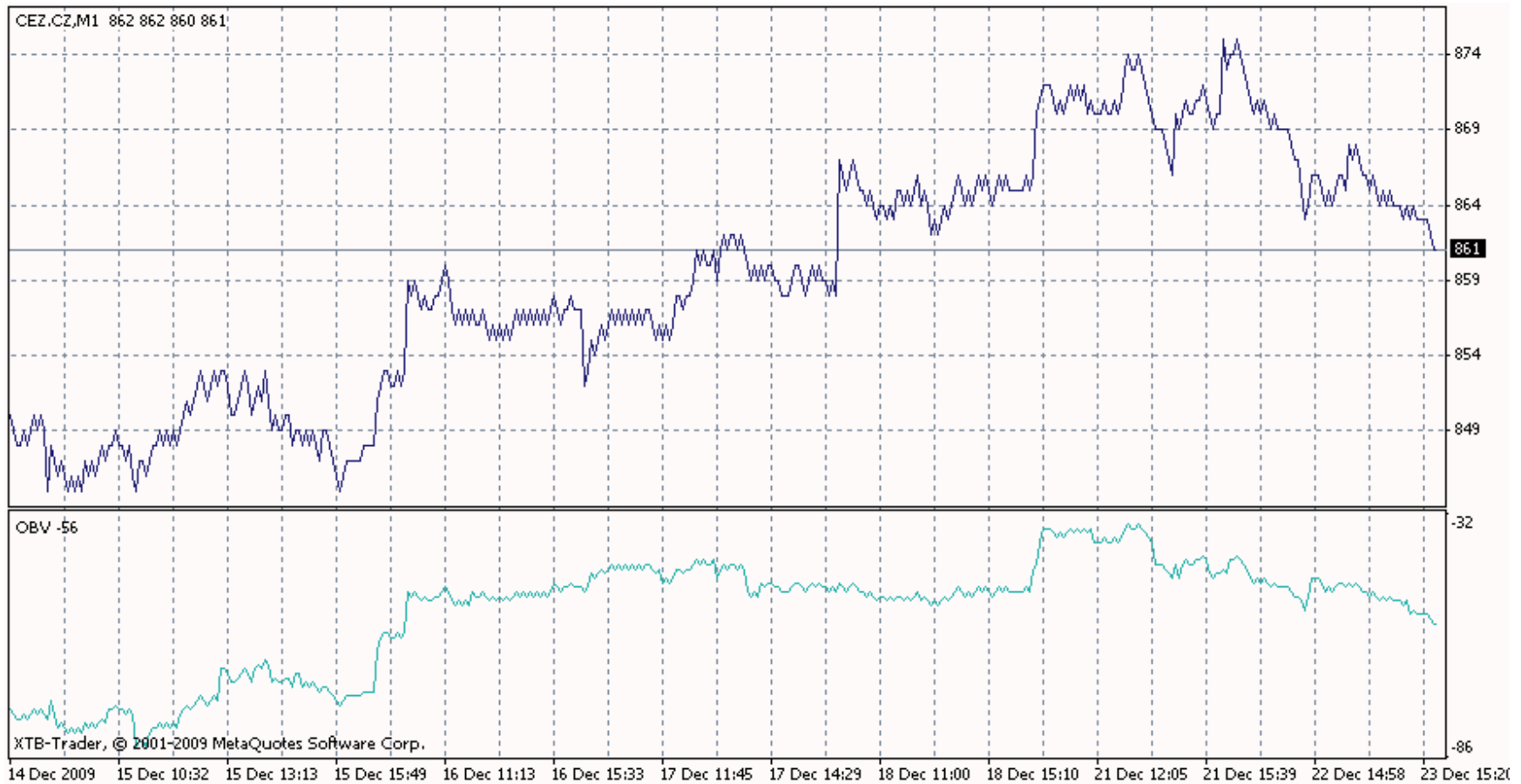
- ▶ On Balance Volume (Bilance objemu)
  - ▶ Price and Volume Trend (PVT)
  - ▶ Volume Rate-Of-Change (ROC)
  - ▶ Volume Oscillator (Oscilátor objemu)
  - ▶ Indexy PVI a NVI (Volume indexes)
  - ▶ Volume Accumulation/ Distribution Indicator (AD)
  - ▶ Chaikinův oscilátor
  - ▶ Money Flow Index (MFI)
- 

# On Balance Volume

$$OBV_t = \sum_{p_t > p_{t-1}} v_t - \sum_{p_t < p_{t-1}} v_t$$

- ▶ kde  $p$  je kurz akcie a  $v$  je objem obchodů.
- ▶ Vychází z předpokladu, že na trhu obchodují dva typy investorů – smart money (profesionální investoři) a general public.
- ▶ Nákupní signál – indikátor začne stoupat, zatímco cena klesá.
- ▶ Prodejní signál – indikátor začne klesat, zatímco cena roste.
- ▶ Indikátor, který předbíhá trend.

# On Balance Volume



# Sentiment indikátory

- ▶ Mají blízko k psychologické analýze.
- ▶ Předmětem jejich zkoumání jsou nálady, očekávání a mínění investorů.
- ▶ Investoři jsou ovládáni optimismem či pesimismem a podle toho, která nálada na trhu převládá, kurz roste nebo klesá.
- ▶ Podle výkladu se dělí na:
  - Anticyklické
  - Cyklické

# Anticyklické sentiment indikátory

- ▶ Snaží se zachytit chování široké investorské veřejnosti, která své obchody většinou uzavírá v nevhodné tržní situaci a se zpožděním.
- ▶ Proto by investor měl jednat opačně, než signalizuje anticyklický indikátor.
  - Odd-lot Theory
  - Short Sales Ratio
  - Doporučení investičních poradců
  - Put/Call Ratio

# Cyklické sentiment indikátory

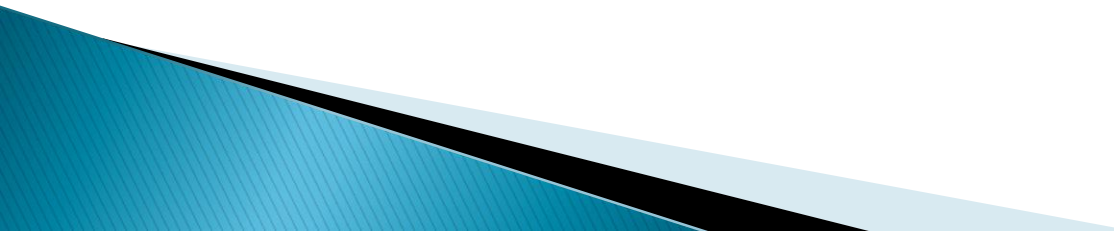
- ▶ Snaží se zmapovat chování profesionálních investorů, kteří představují obzor úspěšného investorského chování.
- ▶ Doporučení – chovat se v souladu s indikátory.
  - Barron's Confidence index (BCI) neboli Barronův index důvěry
  - Struktura portfolia fondů

# Indikátory šíře trhu

- ▶ Sledují kvantitativní pohyb celého trhu, a to na základě údajů o počtu akcií, které klesly a počtu akcií, které stouply.
- ▶ Snaha zmapovat výkonnost vybrané akcie, odvětví či jistého tržního segmentu – vždy však k relaci k jinému odvětví či segmentu.
- ▶ Dobré pro předpověď pravděpodobné extrémní změny trendu, kterou odhalí s dostatečným předstihem.
- ▶ Kvůli svému pohledu na celkový trh nejsou určeny pro analyzování jednotlivých akcií.



# Indikátory šíře trhu

- ▶ Advance/ Decline Line (A/D)
  - ▶ Advance–Decline–Ratio
  - ▶ Advance–All–Ratio
  - ▶ McClellanův Sumation index (MSI)
  - ▶ McClellanův oscilátor
  - ▶ Relativní síla
- 

# Advance / Decline Line (A/D)

$$ADL_t = ADL_{t-1} + (AI - DI)$$

- ▶ vyjadřuje číselně kumulativní rozdíl mezi počtem emisí akcií, jejichž kurz stoupá a klesá na dané množině akcií (báze indexu) v čase.
- ▶ reaguje na změnu podmínek dříve než akciový index.
- ▶ Tržní index roste, zatímco A/D Line již klesá – signál k prodeji.
- ▶ Tržní index klesá, zatímco A/D Line již roste – signál k nákupu.

# Advance/ Decline Line (A/D)



# Advance–Decline–Ratio (ADR)

$$ADR_t = ADR_{t-1} + \left( \frac{AI}{DI} \right)$$

- ▶ vyjadřuje číselně kumulativní podíl mezi počtem emisí akcií, jejichž kurz stoupá a klesá na dané množině akcií (báze indexu) v čase.
- ▶ reaguje na změnu podmínek dříve než akciový index.
- ▶ Tržní index roste, zatímco A/D Line již klesá – signál k prodeji.
- ▶ Tržní index klesá, zatímco A/D Line již roste – signál k nákupu.

**Děkuji za pozornost**

