
Technická analýza

pokračování

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

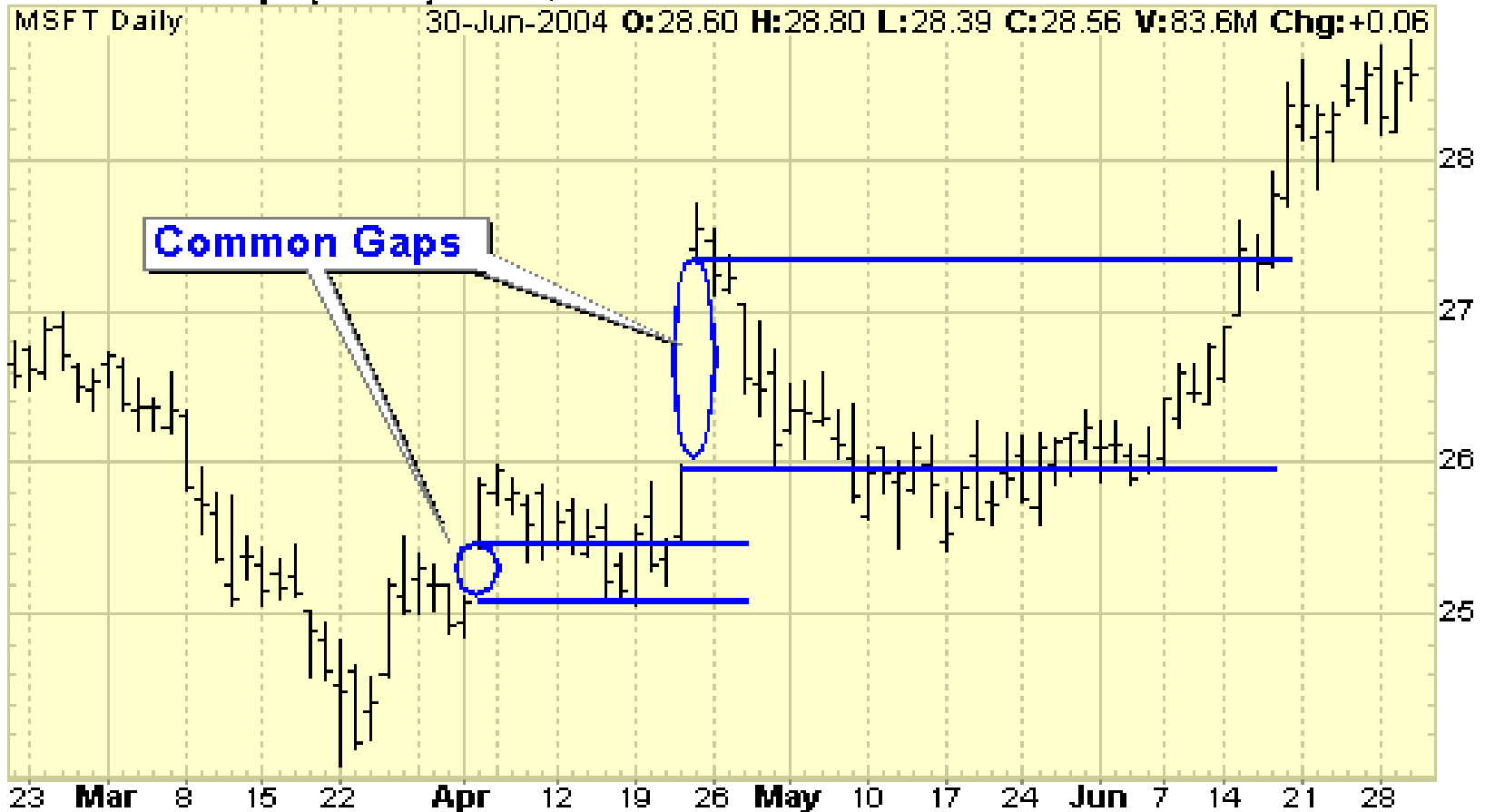
Obecná mezera

- 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

Microsoft Corp. (MSFT) Nasdaq Nat. Mkt.

© StockCharts.com



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

General Motors Corp. (GM) NYSE

© StockCharts.com



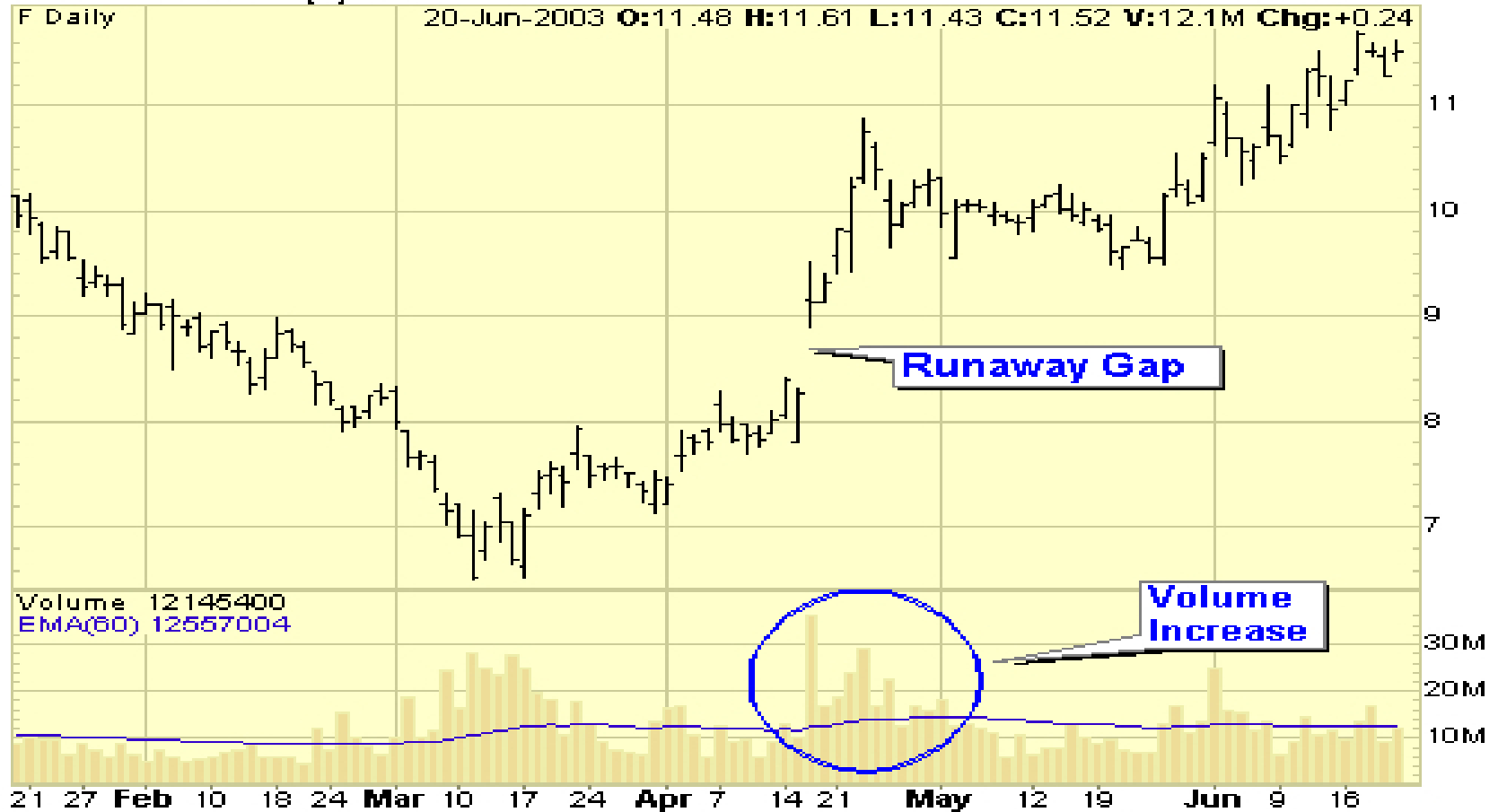
Pádící mezera

- 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

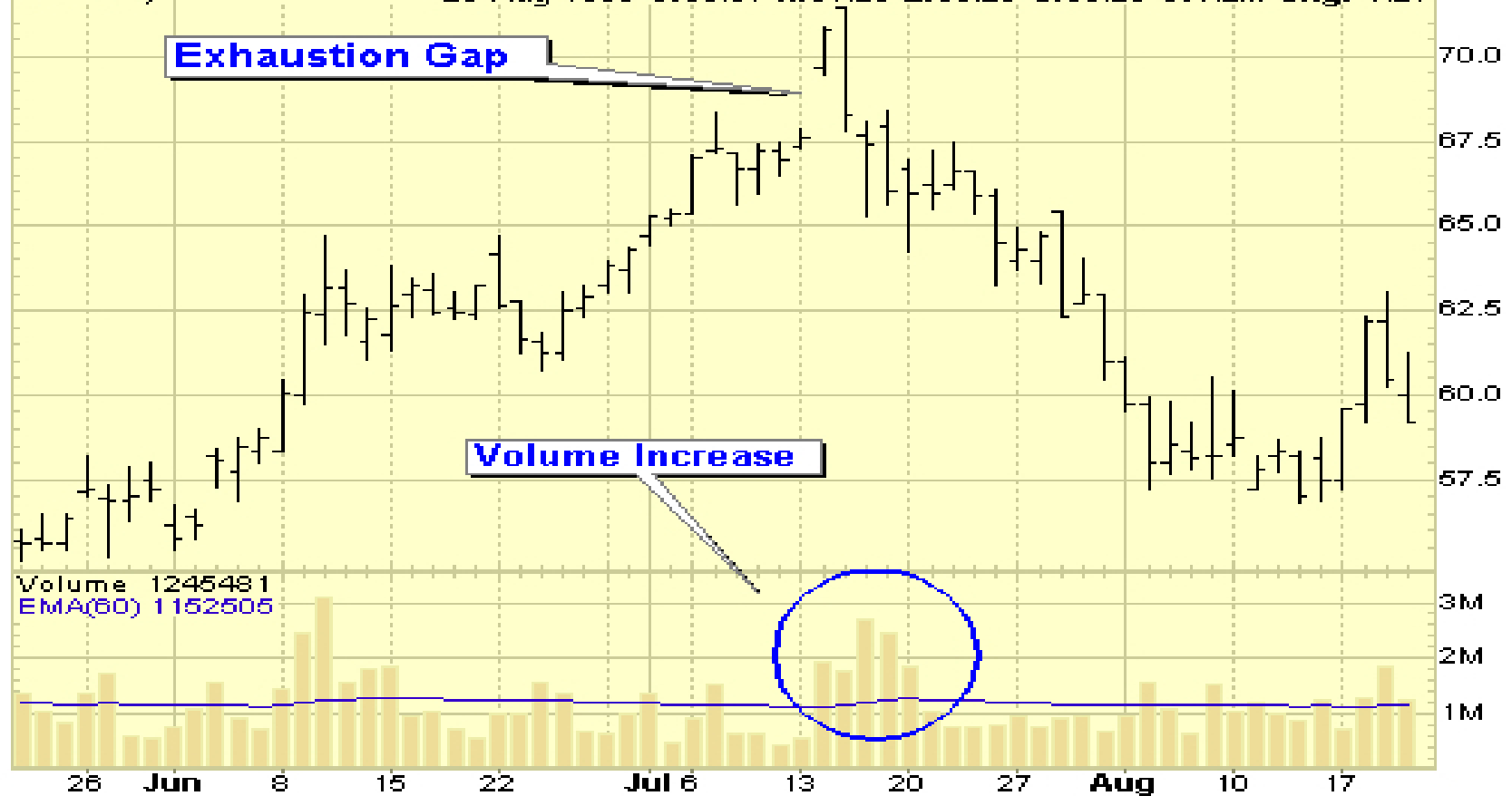
Mezera z vyčerpání

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



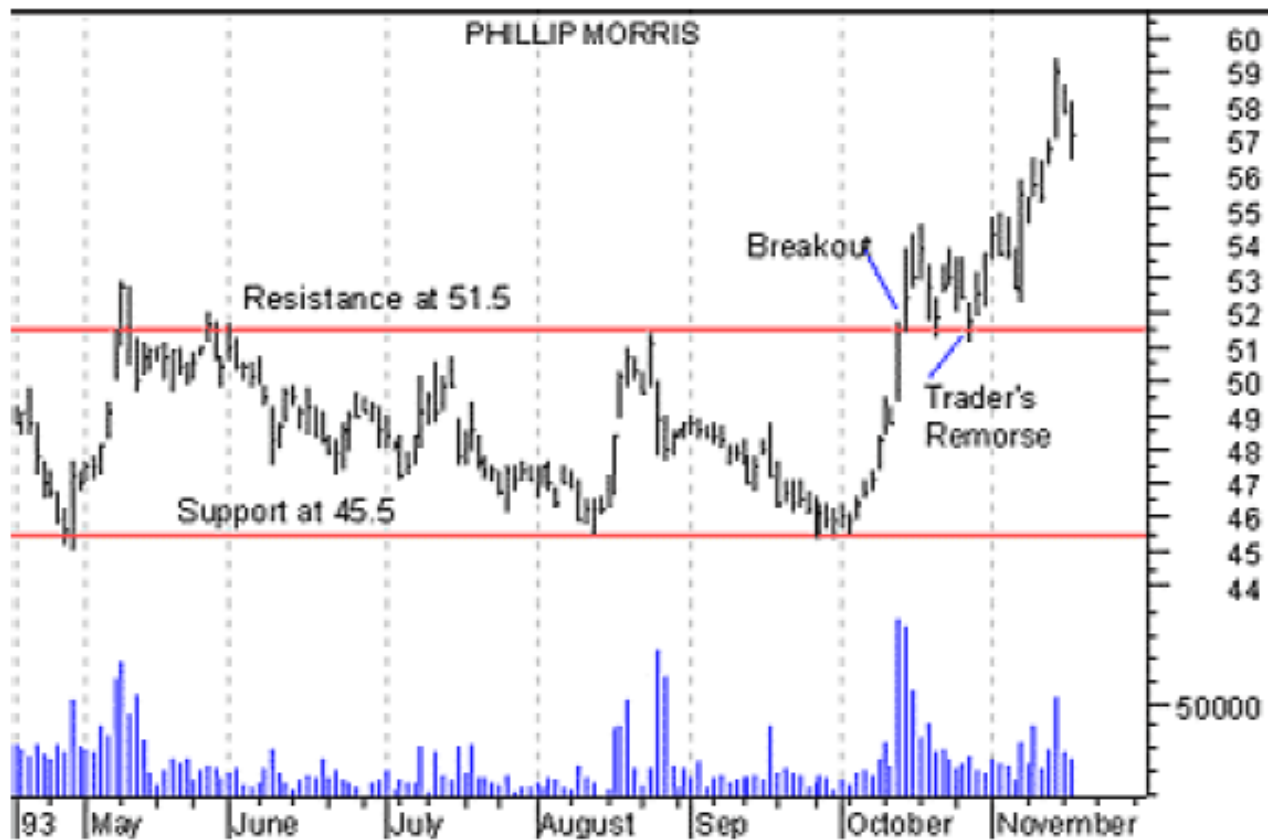
Trendy a trendové kanály

- 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



Hranice podpory a odporu – support a resistance

- U vzestupného trendu se support nemění a je prolomena resistance
 - U sestupného trendu je prolomena support
 - Jedná se o hranici často psychologického charakteru
 - Často na úrovni 10, 20, 25, 50, 75 nebo 100
 - Stává se, že čára odporu se při prolomení stává čarou podpory
 - Čára podpory se při prolomení stává čarou odporu
-

Hranice podpory a odporu – support a resistance

- Čím větší je objem obchodování, který je spojen s čarou odporu nebo podpory, tím je čára významnější
 - Čím déle a čím častěji je obchodováno okolo těchto čar, roste pravděpodobnost, že nastane reverzní situace
 - Čím častěji se obchoduje okolo těchto hranic, tím více jsou tyto hranice respektovány obchodníky
-

Hranice podpory a odporu – support a resistance

- U vzestupného trendu se u hranice odporu často vyskytuje reverzní formace např. dvojitý vrchol
- U sestupného trendu se vyskytuje reverzní formace v případě, že kurzy nemohou prorazit čáru podpory
 - Dno a otáčení kurzu směrem vzhůru
- Změna trendu ovšem není signalizována prvním signálem o neúspěch prolomení, musí se nejdříve plně rozvinout reverzní formace
- Čára rychlosti odporu
 - Počátek – začátek trendu
 - Vertikální vzdálenost mezi počátkem trendu a nejvyšším bodem trendu se rozdělí na třetiny
 - Vzniknou další přímky, které nezájem svírají úhel
 - Rezistence nebo reverzní formace
 - Pokud se zpětný pohyb zastaví na hranici 2/3 nebo 1/3 je rezistence
 - Pokud ne, jde o reverzní trend

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
-

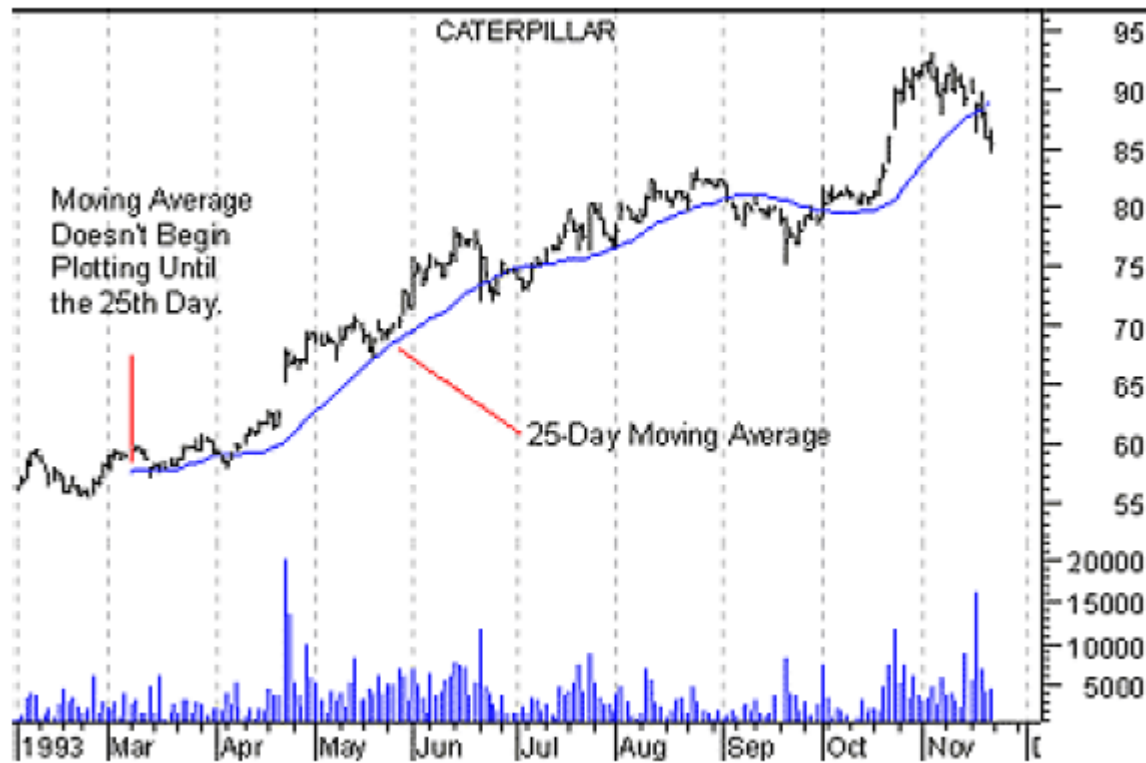
Typy klouzavého průměru

- 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

Kurz	Objem	Implikace
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

OBV



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
-

Oscilátor typu Momentum

- Zjišťuje a měří zrychlení či zpomalení trendu
 - Odečítá se uzavírací kurz před periodou N od současného uzavíracího kurzu
 - Zohledňuje přehlédnutelnou situaci
 - Po změně trendu z klesajícího na rostoucí nastává nejdříve silný kurzový vzestup, který postupně zeslabuje, tak jak se kurz blíží ke svému lokálnímu maximu
 - Po překročení lokálního maxima nastává prudký pokles, který opět postupně ztrácí na dynamice
-

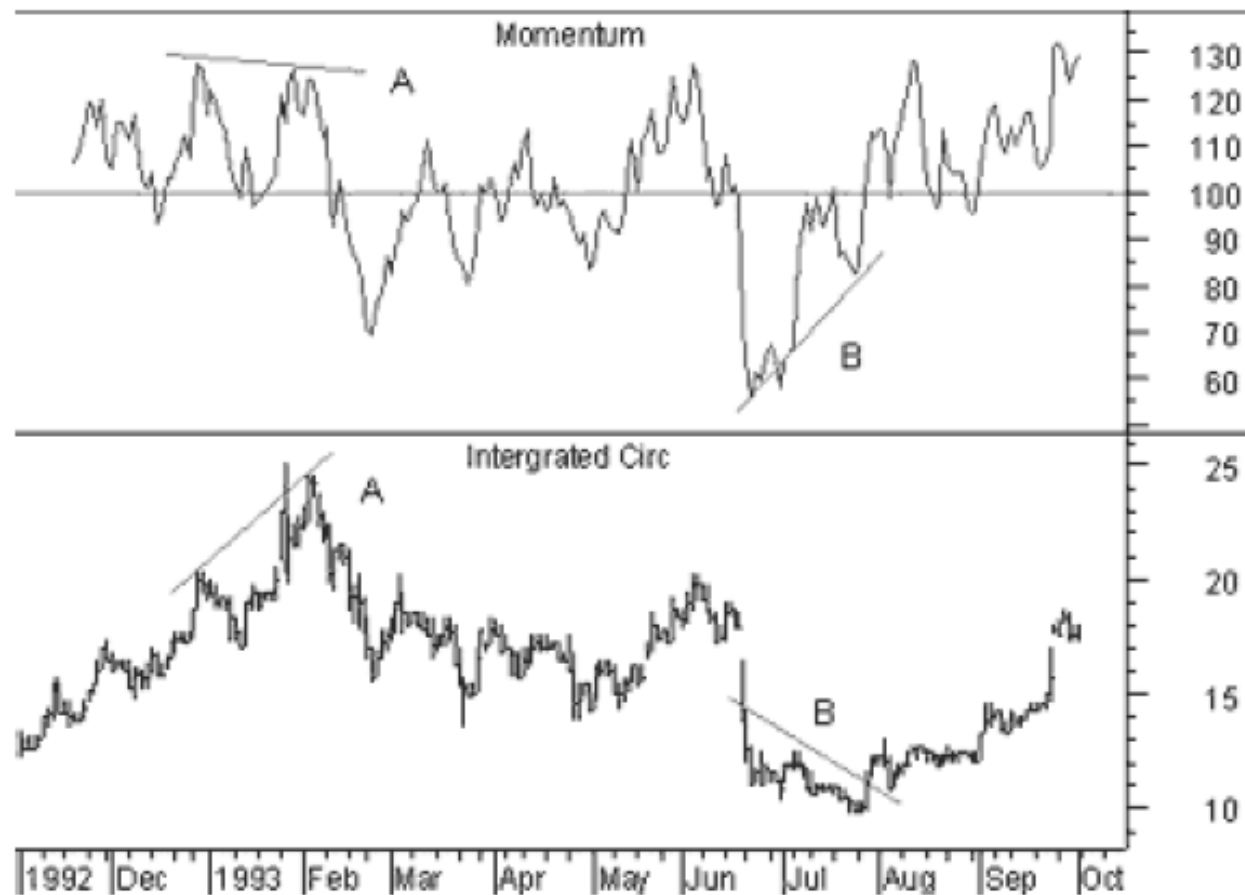
Oscilátor typu Momentum

- Absolutní momentum
 - Rozdíl mezi dvěma kurzy po sobě bezprostředně následujícími
 - Relativní momentum
 - Podíl mezi dvěma ne po sobě následujícími kurzy
 - Časové pásmo stanoveno na 5 – 25 dnů
 - Hodnota kolísá kolem 0 resp. 1
-

Oscilátor typu Momentum

- V grafu mohou nastat tyto stavy
 - Momentum nad oscilační linií a roste
 - Kurz roste rychleji než před stanovenou periodou
 - Silný býčí trh
 - Momentum pod oscilační linií a dále klesá
 - Silný medvědí trh
 - Momentum nad oscilační linií a k této linii prudce klesá
 - Zpomalení býčího trendu, který může vyústit v jeho změnu
 - Momentum pod oscilační linií, ale prudce k ní roste
 - Oslabení medvědího trendu
 - Plochý vývoj indikátoru Momentum
 - Trh bez jasného trendu

Momentum



Oscilátor typu Rate of Change

- Oscilátor momentům vyjádřený v procentech
 - Oscilátor typu Moving Average
 - Rozdíl mezi 2 klouzavými průměry
 - Price Oscillator
 - MACD rozdíl mezi 12 a 26 denním exponenciálním klouzavým průměrem
-

Index relativní síly

- RSI kompenzace nedostatků ostatních indikátorů
 - Hodnoty jsou ovlivněny vývojem minulých dat
 - Abnormální rozkolísání kurzů
 - Vertikální měření oscilátorů
 - Není zřejmé, jak vysoká nebo nízká hodnota je považována za signál k nákupu
 - Potřeba dlouhých řad pro výpočet
-

Index relativní síly

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

- RS - průměr kladných odchylek za časový okamžik
-

Index relativní síly

■ Interpretace RSI

□ Extrémní hodnoty

- Nastane maximum nebo minimum kurzu v blízké budoucnosti – dno nebo vrchol a změna trendu
- Překročení krajních hranic 30 resp. 70 signál změny trendu
- Klasické sledování formací
- Klesající vlna pokles pod 70 nárůst na téměř 70 a opět pokles pod bod poklesu – signál k prodeji
 - Vrcholová vlna zrcadlový obraz
- Analýza divergencí
 - Porovnání souhlasného či nesouhlasného průběhu vývoje kurzu
 - Opačný stav mezi RSI a kurzem značí změnu trendu
 - Signál pro nákup či prodej při protnutí RSI hranice 50 %

Stochastik

- Pro krátkodobé obchody
 - Časová řada 40 – 120 dní
 - V období, kdy kurz roste má uzavírací kurz tendenci přibližovat se maximu denního rozpětí
 - V období kdy kurz klesá je uzavírací kurz blíže minimu
 - Přihlíží tedy k dennímu minimu a maximu
 - Založen na zakreslení dvou křivek
 - %K a %D
-

Stochastik

$$\%K = \frac{(C - L)}{(H - L)} \cdot 100$$

- %D je pak klouzavý průměr s délkou periody 3

Stochastik

■ Analýza divergence

□ Divergence bearish

- Průběh kurzu dosáhne vrcholu a obrátí se směrem dolů, následující den dosáhne vrcholu, který je vyšší než předchozí

□ Divergence bullish

- Obráceně
 - Kurz dosáhne svého dna, obrátí se a pak dosáhne dna pod úrovní dna předchozího
-

Stochastik



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

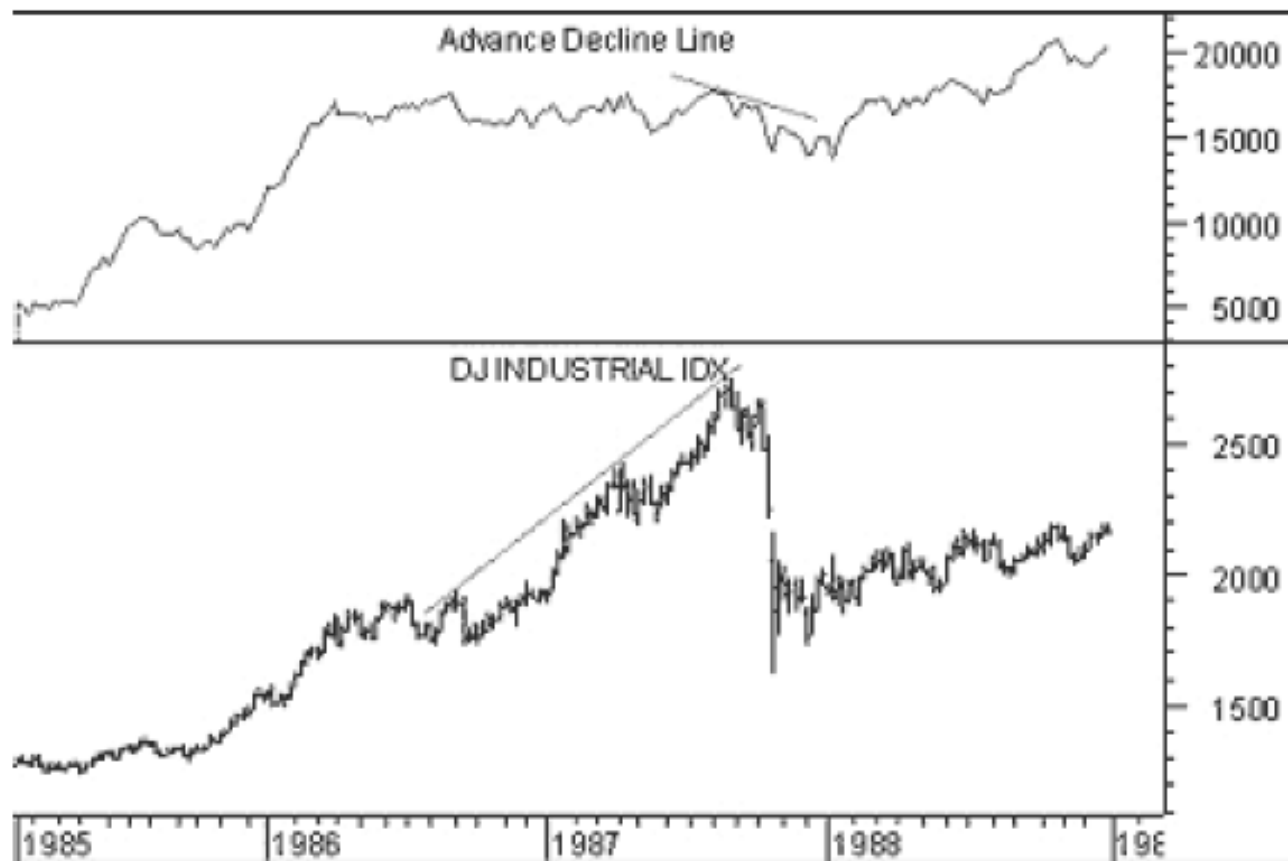
- Index, který vyjadřuje kumulativní rozdíly mezi počtem akcií, jejichž kurz stoupá a počtem akcií jejichž kurz klesá
 - Představuje indikátor, který říká
 - Nakupovat
 - Prodávát
 - Interpretace na úrovni divergence
 - Pokud index klesá a A/DL roste – bull trend
 - Pokud index roste a A/DL klesá – bear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

A/DL

Table 2

Date	Advancing	Declining	A-D	A/D Line
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/DL



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
-