

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A
INFORMATIKY



STRATÉGIE PRI OBCHODOVANÍ S OPCIAMÍ

JANA HLINKOVÁ

2008

Stratégie pri obchodovaní s opciami

DIPLOMOVÁ PRÁCA

Jana Hlinková

**UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY
KATEDRA APLIKOVANEJ MATEMATIKY**

Ekonomická a finančná matematika

Vedúci záverečnej práce
Mgr. Stacho Mudrák

BRATISLAVA 2008

ČESTNÉ VYHLÁSENIE

Vyhlasujem, že som diplomovú prácu vypracovala samostatne
a uviedla som všetku použitú literatúru.

.....
vlastnoručný podpis študenta

POĎAKOVANIE

Ďakujem Mgr. Stachovi Mudrákovi za ochotu, cenné rady za usmernenie pri písaní záverečnej práce, za jeho trpezlivosť a úžasný prístup, za jeho vedomosti , ktoré prispeli k úspešnému dokončeniu mojej práce.

ABSTRAKT

Hlinková Jana, Stratégie pri obchodovaní s opciami. Diplomová práca, Katedra aplikovanej matematiky na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave, vedúci diplomovej práce Mgr. Stacho Mudrák, Bratislava 2008, str 48.

Prvú časť mojej práce venujem teórii, ktorá je nevyhnutná na pochopenie samotnej podstaty opčných stratégií, procesov obchodovania s opciami a je potrebná aj pre konštrukciu vybraných opčných stratégií. Teoretická časť je rozdelená na 7 kapitol.

V prvej kapitole som zhrnula termíny použité v mojej práci, ktoré by nemuseli byť zrozumiteľné širšiemu okruhu osôb. V druhej kapitole sa nachádza stručné vysvetlenie, čo to vlastne opčné stratégie sú. Ďalej v nasledujúcich kapitolách som sa zamerala na stručný opis vybraných opčných stratégií, ktorými sú Bull spread, Bearish spread, Butterfly spread a Condor stratégia. Každá kapitola obsahuje jednu stratégiu, ktorú podrobne popíšem, uvediem príklad, ktorý bude mať aj grafické znázornenie. Praktická časť je zároveň aj 8 kapitolou, ktorá obsahuje aplikáciu opčných stratégií na reálnych historických dátach. V tejto aplikácii som sa pokúsila ilustrovať možnosti, ktoré opčné stratégie investorom ponúkajú, a taktiež zostaviť ideálnu kombináciu týchto stratégií aby som dosiahla čo najväčší zisk.

Obsah

ÚVOD.....	1
1 ZÁKLADNÁ TERMINOLÓGIA.....	2
2 OPČNÉ STRATÉGIE.....	6
3 VÝPLATNÉ PAYOFF DIAGRAMY.....	7
3.1 Payoff pre Put opciu.....	7
3.2 Payoff pre Call opciu.....	8
3.3 Payoff pre Bullish Spread.....	9
3.4 Payoff pre Bearish Spread.....	9
3.5 Payoff pre Butterfly Spread.....	10
3.6 Payoff pre Condor	11
4 BEARISH STRATÉGIA.....	12
4.1 Bear Call Spread.....	12
4.1.1 Obmedzený zisk.....	13
4.1.2 Obmedzené riziko.....	13
4.2 Put Bear Spread.....	14
4.2.1 Obmedzený zisk.....	15
4.2.2 Obmedzené riziko.....	15
5 BULLISH STRATÉGIA.....	17
5.1 Bull Call Spread.....	17
5.1.1 Obmedzený zisk.....	17
5.1.2 Obmedzené riziko.....	18
5.2 Bull Put Spread.....	19
5.2.1 Obmedzený zisk.....	19
5.2.2 Obmedzené riziko.....	20
6 BUTTERFLY STRATÉGIA.....	21
6.1 Iron Butterfly.....	21
6.1.1 Obmedzený zisk.....	22
6.1.2 Obmedzené riziko.....	23
6.2 Long Call Butterfly.....	24
6.2.1 Obmedzený zisk.....	24
6.2.2 Obmedzené riziko.....	24
6.3 Short call butterfly.....	25

6.3.1	Obmedzený zisk.....	25
6.3.2	Obmedzené riziko.....	26
7	CONDOR STRATÉGIA.....	27
7.1	Iron Condor.....	28
7.1.1	Obmedzený zisk.....	29
7.1.2	Obmedzené riziko.....	29
7.2	Long Call Condor	31
7.2.1	Obmedzený zisk.....	31
7.2.2	Obmedzené riziko.....	31
7.3	Short Call Condor	32
7.3.1	Obmedzený zisk.....	33
7.3.2	Obmedzené riziko.....	33
8	APLIKÁCIA OPČNÝCH STRATÉGIÍ NA REÁLNYCH HISTORICKÝCH DÁTACH	35
	ZÁVER	47
	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY.....	48

Úvod

Od uvedenia opcií na trh sa postupne rozširovala množina podkladových aktív, na ktoré môžu byť opcie vypísané. Celá oblasť finančných derivátov ma veľmi zaujala, pretože ide o relatívne mladé odvetvie. Opcie považujem za najvšestrannejší finančný nástroj spomedzi derivátov a to ma viedlo k rozhodnutiu, venovať sa v mojej diplomovej práci práve tejto téme. Táto téma sa dá poňať teoreticky aj prakticky. V tejto práci zvolím kombináciu oboch prístupov. Cieľom mojej diplomovej práce bolo prehľadnou formou zhrnúť najbežnejšie opčné stratégie, ktoré možno pri obchodovaní uplatniť a použiť ich na reálnych historických dátach. V teoretickej časti som charakterizovala jednotlivé stratégie, ako sa delia taktiež som do teoretickej časti zahrnula príklad na každú stratégiu spolu s grafickým znázornením ziskových intervalov. V praktickej časti som aplikovala jednotlivé stratégie na reálne dáta, pričom som sa snažila skombinovať stratégie tak, aby som dosiahla čo najväčší zisk.

1 ZÁKLADNÁ TERMINOLÓGIA

Podkladové aktívum

Podkladovým aktívom môžu byť všetky nástroje dostupné na finančných a komoditných trhoch. Medzi podkladové aktíva patria akcie (stock options), dlhopisy, obligácie (bond options), cudzie meny (foreign currency options) a taktiež futures (futures options).

Opcia

Finančný nástroj alebo aj kontrakt, ktorý predstavuje pre jeho majiteľa (kupujúceho opcie) právo, ale zároveň nie povinnosť kúpiť alebo predáť podkladové aktívum. Tým môže byť cenný papier, mena, komodita alebo index, za vopred stanovenú realizačnú cenu k určitému dátumu v prípade európskej opcie, alebo aj pred týmto dátumom v prípade americkej opcie.

Vypisovateľ opcie má povinnosť v oboch prípadoch plniť záväzky, ktoré mu z uzavretého kontraktu plynú. Na každé podkladové aktívum môže byť vypísaných viacero kontraktov, keďže obchodníci majú k dispozícii viacero dátumov splatnosti a niekoľko realizačných cien. Toto právo musí byť taktiež ocenené a z toho dôvodu platí kupujúci predávajúcemu opcie odmenu v podobe prémie.

Option class

Opčná trieda zahŕňa všetky opcie na tú istú akciu rovnakého typu .

Option series

Opčná séria zahŕňa všetky opcie jednej triedy, ktoré majú rovnakú splatnosť a realizačnú cenu.

Vanilla opcie

Sú to tzv. základné opcie, ktoré predstavujú európske typy kúpnych a predajných opcií.

Predajná opcia put option

Finančný nástroj alebo aj kontrakt, ktorý majiteľovi (kupujúcemu opcie) dáva právo, nie však povinnosť predať podkladové aktívum za vopred dohodnutú cenu k určitému dátumu. Predávajúci predajnej opcie má povinnosť podkladové aktívum kúpiť, ak ho majiteľ opcie vyzve k naplneniu dohody.

Hodnota put opcií rastie, ak cena podkladového aktíva klesá nadol.

Kúpna opcia call option

Finančný nástroj alebo aj kontrakt, ktorý majiteľovi (kupujúcemu opcie) dáva právo, nie však povinnosť kúpiť podkladové aktívum za vopred dohodnutú cenu k určitému dátumu. Predávajúci kúpnej opcie má povinnosť podkladové aktívum predať ak ho majiteľ opcie vyzve k naplneniu dohody.

Hodnota call opcií rastie, ak cena podkladového aktíva stúpa nahor.

Out of the money option (OTM)

Opcia bez vnútornej hodnoty, tzv. opcia mimo peňazí, by v prípade okamžitej realizácie priniesla negatívny cash flow.

V prípade kúpnej opcie je to vtedy, ak cena podkladového aktíva na trhu je nižšia ako realizačná cena opcie . V prípade predajnej opcie je to vtedy, ak cena podkladového aktíva na trhu je vyššia ako realizačná cena opcie.

At the money option (ATM)

Opcia, ktorej vnútorná hodnota je v podstate nulová. To je vtedy, ak sa realizačná cena opcie zhoduje alebo takmer zhoduje s trhovou cenou podkladového aktíva.

In the money option (ITM)

Opcia, ktorá má vnútornú hodnotu, tzv. opcia v peniazoch, by v prípade okamžitej realizácie priniesla pozitívny cash flow.

V prípade kúpnej opcie je to vtedy, ak cena podkladového aktíva na trhu je vyššia ako realizačná cena opcie. V prípade predajnej opcie

je to vtedy, ak cena podkladového aktíva na trhu je nižšia ako realizačná cena opcie.

Strike cena

Je vopred stanovená cena, za ktorú môže majiteľ opcie podkladové aktívum kúpiť v prípade kúpnej opcie, resp. predať v prípade predajnej opcie. Ide v podstate o určitý bod rovnováhy, kde sa stretávajú očakávania kupujúceho opcie a vypisovateľa. Základným determinantom tejto ceny sú ich očakávania týkajúce sa budúceho vývoja ceny podkladového aktíva. V prípade opcií obchodovaných na burze je to práve burza, ktorá volí realizačnú cenu.

Volatilita

Volatilitu ceny akcie definujeme ako štandardnú odchýlku návratnosti akcie v krátkom časovom intervale. Meria neistotu vývoja ceny akcie resp. iného podkladového aktíva. Vyššia volatilita znamená, že cena akcie môže rásť nahor, ale môže aj výraznejšie klesnúť. Majiteľ call opcie profituje z nárastu ceny podkladového aktíva, ale pri poklese ceny je jeho strata limitovaná. Držiteľ put opcie profituje z poklesu ceny podkladového aktíva, ale opäť v prípade jej rastu je jeho strata limitovaná. Z toho vyplýva, že hodnota call a put opcií s rastúcou volatilitou podkladového aktíva rastie.

Expirácia

Splatnosť- expirácia (expiration date resp. maturity) je dátum realizácie kontraktu. Opcia je označovaná podľa mesiaca, v ktorom je dátum expirácie. Akciové opcie sú vypisované v cykloch január, február a marec. Januárový cyklus pozostáva z mesiacov január, apríl, júl a október čiže vždy s trojmesačným odstupom. To isté platí pre ostatné dva cykly z hľadiska splatnosti. V praxi sa stretávame s dvoma variáciami opcií

- **americké opcie** môžu byť realizované kedykoľvek.

- **európske opcie** je možné realizovať len v deň splatnosti.

Z toho vyplýva aj vyššia náročnosť pri ohodnocovaní amerických opcií.

Cena opcie sa nazýva opčná prémie, ktorá predstavuje odmenu za podstúpené riziko. Táto prémie je splatná v deň podpisu kontraktu.

2 OPČNÉ STRATÉGIE

Opčné stratégie zachytávajú pohyby v cene základného cenného papiera, ktoré sú bullish, bearish alebo neutrálne.

V prípade neutrálnych stratégií, môžu byť bližšie klasifikované do tých, ktoré sú podľa volatility bullish alebo bearish. Opčná pozícia, ktorá sa používa môže byť dlhá (long) alebo krátka (short) pri call alebo put opciách v jednotlivých strike cenách. Option spread je pozícia zahrňujúca dve alebo viac opcií toho istého podkladového aktíva. Niektoré spread majú štandardné mená. Straddle zlučuje put a call s rovnakou expiráciou a rovnakou cenou. Bought straddle táto stratégia obsahuje kúpu jednej call opcie a jednej put opcie vypísaných na tú istú akciu, s rovnakými expiračnými cenami a dobou splatnosti. Pomocou tejto stratégie môže investor limitovať straty v prípade, že cena akcie je v blízkom okolí expiračnej ceny.

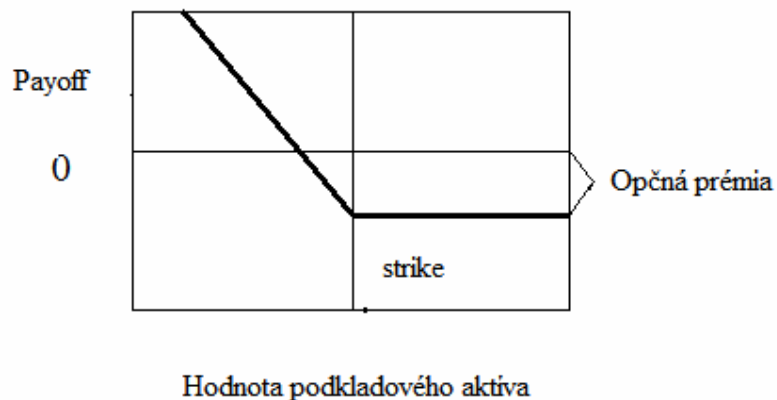
V mojej diplomovej práci sa budem zaoberať neutrálnymi stratégiami Butterfly typu Iron butterfly, Long call Butterfly a Short call butterfly a Condor stratégiami typu Iron condor, Long call condor a Short call condor. Ďalej to budú taktiež bearish stratégie Bear call spread a Bear put spread a taktiež Bullish stratégiami Bull call spread a Bull put spread.

3 VÝPLATNÉ PAYOFF DIAGRAMY

Ak kupujeme nejakú opciu musíme zaplatiť aj opčnú prémii. Náš čistý zisk potom bude rozdiel medzi skutočnou hodnotou uplatnenej opcie zmenšenou o opčnú prémii, ktorú zaplatíme. Payoff je funkcia hodnoty základného imania v čase expirácie. Môže byť vyjadrená grafom, ktorý sa nazýva payoff diagram. V prípade, že aktuálna cena akcie v istom čase prekročí hodnotu expiračnej ceny, na ktorú bol uzavretý opčný kontrakt typu Put, tak cena opčnej prémie je nulová, nakoľko nebude mať zmysel uplatňovať si právo predať opciu za nižšiu expiračnú cenu, ako je reálna trhovú hodnotu akcie. Pokiaľ aktuálna cena akcie je menšia ako dohodnutá expiračná cena, potom opcia má hodnotu, ktorej výška sa v čase expirácie rovná rozdielu expiračnej ceny a aktuálnej ceny.

3.1 Payoff diagram pre Put opciu

Graf 1 Payoff pre Put opciu



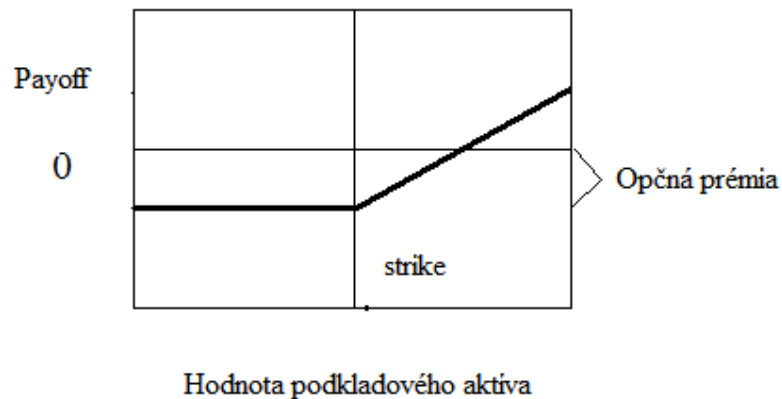
Payoff put opcie sa rovná uplatnenej hodnote opcie v čase expirácie menšej ako je zaplatená opčná prémia. Ak aktuálna cena S v čase

expirácie T prekročí hodnotu E, na ktorú bol uzavretý opčný kontrakt typu Put, potom cena opčnej prémie bude nulová, pretože nebude mať zmysel opciu uplatniť. Ak aktuálna cena akcie je menšia ako expiračná cena E, potom opcia má hodnotu vo výške, ktorá sa bude v čase expirácie rovnať rozdielu E - S.

$$V(S; T) = \max(E - S; 0)$$

3.2 Payoff diagram pre Call opciu

Graf 2 Payoff pre Call opciu

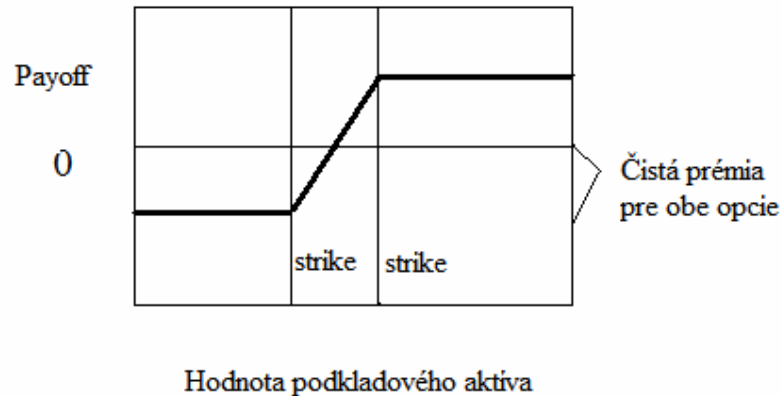


Payoff call opcie je rovný opčnej prémii dosiahnutej pri hodnote opcie menšej ako je hodnota opcie v čase expirácie. Táto stratégia vyprodukuje stratu ak sa podkladové aktívum ocení pri hodnote vyššej ako opčná prémie. Ak aktuálna cena S akcie v čase T bude vyššia ako je hodnota , na ktorú bol sme uzavreli kontrakt typu Call, tak cena opčnej prémie bude rozdiel medzi aktuálnou cenou S a dohodnutou cenou v čase expirácie E. Ak aktuálna cena akcie neprekročí dohodnutú cenu E, potom opcia nebude mať žiadnu hodnotu, pretože ju neuplatníme. Teda v čase $t = T$ je cena opcie

$$V(S; T) = \max(S - E; 0)$$

3.3 Payoff pre Bullish Spread

Graf 3 Payoff pre Bullish spread

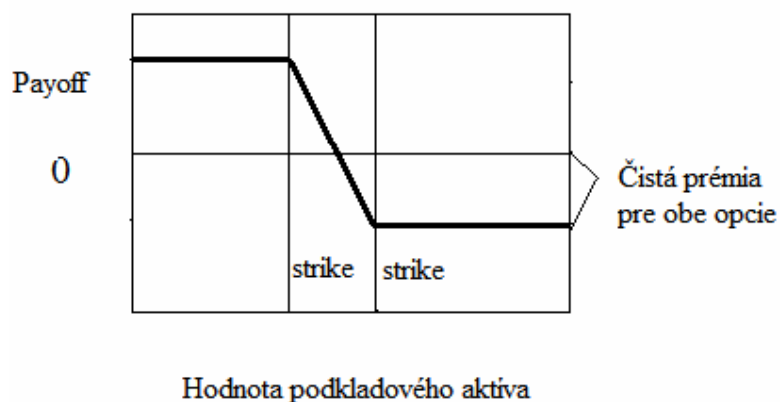


Bullish spread zahŕňa nákup a predaj call opcií na to isté podkladové aktívum, jedna s nižšou a druhá s vyššou strike cenou $E_1 < E_2$. Obe opcie majú rovnakú dobu expirácie. Zisk z predaja call opcie s vyššou strike cenou kompenzuje náklady na kúpu call opcie s nižšou strike cenou. Vyjadrenie payoff diagramu

$$V(S; T) = \max(S - E_1; 0) - \max(S - E_2; 0)$$

3.4 Payoff pre Bearish Spread

Graf 4 Payoff pre Bearish Spread



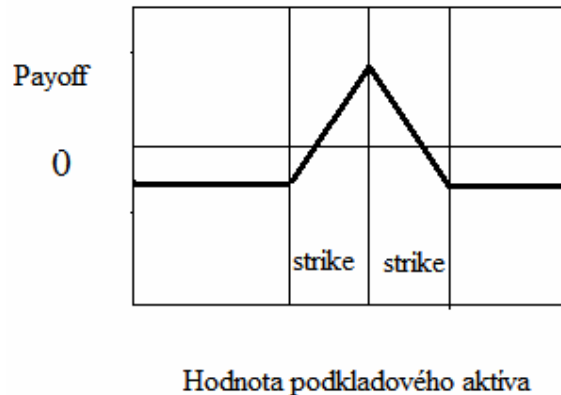
Bearish spread je kombináciou predaja a kúpy dvoch call opcií vypísaných na tú istú akciu, jedna s nižšou a druhá s vyššou expiračnou cenou $E_1 < E_2$. Stratégia Bearish spread predstavuje

stratégiu zameranú na očakávaný pokles akcie. Možnosť zisku ako aj straty je obmedzená.

$$V(S; T) = -\max(S - E_1; 0) + \max(S - E_2; 0)$$

3.5. Payoff pre Butterfly Spread

Graf 5 Payoff pre Butterfly Spread



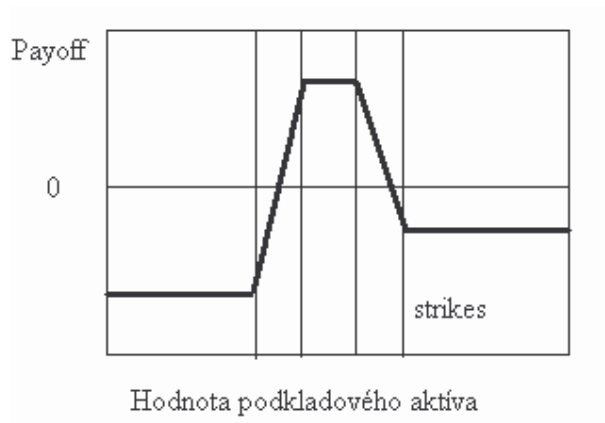
Butterfly spread je kombinovaná stratégia, ktorá pozostáva z kúpy dvoch call opcií, jednej s nízkou E_1 a jednej s vysokou E_4 expiračnou cenou a predaja dvoch call opcií s expiračnými cenami E_2, E_3 pričom $E_2 = E_3$ a E_1 je menšie ako E_2 rovné E_3 a menšie ako E_4 . Ďalej by malo platiť $E_1 + E_4 = E_2 + E_3 = 2 \cdot E_2$. Všetky opcie sú vypísané na tú istú akciu a majú rovnakú dobu splatnosti. Stratégia butterfly je založená na investorovom predpoklade o stabilite ceny, teda bude zisková v prípade, že cena akcie bude v okolí hodnoty $E_2 = E_3$.

$$V(S, T) = \max(S - E_1, 0) - \max(S - E_2, 0) - \max(S - E_3, 0) + \max(S - E_4, 0)$$

Butterfly spread zlučuje long strangle a short straddle.

3.6. Payoff pre Condor

Graf 6 Payoff pre Condor



Condor je stratégia podobajúca sa butterfly stratégii, s tým rozdielom, že strike ceny predaných call opcií sa nerovnajú, $E2 \neq E3$, z toho vyplýva, že $E1 < E2 < E3 < E4$. Stratégia condor bude zisková ak cena podkladového aktíva vzrastie, pričom maximálny zisk dosiahneme v prípade, že sa cena akcie bude pohybovať v intervale $(E2, E3)$.

$$V(S, T) = \max(S - E1, 0) - \max(S - E2, 0) - \max(S - E3, 0) + \max(S - E4, 0)$$

4 BEARISH STRATÉGIA

Je nevyhnutné zistiť ako nízko môže klesnúť cena akcie a časový interval, v ktorom sa pokles uskutoční, aby sme zvolili optimálnu obchodnú stratégiu.

Vo väčšine prípadov cena akcie zriedka výrazne poklesne. Obchodníci, ktorí rozmýšľajú mierne bearish zvyčajne určia cieľovú cenu pre očakávaný pokles a použijú bear spread, aby znížili riziko. Bear call spread a bear put spread sú príklady mierne bearish stratégií.

Mierne bearish obchodné stratégie sú opčné stratégie, ktoré sú ziskové pokiaľ cena podkladového aktíva nenarastie v čase expirácie opcie.

Bear spread tvoríme kúpou call opcie (berieme long-call-pozíciu) a predajom call opcie (berieme short-call-pozíciu). Doba expirácie oboch opcií je spravidla rovnaká, pričom long-call-pozícia má vyššiu strike cenu ako short-call-pozícia.

Bear spread môžeme vytvoriť taktiež z dvoch put opcií. Pokiaľ hodnota podkladových aktív klesne, touto stratégiou dosiahneme zisk. Ak hodnota podkladových aktív napriek nášmu očakávaniu vzrastie, stratíme iba investovanú sumu. Táto pozícia sa nazýva bear spread

– “spread” pretože zahŕňa nákup a predaj opcií rovnakého “typu” (dve call alebo dve put opcie) na to isté podkladové aktívum “bear” pretože zisk dosiahneme pri poklese ceny akcie.

4.1 Bear Call Spread

Bear call spread stratégia je tvorená kúpou call opcií s istou strike cenou a predajom toho istého počtu opcií s nižšou strike cenou na to isté podkladové aktívum, s tou istou dobou expirácie. Typickým pre tvorcov bear spread je, že očakávajú pokles hodnoty

akcie, kedy opcie budú v čase expirácie bezcenné. Obvyklý spôsob, ktorým sa uzatvára bear call spread, je predaj kúpenej call opcie a opätovná kúpa vypísanej call opcie. Ak má spread hodnotu kúpime ho späť za čistý debet. Investorova stratégia je mať čistý debet menší ako čistý kredit, obdržaný pri uzatváraní spread. Ak je čistý kredit menší ako čistý debet, potom je pozícia stratová. Investor má teda právo uplatniť kúpenú call opciu pred jej expiráciou a nechať si alebo predať podkladové aktívum. Ak vypísaný call je ITM je zaviazaný predať akciu za strike cenu call opcie.

Môžeme uzavrieť aj viac agresívnu bear spread pozíciu rozšírením rozdielu medzi strike cenami dvoch call opcií. To znamená, že cena akcie musí klesnúť výraznejšie, aby obchodník dosiahol svoj maximálny zisk. Bear call spread je kredit spread, pretože výsledkom rozdielu medzi predajom a nákupom oboch opcií je čistý kredit. Na bearish spread pozíciu, ktorú uzavrieme potrebujeme iba čistý debet.

4.1.1 Obmedzený zisk

Maximálny zisk, ktorý môžeme touto stratégiou dosiahnuť je čistý kredit získaný pri uzatváraní obchodu. Aby sme dosiahli maximálny zisk musí byť cena akcie menšia ako cena predanej call opcie s nižšou strike cenou v čase expirácie, kedy by obe opcie boli bezcenné.

4.1.2 Obmedzené riziko

Ak je cena akcie vyššia ako cena call opcie s vyššou strike cenou v čase expirácie, potom maximálna strata pre obchodníka sa bude rovnať rozdielu strike cien medzi opciami mínus čistý kredit, ktorý získal pri uzatváraní pozície.

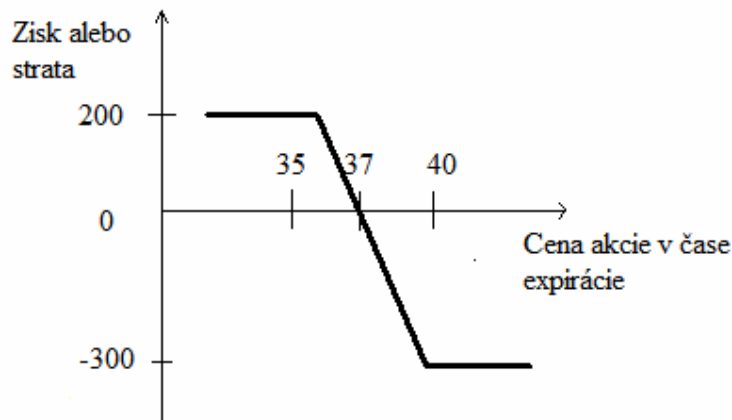
Príklad

Predpokladajme, že akcia NOKIE má súčasnú hodnotu \$37 v júni. Obchodník s opciami je bearish a rozhodne sa uzavrieť bear call

spread pozíciu kúpou JUL 40 call opcie za \$100 a predajom JUL 35 call opcie za \$300 v tom istom čase, čo mu dáva čistý kredit \$200 za uzavretie pozície. Cena akcie NOKIE padne na \$34 v čase expirácie. Teda obe opcie budú bezcenné a obchodník bude mať zisk \$200.

Ak cena akcie stúpne na \$42, obe call opcie budú v čase expirácie ITM. JUL 40 call môže kúpiť za \$200 a JUL 35 call môže predať za \$700. Potom hodnota spread bude \$500 (rozdiel strike cien). Pokiaľ by obchodník musel kúpiť naspäť spread za \$500, to by znamenalo, že jeho čistá strata by bola \$300 po odčítaní \$200, ktoré zarobil pri uzatváraní spread pozície.

Graf 7 Bear Call Spread



4.2 Bear Put Spread

Táto stratégia vyžaduje, aby obchodník kúpil vyššiu ITM put opciu a predal nižšiu OTM put opciu na to isté podkladové aktívum, s rovnakou dobou expirácie. Ak predpokladáme, že cena akcie poklesne, bear put spread sú stratégie, ktoré nám znižujú riziko. Najjednoduchší spôsob, ako vytvoriť bear spread je použiť put opcie v alebo blízko aktuálnej trhovej ceny akcie. Bear put spread sú ziskové, ak cena podkladového aktíva poklesne.

4.2.1 Obmedzený zisk

Aby sme dosiahli maximálny zisk, cena akcie musí byť v čase expirácie nižšia ako strike cena OTM put opcií. Obe opcie sú v čase expirácie ITM, ale put opcia s vyššou strike cenou, ktorá bola kúpená, bude mať vyššiu hodnotu ako put opcia s nižšou strike cenou, ktorá bola predaná. Potom maximálny zisk bude rovný rozdielu v strike cenách mínus čistý kredit, ktorý sme dostali pri uzatváraní pozície. Bear put spread je ziskový, ak cena podkladového aktíva poklesne. Put opcia s vyššou strike cenou sa vždy kupuje za vyššiu cenu ako je vyrovnávacia prémie získaná za vypísanú put opciu s nižšou strike cenou.

4.2.2 Obmedzené riziko

Ak cena akcie bude vyššia ako strike cena ITM put opcie v čase expirácie, potom sa maximálna strata obchodníka s opciami bude rovnať sume, ktorú investoval pri uzatváraní obchodu. Bear put spread môže byť považovaný za dvojnásobne zaistenú stratégiu. Suma zaplatená za put opcie s vyššou strike cenou je čiastočne vyrovnaná prémie, obdržanou za predaj put opcií s nižšou strike cenou. Teda investorova investícia do long put opcie a riziko straty celej prémie, ktorú sme zaň zaplatili je obmedzená alebo zaistená.

Príklad

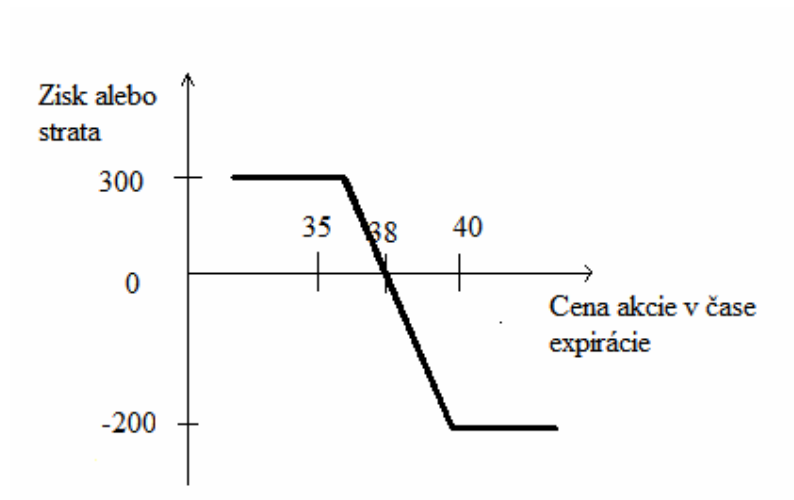
Predpokladajme, že cena akcie NOKIE je \$38 v júni. Obchodník, ktorý má bearish vyhliadky sa rozhodne uzavrieť bear put spread pozíciu kúpou JUL 40 put opcie za \$300 a predajom JUL 35 put opcie za \$100 v tom istom čase, čím dostávame čistý debet \$200 za uzavretie pozície.

Ak cena akcie NOKIE klesne na \$34 v čase expirácie, obe put opcie budú v čase expirácie ITM. Spolu s kúpenou JUL 40 call opciou máme \$600 a predanou JUL 35 call opciou máme \$100. Potom spread bude mať čistú hodnotu \$500. Spolu s debetom, ktorý sme dosiahli pri uzatváraní obchodu, náš čistý zisk bude \$300. Toto

je teda maximálny možný zisk.

Ak cena akcie naopak vzrastie na \$42, obe opcie budú v čase expirácie bezcenné a obchodník stratí sumu \$200, ktorú potreboval pri uzatvorení obchodu. Toto je jeho maximálna možná strata.

Graf 8 Bear Put Spread



5 BULLISH STRATÉGIA

Bullish stratégie pri obchodovaní s opciami sa používajú, keď obchodník s opciami očakáva pohyb ceny podkladového aktíva smerom nahor. Je nevyhnutné odhadnúť ako vysoko môže cena akcie vzrásť v istom časovom rozmedzí, v ktorom vzrastú ceny akcií aby sme vybrali optimálnu obchodnú stratégiu.

Bull spread sa tvorí kúpou call opcie (berieme long-call-pozíciu) a predajom a call opcie (berieme short-call-pozíciu). Doba expirácie je u oboch opcií rovnaká, pričom má long call pozícia menšiu strike cenu v čase expirácie ako short call pozícia. Bull spread môžeme vytvoriť aj z dvoch put opcií, pričom všetky vlastnosti opcií sú rovnaké ako pri call opciách. Pokiaľ cena podkladového aktíva vzrastie dosiahneme touto stratégiou zisk.

5.1 Bull Call Spread

Vytvorenie bull call spread zahŕňa nákup call opcie na konkrétne podkladové aktívum, pričom zároveň predáme call opciu na to isté podkladové aktívum, ktorá má tú istú dobu expirácie a vyššiu strike cenu. Nákup aj predaj v tomto spread sú otvorené transakcie a počet kontraktov je vždy rovnaký. Bull call spread môže byť vyhotovený ako „jednotka“ jednou transakciou, nie ako nákupné a predajné transakcie. Maximálny zisk tejto stratégie je rozdiel medzi strike cenami long a short opciami zmenšené o cenu opcií.

5.1.1 Obmedzený zisk

Maximálny zisk dosiahneme, ak sa cena akcie pohybuje nad vyššou strike cenou dvoch call opcií a je rovná rozdielu medzi

strike cenami oboch call opcií mínus začiatková investícia, ktorú sme použili pri vytvorení pozície.

Na druhej strane long call s nižšou strike cenou zabezpečuje a zaisťuje finančné riziko predanej call opcie s vyššou strike cenou. Ak investor uplatní vypísanú call opciu a predá rovnaký počet podkladových aktív za ich strike cenu, tieto aktíva môžeme kúpiť za vopred dohodnutú cenu určenú pri nákupe call opcie s nižšou strike cenou. Tento vypísaný call určuje maximálny možný zisk pre túto stratégiu.

5.1.2 Obmedzené riziko

Obchodník s opciami bude mať stratu, ak cena akcie klesne v čase expirácie. Maximálna strata nemôže byť vyššia ako počiatková investícia, ktorú sme použili pri uzatváraní pozície. Bull call spread môžeme považovať taktiež za dvojnásobne zaistenú stratégiu. Cena zaplatená za call opciu s nižšou strike cenou je čiastočne vyrovnaná prémie, ktorú dostaneme pri predaji call opcie s vyššou strike cenou. Teda investorova investícia do long call opcie a strata celkovej prémie, ktorú zaplatil je zredukovaná alebo zaistená.

Príklad

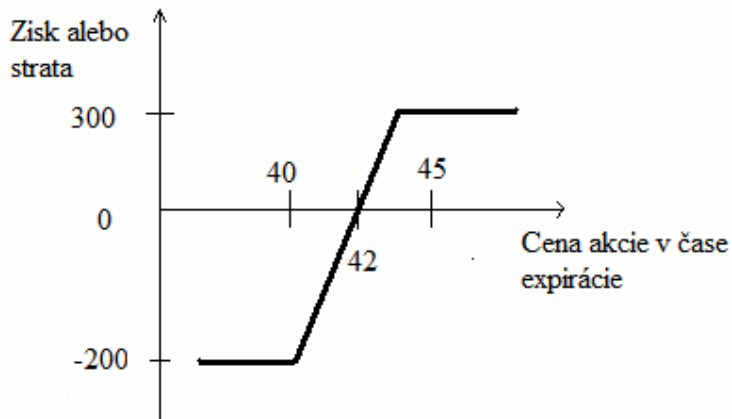
Obchodník s opciami očakáva rast ceny akcie firmy NOKIA, ktorá má aktuálnu cenu \$42 , preto uzavrie bull call spread kúpou JUL 40 call za \$300 a predá JUL 45 call za \$100. Čistá investícia bude \$200.

Cena akcie firmy NOKIA začne rásť a v čase expirácie bude mať hodnotu \$46. Obe opcie budú ITM, JUL 40 call opcia bude mať hodnotu \$600 a JUL 45 call opcia bude mať hodnotu \$100. To znamená , že spread má hodnotu \$500 v čase expirácie. Keďže obchodník investoval \$200 jeho čistý zisk bude \$300.

Ak cena akcie firmy NOKIA klesne na \$38, obe opcie budú

bezcné. Obchodník stratí iba výšku svojej investície čiže \$200, čo je maximálna možná strata.

Graf 9 Bull Call Spread



5.2 Bull Put Spread

Bull put spread je tvorený predajom ITM put opcie s vyššou strike cenu a kúpou OTM put opcie s nižšou strike cenu, na to isté podkladové aktívum, s tou istou dobou expirácie. Zisk a strata tejto stratégie je podobná ako v Bull Call Spread, ale v tomto prípade ide prémie na účet investora keď uzatvára pozíciu, zatiaľ čo v Bull Call Spread pri uzatváraní pozície platí prémie investor. Tak ako Bull Call Spread aj táto stratégia má obmedzený zisk aj riziko.

Ak cena podkladového aktíva veľmi vzrastie, potom investor nebude mať taký zisk ako by mal pri kúpe call opcií.

5.2.1 Obmedzený zisk

Ak je cena akcie vyššia ako vyššia strike cena opcie v čase expirácie, potom obe opcie sú bezcné a investor dosiahne maximálny zisk rovný aktívu, ktoré použil pri uzatvorení pozície. Pri tejto stratégii jeho potenciálny zisk je obmedzený prémie, ktorú získa za put opcie, ktoré predá mínus prémie, ktorú zaplatí za put opcie, ktoré kúpi.

5.2.2 Obmedzené riziko

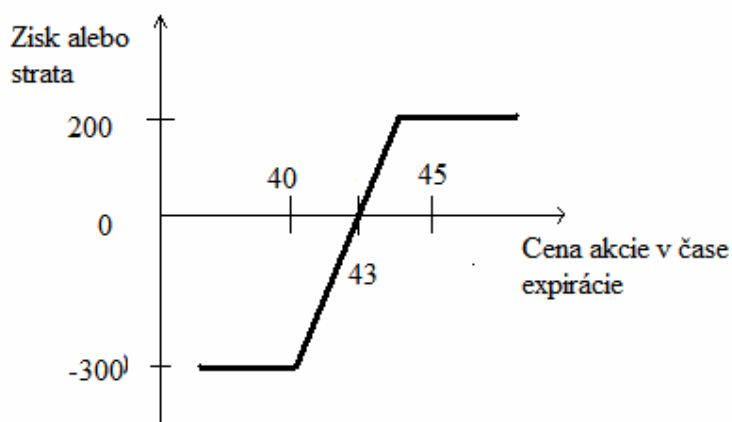
Ak cena akcie padne pod nižšiu strike cenu opcie v čase expirácie, potom investor dosiahne maximálnu stratu rovnú rozdielu medzi strike cenami put opcií mínus čiastka, ktorú investoval pri uzavretí obchodu. Stratégia obmedzuje riziko kúpou put opcií s nižšou strike cenou v prípade, ak cena aktíva klesne veľmi výrazne.

Príklad

Obchodník s opciami očakáva rast akcie firmy NOKIA, ktorá má aktuálnu hodnotu \$43, uzavrie bull put spread kúpou JUL 40 put opcie za \$100 a predá JUL 45 put opciu za \$300. Teda obchodník bude mať čisté aktívum vo výške \$200 pri vytvorení spread pozície. Cena akcie firmy NOKIA začne stúpať až na \$46 v čase expirácie. Obe opcie budú bezcenné a zisk obchodníka bude \$200, čo je maximálny možný zisk.

Ak cena akcie firmy NOKIA padne na \$38, obe opcie budú ITM, kde JUL 40 call opcia bude mať hodnotu \$200 a JUL 45 call opcia bude mať hodnotu \$700. To znamená, že hodnota spread je \$500 v čase expirácie. Ak obchodník prijal pri uzatváraní spread \$200, potom jeho čistá strata bude \$300.

Graf 10 Bull Put Spread



6 BUTTERFLY STRATÉGIA

Butterfly Spread je opčná stratégia kombinujúca bull a bear spread. Stratégia butterfly je opčná stratégia, ktorá využíva väčší počet put a call stavené na budúcu volatilitu bez vedomosti, ktorým smerom sa bude trh pohybovať. Využíva tri strike ceny. Nižšie dve strike ceny používame v bull spread a vyššiu strike cenu v bear spread. Môžeme využívať put a call opcie. Najväčší zisk sa dosiahne, ak sa cena akcie pohybuje v blízkosti strike ceny v čase expirácie. Ak cena akcie zotrva alebo sa pohybuje v definovanom intervale, dosiahneme zisk. Ak je cena akcie mimo definovaného intervalu dosiahneme stratu. Čím bližšie je cena akcie k strike cene v dobe expirácie tým väčší je zisk.

6.1 Iron Butterfly

V Iron Butterfly investor kombinuje Bear Call Spread a Bull Put Spread predajom put a predajom call opcie, ktoré majú rovnakú strike cenu (At the Money). Ak cena akcie rapídne klesne na určitú strike cenu, Iron Butterfly môže byť uskutočnený ak je predaná call opcia nepatrne In the Money (ITM), alebo ak je predaná put opcia taktiež nepatrne In the Money(ITM). Pokiaľ si investor vyberie strike ceny pre predané opcie, investor kúpi ten istý počet call opcií vzdialenejší od Out of the Money (OTM) a ten istý počet put opcií Out of the Money(OTM).

Predané call a put opcie vytvárajú „telo“ Iron Butterfly a kúpa call a put opcií v OTM vytvára „krídla“.

Hneď ako investor predá put opciu v ATM a call opciu v ATM, kúpou put opcie v OTM a call opcie v OTM sa chráni. Maximálny zisk stratégiou Iron Butterfly sa dosiahne, ak sa cena akcie vyskytne vpravo od strike ceny predanej opcie. Ak všetky 4 opcie budú bezcenné v čase expirácie, investor si ponechá čistý kredit.

Maximálne riziko sa rovná rozdielom strike cien medzi dvomi call alebo dvomi put opciami (ktorýkoľvek je väčší) mínus počiatkový čistý kredit.

Výpočet návratnosti investície pre Iron Butterfly Spread:

$$\text{Návratnosť} = (\text{Celkový čistý kredit} / \text{hranica pre spread}) * 100\%$$

Celkový čistý kredit = kredit z Bull Put Spread + kredit z Bear Call Spread

Hranica = (rozdiely v strike cenách Bull Put Spread alebo rozdiely v strike cenách Bear Call Spread podľa toho ktorá je väčšia) – čistý kredit

Používajú sa tri strike ceny: jedna vysoká, jedna nízka a jedna v strede. Kupujú sa horný a dolný strike a predáva sa stredný strike.

Risk je obmedzený, ak poklesne pod najnižší strike alebo siaha nad najvyšší strike. Maximálny zisk, ako v každej stratégii zahrňujúci predaj opčnej prémie, je strike cena predaných opcií. V tomto prípade stredný strike.

Ak by pokles zaznamenal široký pohyb v každom smere, niektoré stratégie uzatvárajú výnosnú časť Butterfly Spread blízko jeho bodu maximálneho zisku, teda pripravujú realizáciu opačnej ceny, ktorá by sa mala objaviť.

6.1.1 Obmedzený zisk

Maximálny zisk pre Iron Butterfly stratégiu dosiahneme ak je cena podkladového aktíva v čase expirácie rovná strike cene, ktorú majú predané call a put opcie. Ak má podkladové aktívum túto cenu všetky opcie budú bezcenné a zisk investora bude čistý kredit, ktorý získal pri uzatváraní obchodu.

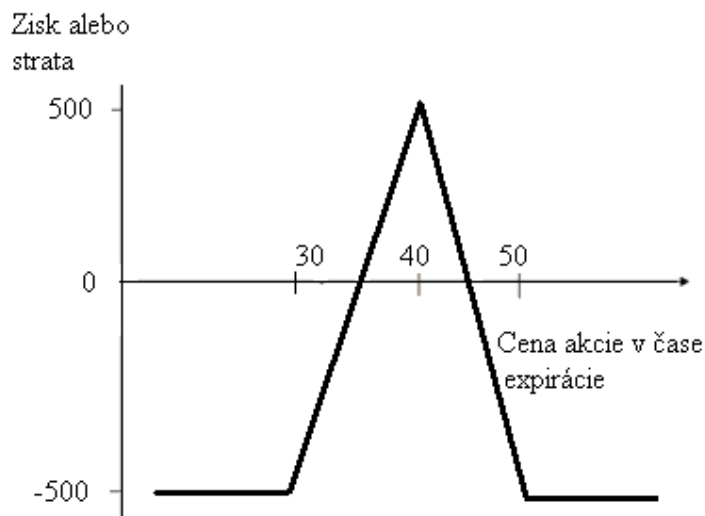
6.1.2 Obmedzené riziko

Maximálnu stratu pre Iron Butterfly stratégiu dosiahneme ak cena podkladového aktíva klesne na alebo pod nižšiu strike cenu put opcie, ktorú sme kúpili, alebo vzrastie nad vyššiu strike cenu kúpenej call opcie. Maximálna strata sa rovná rozdielu strike cien call opcií (alebo put opcií) mínus čistý kredit obdržaný pri uzatváraní obchodu.

Príklad

Predpokladajme, že cena akcie firmy NOKIA je v júni \$40. Obchodník vytvorí Iron Butterfly kúpou JUL 30 put opcie za \$50, predá JUL 40 put opciu za \$300, predá ďalšiu JUL 40 call opciu za \$300 a kúpi JUL 50 call opciu za \$50. Čistý kredit obdržaný pri uzatváraní obchodu je \$500, ktorý je zároveň aj jeho maximálny možný zisk. Ak cena akcie bude v júli \$40, potom všetky 4 opcie budú bezcenné a obchodník dosiahne zisk. Ak cena akcie v čase expirácie bude \$30, všetky opcie okrem predanej JUL 40 put opcie budú bezcenné. JUL 40 put opcia bude mať hodnotu \$1000. Táto opcia sa môže odkúpiť naspäť aby sme ukončili obchod. Odčítaním čistého kreditu, ktorý obchodník získal pri uzatváraní obchodu teda \$500, dosiahne maximálnu stratu \$500. Teda maximálnu stratu dosiahne taktiež ak cena akcie bude vyššia ako \$50.

Graf 11 Iron Butterfly



6.2 Long Call Butterfly

Stratégia Long Call Butterfly je konštruovaná tromi sadami call opcií, ktoré majú rovnakú dobu expirácie ale rozdielne strike ceny. Long Call Butterfly môžeme vytvoriť kúpou ITM call opcie s nižšou strike cenou, predajom dvoch ATM call opcií a kúpou OTM call opcie s vyššou strike cenou .

6.2.1 Obmedzený zisk

Maximálny zisk pre Long Call Butterfly spread dosiahneme, ak cena podkladového aktíva ostane v čase expirácie nezmenená. Ak sa cena podkladového aktíva nezmení, potom iba call opcia s nižšou strike cenou bude v čase expirácie ITM.

6.2.2 Obmedzené riziko

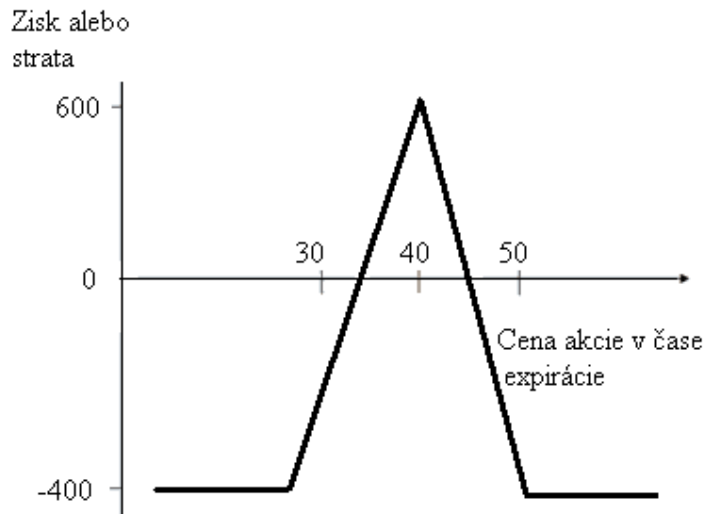
Maximálna strata pre Long Call Butterfly je obmedzená do výšky čistého debetu potrebného na uzavretie obchodu.

Príklad

Predpokladajme, že cena akcie firmy NOKIA je v júni \$40. Obchodník vytvorí Long Call Butterfly kúpou JUL 30 call opcie za \$1100, predajom dvoch JUL 40 call opcií za \$800 (čiže za každú \$400) a kúpou JUL 50 call opcie za \$100. Čistý debet, ktorý bude mať je \$400, čo je zároveň jeho maximálna možná strata. Ak má cena akcie v čase expirácie hodnotu \$40, potom JUL 40 call opcie a JUL 50 call opcia budú bezcenné, pokiaľ čo JUL 30 call opcia bude mať hodnotu \$1000. Odčítaním počiatočného debetu \$400, dosiahne obchodník zisk \$600.

Maximálnu stratu dosiahne ak cena akcie bude menšia ako \$30 alebo vyššia ako \$50. Ak bude cena akcie \$30, všetky opcie budú bezcenné. Ak bude cena akcie nad \$50, každý "zisk" z dvoch long call opcií bude neutralizovaný "stratou" z dvoch short call opcií.

Graf 12 Long Call Butterfly



6.3 Short call butterfly

Short Call Butterfly je ďalšou stratégiou a je opakom Long Call Butterfly, ktorá je hraničnou stratégiou. Dôvod prečo táto stratégia nie je veľmi používaná je ten, že aj keď produkujú určitý čistý kredit, poskytujú veľmi malú návratnosť v porovnaní so straddles a strangles s nepatrne malým rizikom.

Short Call Butterfly zahŕňa nízky strike short call opcie, dve At The Money long call opcie a jednu Out of The Money short call opciu. Výsledná pozícia je výnosná v prípade veľkého posunu ceny akcie. Problémom je, že odmena je typicky malá pri potenciálnom riziku ak sa cena akcia nepohne.

6.3.1 Obmedzený zisk

Maximálny zisk pri Short Butterfly dosiahneme ak cena podkladového aktíva bude nad úrovňou vyššej strike ceny opcie alebo pod úrovňou nižšej strike ceny opcie v čase expirácie. Ak cena akcie má v čase expirácie hodnotu nižšej strike ceny opcie, potom všetky opcie budú bezcenné a zisk investora bude suma, ktorú obdržal pri uzatváraní obchodu.

6.3.2 Obmedzené riziko

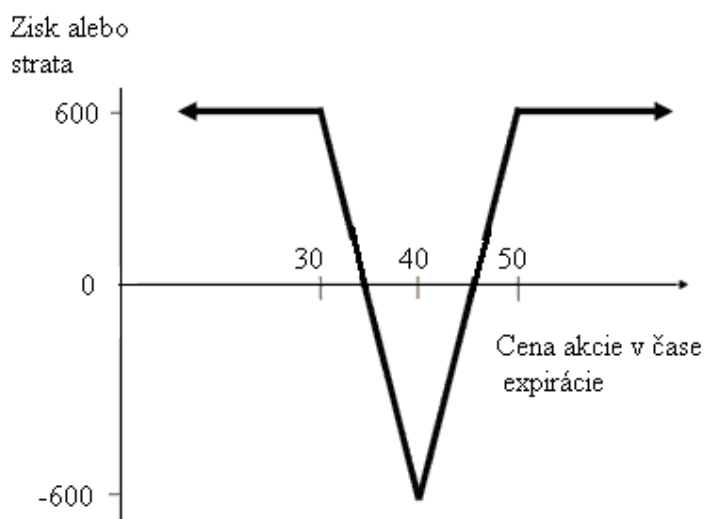
Maximálna strata pri Short Butterfly ak sa cena akcie v čase expirácie nezmení. Ak sa cena akcie nezmení, potom len call opcia s nižšou strike cenou bude v čase expirácie ITM. Investor môže kúpiť späť call opciu za jej skutočnú hodnotu.

Príklad

Predpokladajme, že cena akcie firmy NOKIA je v júni \$40. Obchodník vytvorí Short Call Butterfly predajom JUL 30 call opcie za \$1100, kúpou dvoch JUL 40 call opcií za \$800 a predajom JUL 50 call opcie za \$100. čistý kredit, ktorý získa pri uzatvorení pozície je \$400, ktorý je aj jeho maximálnym možným ziskom. Ak v čase expirácie v júli bude mať akcia cenu \$30, potom budú všetky opcie bezcenné a obchodníkov zisk bude \$400. Toto je maximálny zisk, ktorý taktiež dosiahneme ak by cena akcie bola vyššia \$50.

Maximálnu stratu bude mať obchodník ak cena akcie bude v čase expirácie \$40. Ak bude cena \$40 všetky opcie okrem call opcie s nižšou strike cenou budú bezcenné. Call opcia s nižšou strike cenou bude mať hodnotu \$1000 a je potrebné ju kúpiť späť. Odčítaním čistého kreditu \$400 obchodníkov maximálna strata bude \$600.

Graf 13 Short Call Butterfly



7 CONDOR STRATÉGIA

Condor Spread je neutrálna opčná stratégia, ktorá dovoľuje investorovi profitovať z cenných papierov, ktoré sú stagnujúce alebo sa ich cena pohybuje v úzkom intervale.

Sú dva spôsoby ako vytvoriť Condor Spread

- používať len call opcie, potom sa stratégia nazýva „Call Condor Spread“,
- používať len put opcie, potom sa stratégia nazýva "Put Condor Spread".

Dlhoroční obchodníci s opciami by označili Condor Spread ako spojenie Bull Call Spread a Bear Call Spread. Je to stratégia podobná Butterfly stratégii okrem faktu, že stredná strike cena bol rozdelený do dvoch rozdielnych strike cien aby sa rozšíril interval zisku. Condor Spread je v podstate Butterfly Spread so širším ziskovým intervalom. Condor Spread je mimoriadne rozšírená neutrálna stratégia, kde obchodník môže kontrolovať interval, v ktorom je Condor Spread ziskový a taktiež interval, v ktorom dosiahne svoj maximálny možný zisk.

Výhody Condor Spreadu:

Vysoký percentuálny zisk spôsobený nízkou cenou, ktorá je zahrnutá do realizácie pozície.

Obmedzené riziko by malo cenu podkladového aktíva neočakávane zvýšiť alebo znížiť.

Maximálna strata a zisk sa dajú predpovedať.

Širší interval zisku ako v Butterfly Spreade.

Možnosť prispôbenia ziskového intervalu ako aj intervalu maximálneho zisku.

Možnosť profitovať z akcií, ktoré sú úplne stagnujúce, alebo obchodovateľné v úzkom intervale.

Nevýhody Condor Spreadu:

Väčšia provízia ako v jednoduchších stratégiách s menším počtom obchodov.

Má nižší maximálny možný zisk ako iné neutrálne opčné stratégie.

Má vyššiu maximálnu možnú stratu ako iné neutrálne opčné stratégie.

Možný zisk z Condor Spread:

Condor spread môže svoj maximálny zisk v čase expirácie dosiahnuť, ak cena podkladového aktíva je medzi 2 strednými strike cenami.

Výpočet zisku Condor Spread:

Maximálny zisk = (Najväčší rozdiel v za sebou idúcich strike cenách – Čisté pasívum) x 100

Zisk % = (Max zisk – Čisté pasívum) / Čisté pasívum x 100%

Iron Condor

Iron Condor Spread je neutrálna opčná stratégia založená na Condor Spread, pri ktorej je vysoká pravdepodobnosť a bezpečná cesta dosiahnuť zisk z akcií, u ktorých očakávame stagnáciu alebo ktorých ceny sa budú pohybovať v úzkom cenovom intervale.

Iron Condor stratégia je konštruovaná použitím Bull Put Spread spolu s Bear Call Spread na to isté podkladové aktívum, pre vytvorenie neutrálnej obchodnej pozície. Iron Condor Spread môže byť uzavretý buď súčasným predajom oboch Bull a Bear Call Spread v tom istom čase, alebo oddeleným predajom Bull Put Spread a Bear Call Spread. Iron Condor Spread je ziskový, ak cena podkladového aktíva ostane v ziskovom intervale ohraničenom hornými a dolnými bodmi rovnováhy. Iron Condor Spread by sme mali používať ak očakávame, že cena podkladového aktíva sa zmení veľmi málo.

Rozdiely medzi Condor Spread a Iron Condor Spread

1. Condor Spread pozostáva iba z call opcií alebo put opcií, zatiaľ čo Iron Condor Spread pozostáva z oboch aj call aj put opcií.
2. Iron Condor Spread nakupuje iba OTM call a put opcie, zatiaľ čo Condor Spread nakupuje ITM opcie, jej zisk je vyšší pri nižšej potenciálnej strate.
3. Iron Condor Spread je rozšírenejšia opčná stratégia ako Condor Spread, ktorej výsledkom je lepšia pravdepodobnosť zisku a nižšia maximálna možná strata.

Rozdiel medzi strike cenami short call opcie a short put opcie určuje interval, v ktorom pozícia bude mať maximálny možný zisk. Širší rozdiel znižuje maximálny možný zisk, ale zvyšuje pravdepodobnosť, že akcia skončí v intervale v čase expirácie. Užší rozdiel zvyšuje maximálny možný zisk, ale znižuje pravdepodobnosť, že Iron Condor Spread bude mať maximálny zisk. Veľa profesionálnych obchodníkov používa Iron Condor opčnú stratégiu na zvýšenie ich úspechu. Iron Condor Spread môže byť použitý ako agresívna obchodná stratégia, ale pohotový obchodník ju použije na zníženie rizika investičnej stratégie.

7.1.1 Obmedzený zisk

Maximálny zisk pri Iron Condor stratégii je rovný čistému kreditu, ktorý investor obdrží pri uzatváraní obchodu. Maximálny zisk dosiahneme ak cena podkladového aktíva v čase expirácie je medzi strike cenami predanej call a put opcie. Pri takejto cene budú všetky opcie bezcenné.

7.1.2 Obmedzené riziko

Maximálna strata pri Iron Condor stratégii je obmedzená, ale

výrazne vyššia ako maximálny zisk. Investor ju dosiahne ak cena podkladového aktíva klesne na alebo pod kúpenú put opciu s nižšou strike cenou, alebo vzrastie na alebo nad kúpenú call opciu s vyššou strike cenou. Maximálna strata je rovná rozdielu strike cien medzi call opciami (alebo put opciami) mínus čistý kredit obdržaný pri uzatváraní obchodu.

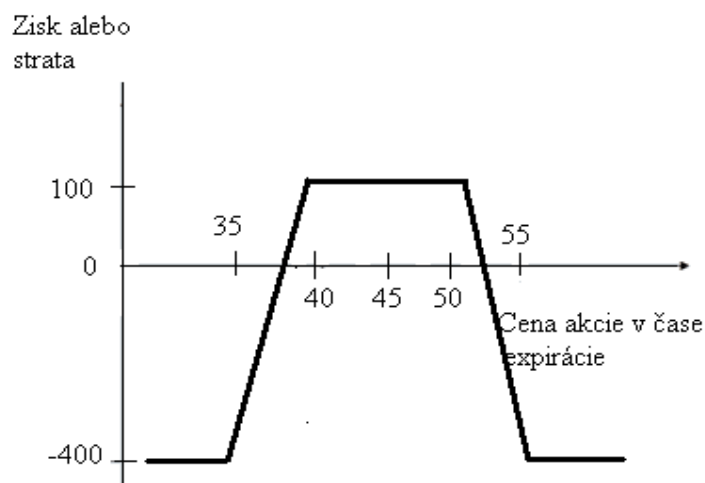
Príklad

Predpokladajme, že cena akcie firmy NOKIA je v júni \$45. Obchodník vytvorí iron condor kúpou JUL 35 put opcie za \$50, predajom JUL 40 put opcie za \$100, predajom ďalšej JUL 50 call opcie za \$100 a kúpou JUL 55 call opcie za \$50. Čistý kredit, ktorý obdržíme pri uzatvorení obchodu je \$100, čo je zároveň jeho maximálny možný zisk.

Ak v čase expirácie je cena akcie \$45, potom všetky 4 opcie budú bezcenné a obchodník dosiahne zisk vo výške čistého kreditu, ktorý obdržal pri uzatváraní obchodu.

Ak bude cena akcie v čase expirácie \$35, všetky opcie okrem predanej JUL 40 put opcie budú bezcenné. JUL 40 put opcia má hodnotu \$500. Túto opciu môže kúpiť späť aby uzavrel obchod. Odčítaním počiatočného kreditu \$100, ktorý obdržal pri uzatváraní obchodu dosiahne svoju maximálnu stratu v hodnote \$400. Maximálnu stratu taktiež dosiahne ak cena akcie bude vyššia ako \$55.

Graf 14 Iron Condor



7.2 Long Call Condor

Tvorba Call Condor Spread zahŕňa kúpu 1 ITM Call opcie, predaj 1 ATM Call opcie, predaj 1 OTM Call opcie a nakoniec predaj ďalšej OTM Call opcie.

7.2.1 Obmedzený zisk

Maximálny zisk dosiahneme vtedy, ak sa cena akcie nachádza medzi 2 strednými strike cenami v čase expirácie. Môže byť odvodený tak, že maximálny zisk je rovný rozdielu v strike cenách dvoch call opcií s nižšími strike cenami, ktorý je menší ako pôvodná investícia potrebná na uzavretie obchodu.

7.2.2 Obmedzené riziko

Maximálna možná strata pri Condor call stratégii je rovná pôvodnej investícii potrebnej pri uzatváraní obchodu. Situácia nastane v prípade, ak cena podkladového aktíva v čase expirácie je pod najnižšou strike cenou alebo ak cena akcie je nad najvyššou strike cenou všetkých opcií.

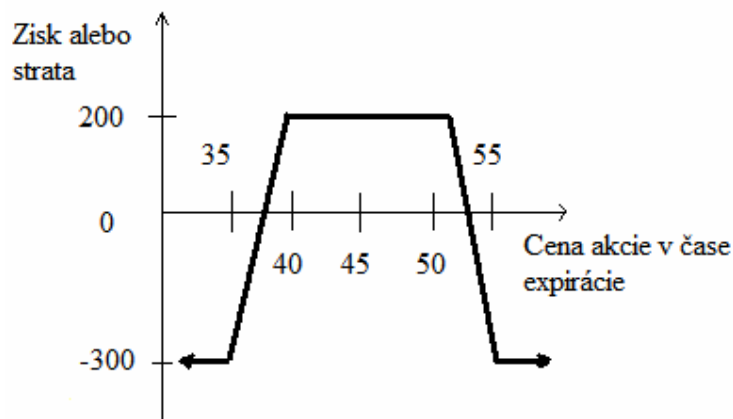
Príklad

Predpokladajme, že akcia firmy NOKIA sa predáva za \$45 v júni. Obchodník s opciami vytvorí Condor kúpou júlovej 35 Call opcie za \$1100, vypísaním júlovej 40 Call opcie za \$700, vypísaním ďalšej júlovej 50 Call opcie za \$200 a kúpou júlovej 55 Call opcie za \$100. Čistá investícia vyžadovaná na uzavretie obchodu je \$300, ktorá je zároveň maximálnou možnou stratou.

Ak je cena \$35, potom všetky opcie budú bezcenné, teda maximálna možná strata bude \$300.

Ak cena stúpne nad \$55, long júlová 55 Call opcia bude bezcenná, pretože long júlová 35 Call opcia, ktorá má hodnotu \$2000 sa použije na pokrytie short júlovej 40 Call opcie (ktorej hodnota je \$1500) a short júlovej 50 Call opcie (ktorej hodnota je \$500). Ak namiesto júlového času expirácie, akcia firmy NOKIA má obchodovateľnú hodnotu \$45, potom iba júlová 35 Call opcia a júlová 40 Call opcia budú ziskové. S jeho long júlovou 35 Call opciou, ktorá má hodnotu \$1000 kontrastuje ku short júlovej 40 Call opcii ceny \$500 a pôvodná investícia \$300, čistý zisk potom bude \$200. V tomto príklade, obchodník dosiahne maximálny zisk ak cena podkladového aktíva v čase expirácie je niekde medzi \$40 a \$50.

Graf 15 Condor



7.3 Short Call Condor

Použitím call opcií môže investor vytvoriť short condor kombináciou bear call spread a bull call spread. Investor vytvorí short call condor kúpou call opcie ITM s nižšou strike cenou,

predajom call opcie ITM tiež s nižšou strike cenou, kúpou call opcie OTM s vyššou strike cenou a predajom ďalšej call opcie OTM tiež s vyššou strike cenou.

7.3.1 Obmedzený zisk

Maximálny možný zisk pri Short Condor je rovný počiatočnému kreditu obdržaného pri uzatváraní obchodu. To nastane ak cena podkladového aktíva v čase expirácie je na alebo pod nižšou strike cenou a taktiež ak cena podkladového aktíva je na alebo nad vyššou strike cenou.

7.3.2 Obmedzené riziko

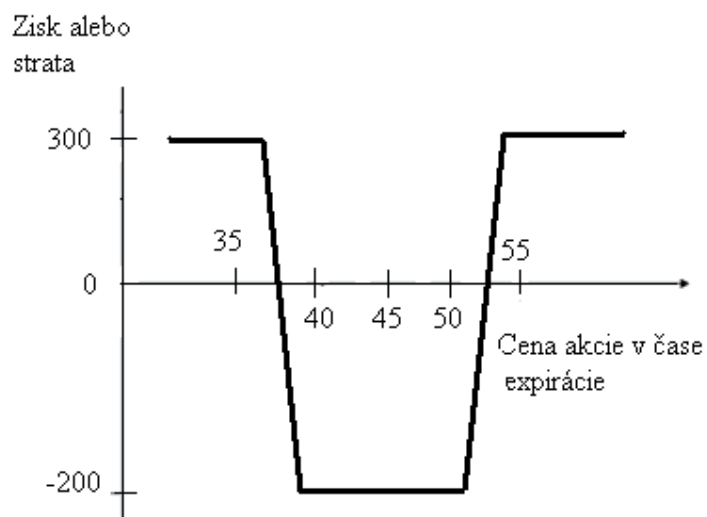
Maximálnu stratu dosiahneme ak cena podkladového aktíva klesne medzi dve stredné strike ceny v čase expirácie. Maximálna strata je rovná rozdielu v strike cenách dvoch call opcií s nižšími strike cenami zmenšený o počiatočný kredit, ktorý sme obdržali pri uzatváraní obchodu.

Príklad

Predpokladajme, že akcia firmy NOKIA má aktuálnu hodnotu \$45 v júni. Obchodník vytvorí short condor predajom JUL 35 call opcie za \$1100, kúpou JUL 40 call opcie za \$700, kúpou ďalšej JUL 50 call opcie za \$200 a predajom JUL 55 call opcie za \$100. Čistý kredit obdržaný pri uzatváraní obchodu je \$300.

Ak cena akcie v čase expirácie klesne na \$35, potom všetky opcie budú bezcenné a maximálny zisk obchodníka bude čistý kredit obdržaný pri uzatváraní obchodu čiže \$300. Ak cena akcie vzrastie nad \$55 short JUL 55 call opcia bude bezcenná pričom zisk z long JUL 40 call opcie, ktorá má hodnotu \$1500 a long JUL 50 call opcie, ktorá má hodnotu \$500, sa použijú na kompenzáciu short JUL 35 call opcie s hodnotou \$2000. Teda Short Condor obchodník stále dosiahne maximálny zisk, ktorý je rovný \$300.

Graf 16 Short Call Condor



Tvorba Put Condor Spread je to isté ako tvorba Call Condor Spread až na to, že sú použité put opcie. Výsledné čisté pasívum a interval zisku Put Condor Spread je teoreticky taký istý ako v Call Condor Spread. Prakticky call opcie a put opcie nemajú rovnakú cenu. Akcie, ktoré majú väčšiu pravdepodobnosť byť bullish (majú stúpajúcu tendenciu cien), ich call opcie budú mať vyššiu cenu ako ich put opcie a opačne. Teda obchodník potrebuje vypočítať, či je lacnejší Call Condor Spread alebo Put Condor Spread založené na prevládajúcich cenách.

8 APLIKÁCIA OPČNÝCH STRATÉGIÍ NA REÁLNYCH HISTORICKÝCH DÁTACH

V záverečnom príklade mojej diplomovej práce chcem na reálnych historických dátach použiť vybrané opčné stratégie a určiť zisky a straty pri jednotlivých stratégiách v jednotlivých obdobiach. Použité dáta sú zo stránky www.finance.yahoo.com. Dáta sú brané z obdobia 9. rokov ich počet je 2330.

Dobu splatnosti (maturitu) som určila na 3 mesiace, čo je 62 dní. Moju risk free rate som určila na 4%. Prvým krokom bolo určenie percentuálnej návratnosti akcie ako pomer ceny akcie v danom dni a ceny akcie nasledujúceho dňa zníženej o 1. Za pomoci vyrátanej návratnosti som vypočítala volatilitu akcie ako smerodajnú odchýlku návratnosti. Ďalším krokom bolo naprogramovanie funkcie pre výpočet cien call a put opcií v programe Microsoft Visual Basic, ktorej popis uvádzam nižšie.

Funkcia použitá pre výpočet cien call a put opcií podľa Black-Scholesovho vzorca pre oceňovanie opcií.

Naprogramované sú nasledovné vzorce:

-pre call opciu je to

$$C(S,T) \equiv S\Phi(d_1) - K \times \exp(-rT) \times \Phi(d_2)$$

$$d_1 \equiv \frac{\left(\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\delta^2}{2}\right)T \right)}{\delta\sqrt{T}}$$

$$d_2 \equiv d_1 - \delta\sqrt{T}$$

-pre put opciu je to vzorec

$$P(S,T) \equiv K \times \exp(-rT) \times \Phi(-d_2) - S\Phi(-d_1)$$

Funkcia pre výpočet cien call a put opcií.

Function CalcD1(S As Double, K As Double, sigma As Double, r As

```
Double, T As Double) As Double
```

```
CalcD1 = (Log(S / K) + (r + sigma * sigma / 2) * T) / (sigma *  
Sqr(T))
```

```
End Function
```

```
Function CalcCallPrice(S As Double, K As Double, sigma As  
Double, r As Double, T As Double) As Double
```

```
Dim d2 As Double
```

```
d1 = CalcD1(S, K, sigma, r, T)
```

```
d2 = d1 - sigma * Sqr(T)
```

```
CalcCallPrice = S * Application.WorksheetFunction.NormSDist(d1)  
- K * Exp(-r * T) * Application.WorksheetFunction.NormSDist(d2)
```

```
End Function
```

```
Function CalcPutPrice(S As Double, K As Double, sigma As Double,  
r As Double, T As Double) As Double
```

```
Dim d2 As Double
```

```
d1 = CalcD1(S, K, sigma, r, T)
```

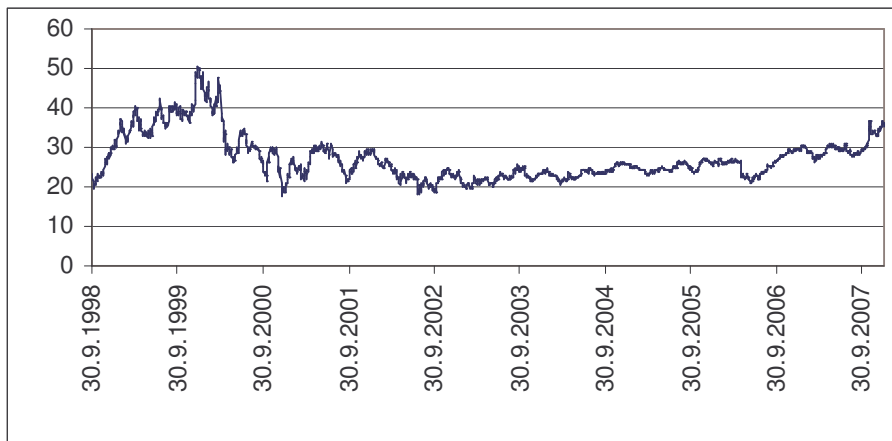
```
d2 = d1 - sigma * Sqr(T)
```

```
CalcPutPrice = K * Exp(-r * T) *  
Application.WorksheetFunction.NormSDist(-d2) - S *  
Application.WorksheetFunction.NormSDist(-d1)
```

```
End Function
```

V prvom rade si roanalyzujeme priebeh vývoja ceny akcie. Na dolu uvedenom grafe máme zobrazený priebeh vývoja ceny akcie. Ako vidíme, priebeh vývoja cien je v časových úsekoch rozdielny.

Graf 17 Vývoj ceny akcie



Obdobie skúmania (9 rokov) som rozčlenila na trojmesačné intervaly a v každom z nich som počítala zisk alebo stratu pri jednotlivých stratégiách. Snažila som sa určiť najoptimálnejšiu kombináciu týchto stratégií. Pri Bull a Bear stratégii som volila strike ceny nasledovne, nižšia strike cena bola o 3% nižšia ako aktuálna cena akcie a vyššia strike cena bola naopak o 3% vyššia ako aktuálna cena akcie. Pri Butterfly stratégii som volila nasledovné strike ceny, pre nižšiu strike cenu to bola opäť hodnota aktuálnej ceny akcie znížená o 10%, pre vyššiu strike cenu to bola hodnota aktuálnej ceny zvýšená o 10% a pre strednú strike cenu som volila hodnotu aktuálnej ceny akcie. Po vyskúšaní rôznych strike cien pre túto stratégiu, som sa v konečnom dôsledku rozhodla pre tieto hodnoty. Čo sa týka Condor stratégie tam som volila nasledovné strike ceny akcie, najnižšia strike cena bola hodnota aktuálnej ceny akcie znížená o 10%, ďalšia bola znížená o 5%, tretia strike cena bola zvýšená o 5% a najvyššia strike cena bola zvýšená o 10%.

Bull stratégia

Ako prvej sa budeme venovať Bull spread stratégii. Táto stratégia sa tvorí nákupom call opcie, ktorá má nižšiu strike cenu a predajom call opcie s vyššou strike cenou. Zisk z tejto stratégie dosahujeme pri náraste ceny akcie. V nasledujúcej tabuľke si zhrnieme zisk a stratu v 3 mesačných intervaloch.

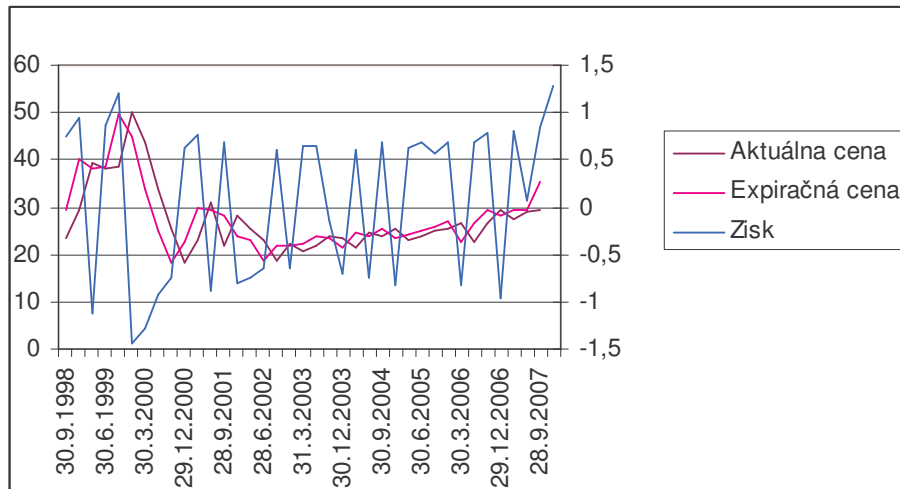
Tabuľka 1 Bull stratégia

Dátum	Aktuálna cena	Expiračná cena	Prémia	PayOff	Zisk
30.9.1998	23,35	29,43	-0,66	1,4	0,74
30.12.1998	29,49	40,29	-0,83	1,77	0,94
30.3.1999	39,46	38,27	-1,12	0	-1,12
30.6.1999	38,27	38,43	-1,09	1,96	0,87
30.9.1999	38,43	49,54	-1,1	2,3	1,2
30.12.1999	49,91	45,09	-1,44	0	-1,44
30.3.2000	43,86	33,95	-1,29	0	-1,29
30.6.2000	33,95	25,09	-0,92	0	-0,92
29.9.2000	25,59	18,41	-0,75	0	-0,75
29.12.2000	18,41	22,65	-0,47	1,1	0,63
30.3.2001	23,21	29,96	-0,63	1,39	0,76
29.6.2001	30,98	29,49	-0,89	0	-0,89
28.9.2001	21,71	28,11	-0,61	1,3	0,69
31.12.2001	28,11	23,95	-0,81	0	-0,81
28.3.2002	25,59	23,21	-0,75	0	-0,75
28.6.2002	23,21	18,56	-0,64	0	-0,64
30.9.2002	18,56	21,94	-0,51	1,11	0,6
30.12.2002	22,38	21,9	-0,64	0	-0,64
31.3.2003	20,61	22,26	-0,59	1,23	0,64
30.6.2003	21,83	23,67	-0,65	1,3	0,65
30.9.2003	23,67	23,43	-0,7	0,55	-0,15
30.12.2003	23,56	21,47	-0,71	0	-0,71
30.3.2004	21,58	24,51	-0,68	1,29	0,61
30.6.2004	24,45	23,74	-0,75	0	-0,75
30.9.2004	23,74	25,57	-0,74	1,42	0,68
30.12.2004	25,61	23,26	-0,82	0	-0,82
30.3.2005	23,19	24,16	-0,77	1,39	0,62
30.6.2005	23,92	24,85	-0,75	1,43	0,68
30.9.2005	24,85	26	-0,78	1,34	0,56
30.12.2005	25,33	26,87	-0,82	1,51	0,69
30.3.2006	26,47	22,74	-0,83	0	-0,83
30.6.2006	22,74	26,8	-0,67	1,36	0,69
29.9.2006	26,79	29,35	-0,82	1,6	0,78

29.12.2006	29,35	28,11	-0,96	0	-0,96
30.3.2007	27,48	29,42	-0,84	1,64	0,8
29.6.2007	29,16	29,56	-0,92	0,99	0,07
28.9.2007	29,25	35,46	-0,9	1,75	0,85
Totálny zisk/strata					1,28

Ako vidíme v tabuľke, ak by sme používali po celé analyzované obdobie iba Bull stratégiu, potom by sme touto stratégiou dosiahli zisk 1,28.

Graf 18 Grafické znázornenie Bull stratégie



Bear stratégia

Podobným spôsobom si analyzujeme Bear spread stratégiu. Táto stratégia sa tvorí nákupom call opcie, ktorá má vyššiu strike cenu a predajom call opcie s nižšou strike cenou. Zisk z tejto stratégie dosahujeme pri poklese ceny akcie.

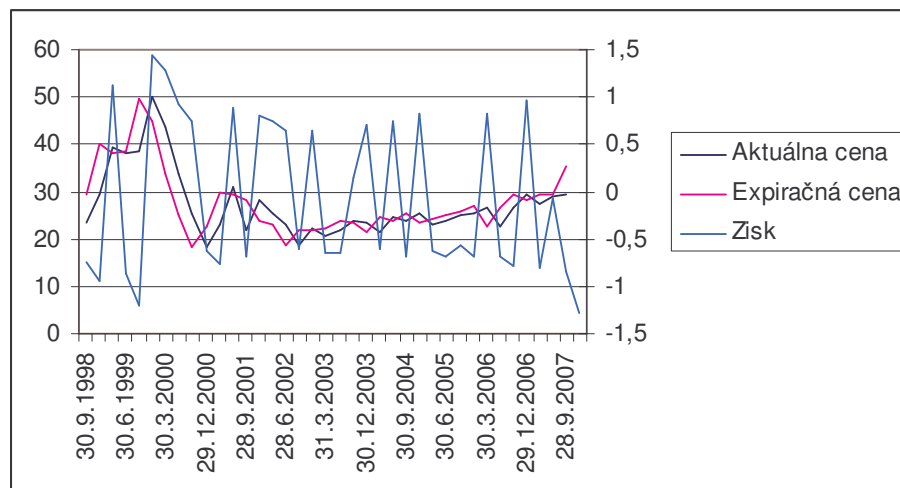
Tabuľka 2 Bear stratégia

Dátum	Aktuálna cena	Expiračná cena	Prémia	PayOff	Zisk
30.9.1998	23,35	29,43	0,66	-1,4	-0,74
30.12.1998	29,49	40,29	0,83	-1,77	-0,94
30.3.1999	39,46	38,27	1,12	0	1,12
30.6.1999	38,27	38,43	1,09	-1,96	-0,87
30.9.1999	38,43	49,54	1,1	-2,3	-1,2
30.12.1999	49,91	45,09	1,44	0	1,44

30.3.2000	43,86	33,95	1,29	0	1,29
30.6.2000	33,95	25,09	0,92	0	0,92
29.9.2000	25,59	18,41	0,75	0	0,75
29.12.2000	18,41	22,65	0,47	-1,1	-0,63
30.3.2001	23,21	29,96	0,63	-1,39	-0,76
29.6.2001	30,98	29,49	0,89	0	0,89
28.9.2001	21,71	28,11	0,61	-1,3	-0,69
31.12.2001	28,11	23,95	0,81	0	0,81
28.3.2002	25,59	23,21	0,75	0	0,75
28.6.2002	23,21	18,56	0,64	0	0,64
30.9.2002	18,56	21,94	0,51	-1,11	-0,6
30.12.2002	22,38	21,9	0,64	0	0,64
31.3.2003	20,61	22,26	0,59	-1,23	-0,64
30.6.2003	21,83	23,67	0,65	-1,3	-0,65
30.9.2003	23,67	23,43	0,7	-0,55	0,15
30.12.2003	23,56	21,47	0,71	0	0,71
30.3.2004	21,58	24,51	0,68	-1,29	-0,61
30.6.2004	24,45	23,74	0,75	0	0,75
30.9.2004	23,74	25,57	0,74	-1,42	-0,68
30.12.2004	25,61	23,26	0,82	0	0,82
30.3.2005	23,19	24,16	0,77	-1,39	-0,62
30.6.2005	23,92	24,85	0,75	-1,43	-0,68
30.9.2005	24,85	26	0,78	-1,34	-0,56
30.12.2005	25,33	26,87	0,82	-1,51	-0,69
30.3.2006	26,47	22,74	0,83	0	0,83
30.6.2006	22,74	26,8	0,67	-1,36	-0,69
29.9.2006	26,79	29,35	0,82	-1,6	-0,78
29.12.2006	29,35	28,11	0,96	0	0,96
30.3.2007	27,48	29,42	0,84	-1,64	-0,8
29.6.2007	29,16	29,56	0,92	-0,99	-0,07
28.9.2007	29,25	35,46	0,9	-1,75	-0,85
Totalny zisk/strata					-1,28

Keď porovnáme tabuľku pre Bull stratégiu s tabuľkou pre Bear stratégiu vidíme, že ak sme ziskoví pri Bull stratégii naopak pri Bear stratégii sme stratoví. Naša strata bude rovná -1,28. Výška straty pri Bear stratégii ako vidíme, je zhodná so ziskom, ktorý dosiahneme ak použijeme Bull stratégiu.

Graf 19 Grafické znázornenie Bear stratégie



Butterfly stratégia

Ako tretiu budeme skúmať stratégiu Butterfly, ktorá sa tvorí kúpou call opcie s nižšou strike cenou, kúpou call opcie s vyššou strike cenou a predajom dvoch call opcií, ktorá má strike cenu, ktorá je medzi strike cenami kúpených opcií. Najväčší zisk sa dosiahne, ak sa cena akcie pohybuje v blízkosti strike ceny v čase expirácie. Rovnako ako v predošlých stratégiách aj tu budeme analyzovať zisk a stratu v jednotlivých obdobiach.

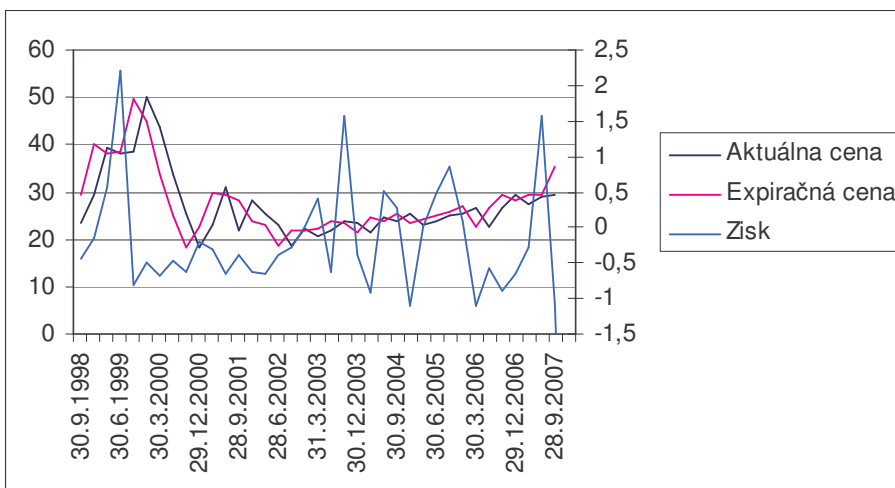
Tabuľka 3 Butterfly stratégia

Dátum	Aktuálna cena	Expiračná cena	Prémia	PayOff	Zisk/strata
30.9.1998	23,35	29,43	-0,43	0	-0,43
30.12.1998	29,49	40,29	-0,15	0	-0,15
30.3.1999	39,46	38,27	-0,74	1,3	0,56
30.6.1999	38,27	38,43	-0,78	3	2,22
30.9.1999	38,43	49,54	-0,81	0	-0,81
30.12.1999	49,91	45,09	-1,07	0,57	-0,5
30.3.2000	43,86	33,95	-0,67	0	-0,67
30.6.2000	33,95	25,09	-0,47	0	-0,47
29.9.2000	25,59	18,41	-0,63	0	-0,63
29.12.2000	18,41	22,65	-0,19	0	-0,19
30.3.2001	23,21	29,96	-0,32	0	-0,32
29.6.2001	30,98	29,49	-0,66	0	-0,66
28.9.2001	21,71	28,11	-0,39	0	-0,39
31.12.2001	28,11	23,95	-0,63	0	-0,63
28.3.2002	25,59	23,21	-0,64	0	-0,64
28.6.2002	23,21	18,56	-0,39	0	-0,39

30.9.2002	18,56	21,94	-0,27	0	-0,27
30.12.2002	22,38	21,9	-0,45	0,46	0,01
31.3.2003	20,61	22,26	-0,44	0,85	0,41
30.6.2003	21,83	23,67	-0,64	0,013	-0,627
30.9.2003	23,67	23,43	-0,64	2,2	1,56
30.12.2003	23,56	21,47	-0,76	0,37	-0,39
30.3.2004	21,58	24,51	-0,91	0	-0,91
30.6.2004	24,45	23,74	-0,9	1,41	0,51
30.9.2004	23,74	25,57	-0,097	0,36	0,263
30.12.2004	25,61	23,26	-1,26	0,15	-1,11
30.3.2005	23,19	24,16	-1,37	1,38	0,01
30.6.2005	23,92	24,85	-1,02	1,52	0,5
30.9.2005	24,85	26	-1,04	1,89	0,85
30.12.2005	25,33	26,87	-1,31	1,41	0,1
30.3.2006	26,47	22,74	-1,11	0	-1,11
30.6.2006	22,74	26,8	-0,58	0	-0,58
29.9.2006	26,79	29,35	-1,3	0,4	-0,9
29.12.2006	29,35	28,11	-1,58	0,94	-0,64
30.3.2007	27,48	29,42	-0,98	0,71	-0,27
29.6.2007	29,16	29,56	-1,24	2,8	1,56
28.9.2007	29,25	35,46	-1,08	0	-1,08
Totálny zisk/strata					-6,214

Ak by sme počas celého obdobia používali Butterfly stratégiu z tabuľky vidíme, že by sme boli stratový. Na druhej strane môžeme vidieť, že v porovnaní s Bull a Bear stratégiou, má v niektorých intervaloch značne väčší zisk.

Graf 20 Grafické znázornenie Butterfly stratégie



Condor stratégia

Ako poslednú budeme skúmať stratégiu Condor, ktorá sa tvorí kúpou call opcie s nižšou strike cenou, kúpou call opcie s vyššou strike cenou a predajom dvoch call opcií, z ktorých má jedna vyššiu a druhá nižšiu strike cenu. Najväčší zisk sa dosiahne, ak sa cena akcie pohybuje v intervale medzi strednými strike cenami. Rovnako ako v predošlých stratégiách aj tu budeme analyzovať zisk a stratu v jednotlivých obdobiach.

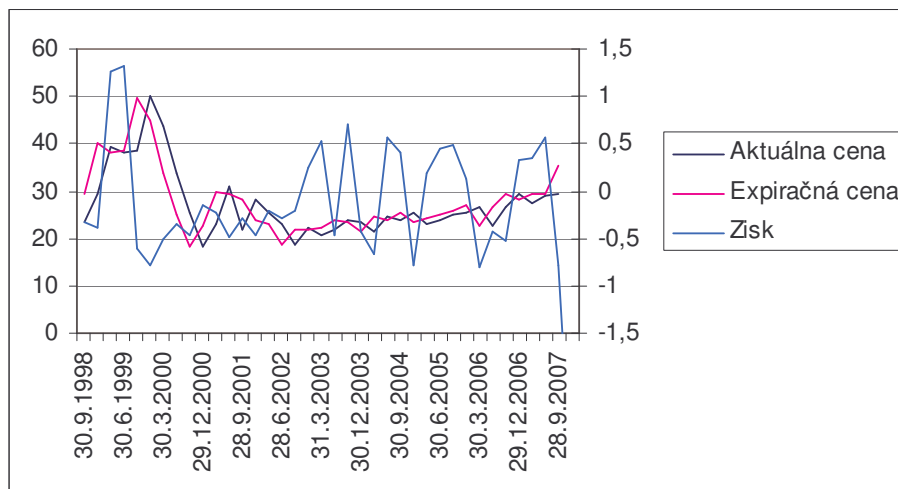
Tabuľka 4 Condor stratégia

Dátum	Aktuálna cena	Expiračná cena	Prémia	PayOff	Zisk/strata
30.9.1998	23,35	29,43	-0,33	0	-0,33
30.12.1998	29,49	40,29	-0,38	0	-0,38
30.3.1999	39,46	38,27	-0,55	1,82	1,27
30.6.1999	38,27	38,43	-0,58	1,91	1,33
30.9.1999	38,43	49,54	-0,6	0	-0,6
30.12.1999	49,91	45,09	-0,79	0	-0,79
30.3.2000	43,86	33,95	-0,5	0	-0,5
30.6.2000	33,95	25,09	-0,35	0	-0,35
29.9.2000	25,59	18,41	-0,47	0	-0,47
29.12.2000	18,41	22,65	-0,14	0	-0,14
30.3.2001	23,21	29,96	-0,23	0	-0,23
29.6.2001	30,98	29,49	-0,49	0	-0,49
28.9.2001	21,71	28,11	-0,29	0	-0,29
31.12.2001	28,11	23,95	-0,47	0	-0,47
28.3.2002	25,59	23,21	-0,48	0,27	-0,21
28.6.2002	23,21	18,56	-0,29	0	-0,29
30.9.2002	18,56	21,94	-0,2	0	-0,2
30.12.2002	22,38	21,9	-0,34	0,58	0,24
31.3.2003	20,61	22,26	-0,32	0,84	0,52
30.6.2003	21,83	23,67	-0,47	0	-0,47
30.9.2003	23,67	23,43	-0,47	1,18	0,71
30.12.2003	23,56	21,47	-0,56	0,13	-0,43
30.3.2004	21,58	24,51	-0,66	0	-0,66
30.6.2004	24,45	23,74	-0,66	1,22	0,56
30.9.2004	23,74	25,57	-0,71	1,11	0,4
30.12.2004	25,61	23,26	-0,9	0,11	-0,79
30.3.2005	23,19	24,16	-0,96	1,15	0,19
30.6.2005	23,92	24,85	-0,74	1,19	0,45
30.9.2005	24,85	26	-0,76	1,24	0,48
30.12.2005	25,33	26,87	-0,94	1,07	0,13
30.3.2006	26,47	22,74	-0,81	0	-0,81
30.6.2006	22,74	26,8	-0,43	0	-0,43
29.9.2006	26,79	29,35	-0,72	0,19	-0,53
29.12.2006	29,35	28,11	-1,15	1,47	0,32
30.3.2007	27,48	29,42	-0,72	1,07	0,35

29.6.2007	29,16	29,56	-0,9	1,46	0,56
28.9.2007	29,25	35,46	-0,79	0	-0,79
Totálny zisk/strata					-3,14

Podobne ako v Butterfly stratégii, aj tu ak by sme používali iba Condor stratégiu boli by sme stratoví. Ak by sme chceli dosiahnuť čo najväčší zisk pri tejto stratégii, museli by sme rozširovať interval medzi strednými strike cenami. Ja som sa snažila strike ceny zadávať viac menej realisticky a nechcela som siahť po vysokých strike cenách.

Graf 21 Grafické znázornenie Condor stratégie



Otázkou je ako kombinovať stratégie, aby sme dosiahli maximálny zisk. V tomto príklade to nie je až taký problém, nakoľko vieme aký bude vývoj ceny vybranej akcie. Podľa nášho zisku alebo straty v jednotlivých intervaloch pri jednotlivých stratégiách, môžeme určiť maximálny zisk

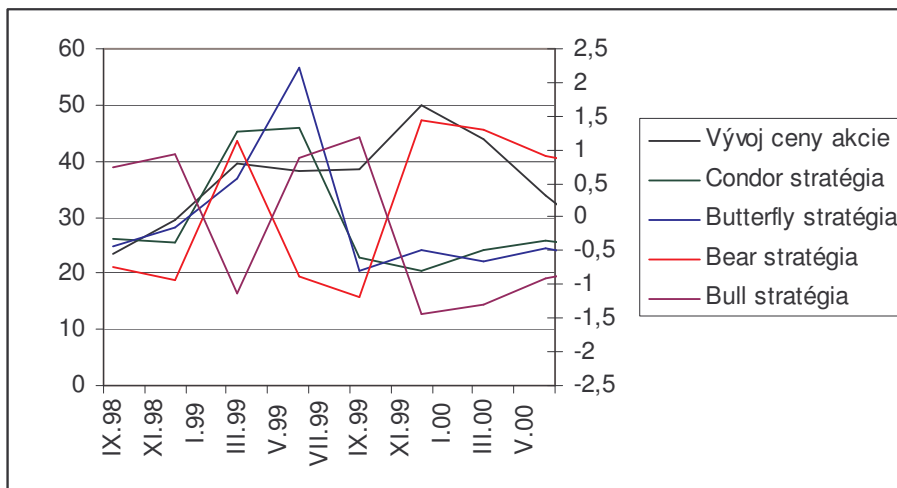
kombináciou všetkých stratégií. Podľa najväčšieho zisku v jednotlivých intervaloch som skombinovala stratégie tak, že som dosiahla maximálny zisk 33,35. Použitie jednotlivých stratégií v časových intervaloch je uvedené v tabuľke.

Tabuľka 5

Dátum	Stratégia
30.9.98	Bull
30.12.98	Bull
30.3.99	Condor
30.6.99	Butterfly
30.9.99	Bull
30.12.99	Bear
30.3.00	Bear
30.6.00	Bear
29.9.00	Bear
29.12.00	Bull
30.3.01	Bull
29.6.01	Bear
28.9.01	Bull
31.12.01	Bear
28.3.02	Bear
28.6.02	Bear
30.9.02	Bull
30.12.02	Bear
31.3.03	Bull
30.6.03	Bull
30.9.03	Butterfly
30.12.03	Bear
30.3.04	Bull
30.6.04	Bear
30.9.04	Bull
30.12.04	Bear
30.3.05	Bull
30.6.05	Bull
30.9.05	Bull
30.12.05	Bull
30.3.06	Bear
30.6.06	Bull
29.9.06	Bull
29.12.06	Bear
30.3.07	Bull
29.6.07	Butterfly
28.9.07	Bull

V nasledujúcom grafe som sa snažila zhrnúť všetky dosiahnuté zisky/straty jednotlivých stratégií v porovnaní

s vývojom ceny akcie. V dôsledku väčšej prehľadnosti som volila len krátky časový interval.



Záver

Hlavným cieľom mojej diplomovej práce bolo prehľadným spôsobom opísať základné opčné stratégie s obmedzeným rizikom pre investora. V praktickej časti práce som sa pokúsila na reálnych historických dátach simulovať použitie týchto stratégií a nájsť takú ich kombináciu, pomocou ktorej sa dá dosiahnuť čo najväčší zisk v jednotlivých časových úsekoch. Výsledky práce ukazujú, že pri obchodovaní opčných stratégií je najdôležitejší odhad investora o budúcom vývoji ceny akcie, aby tak mohol optimálne nastaviť parametre stratégie (najmä strike ceny jednotlivých opcií z ktorých stratégia pozostáva). Nájsť na to štatistický model, ktorý by bol schopný takéto parametre odhadovať, by mohla byť téma pre ďalšie práce v tejto oblasti.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- [1] Elliott C.M, Ockendom J.R : (1982) Weak and Variational Methods for Free and Moving Boundary Problems, Pitman
- [2] Komorník J. Komorníková M., Mikula K.:(1998) Modelovanie ekonomických a finančných procesov , Vydavateľstvo UK, Bratislava.
- [3] Kwok Y.K.: (1998) Mathematical Models of Financial Derivates, Springer-Verlag Singapore Pte. Ltd..
- [4] <http://en.wikipedia.org>
- [5] <http://www.asx.com>.
- [6] <http://www.theoptionsguide.com>
- [7]<http://www.business-standard.com>
- [8] <http://www.traderslog.com>
- [9] <http://www.888options.com>
- [10] <http://www.elitetrading.de>
- [11] <http://www.crowderinvestments.com>
- [12] <http://www.traders.com>
- [13] <http://thismatter.com>
- [14] <http://www.daytradeteam.com>
- [15] <http://www.poweropt.com>
- [16] <http://ezinearticles.com>
- [17] <http://www.optionistics.com>
- [18] <http://www.uni-bayreuth.de>
- [19] <http://www.writingputs.com>
- [20] <http://www.voptions.com>
- [21] <http://www.otpbanka.sk>
- [22] <http://proquestbus.safaribooksonline.com>
- [23] <http://www.riskglossary.com>
- [24] <http://www.iam.fmph.uniba.sk/institute/sevcovic>
- [25]<http://www.optiontradingtips.com>

