

# Opce

3SG410 – Manažerské finance



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Po  
absolvované  
přednášce a  
cvičení  
budete  
schopni

- Pochopit, proč je, resp. v jakých případech, důležité používat opce při řízení rizik podniku
- Porozumět základním druhům opcí (kupní a prodejní opce)
- Pochopit, co určuje hodnotu opcí
- Porozumět základním modelům pro ocenění opcí

# Obsah přednášky se zaměří zejména na

- Kupní opce
- Prodejní opce
- Americká, evropská opce
- Co určuje hodnotu opce
- Příklady praktického využití opcí
- Metody používané pro ocenění opcí

# Úvodní kvíz

- Management společnosti nabídne svému generálnímu řediteli prémii, jestliže cena akcií společnosti přesáhne 4.000,- Kč
- Těžební společnost získala koncesi na 20 let na těžbu zlata na Aljašce pod ledovcem, přestože se nyní těžba nevyplatí
- Vítkovice Power Engineering nainstaluje v budované elektrárně nový kotel, který může spalovat topný olej ale i zemní plyn
- IKEA se rozhodla, že bude dodávat do domácností částečně smontovaný nábytek, i když by bylo levnější dodávat zcela nesmontovaný nábytek
- Pražírna kávy Jihlavanka nakoupí opce, které stanoví horní hranici budoucí nákupní ceny nepražené kávy
- Poradenská firma zabývající se krizovým managementem uzavře smlouvu, že v průběhu následujících 6 měsíců může koupit společnost v krizi za 1 Kč
- Pokud společnost za tři roky dosáhne hodnoty vyšší než  $6 \cdot \text{EBITDA}$  – cizí zdroje, věřitelé obdrží na své pohledávky vyšší plnění o 20 % než v případě konkurzu.

## Definice opce

- opce je smlouva mezi prodávajícím (vypisovatel) a kupujícím, která dává kupujícímu právo (neukládá mu však povinnost) prodat nebo koupit od prodávajícího konkrétní aktivum (tzv. podkladové aktivum) za konkrétní (realizační) cenu kdykoliv až do data vypršení kontraktu

Kislingerová, E. 2010

K čemu slouží  
opce a proč  
by jim měl  
finanční  
manažer  
rozumět

- ❑ Snástroj pro snížení rizika

Schopnost zafixovat maximální hodnoty relevantního faktoru (vstupu)

- ❑ Opce lze také chápat, jako nástroj pro další růst (příležitost)

## Trochu historie

- Pojistka proti nepříznivému vývoji. Hlavním smyslem použití opcí je změnit rizikový profil (zmenšit či zvětšit).
- První zmínka již ve v hluboké minulosti (od starověku)
- Značný rozmach díky digitalizaci.
- 1973 (Chicago burza) zahájeno obchodování s call opcemi.
- 1977 zahájeno obchodování na burze s put opcemi.
- V sedmdesátých letech publikovány práce Blacka, Scholese a Mertona.

## Základní pojmy

- Realizační cena podkladového aktiva (expirační cena, Strike Price, Exercise Price)
- Spotová (současná) cena podkladového aktiva
- Doba vypršení opce (splatnost)
- Long pozice (Long Position) - pozice kupujícího
- Krátká pozice (Short Position) - pozice prodávajícího (vypisovatele)
- Opční prémie - inkasuje vypisovatel od kupujícího (cena opce)



## Využití opcí při řízení finančních rizik

- ❑ **Finanční rizika z provozu**
  - Měnová struktura nákladů
  - Měnová struktura výnosu
  
- ❑ **Finanční rizika ze struktury financování**
  - Měnová rizika ze struktury finan.
  - Úrok. rizika ze struktury finan.
  
- ❑ **Křížení finančních rizik – proces minimalizace dopadů uvedených skutečností**

# Finanční deriváty

Derivát – finanční nástroj, který se odvíjí od konkrétního **podkladového aktiva**

Hodnota derivátu je odvozena od hodnoty konkrétního podkladového instrumentu.

Jejich podstatou je **forma termínového obchodu**, tzn., že dochází k určitému zpoždění mezi sjednáním obchodu a jeho plněním.

Naproti tomu u promptních (spotových) obchodů je typický soulad sjednání obchodu s jeho plněním

## Finanční deriváty

Derivát – finanční nástroj, který se odvíjí od konkrétního **podkladového aktiva**

Hodnota derivátu je odvozena od hodnoty konkrétního podkladového instrumentu.

Jejich podstatou je **forma termínového obchodu**, tzn., že dochází k určitému zpoždění mezi sjednáním obchodu a jeho plněním.

Naproti tomu u promptních (spotových) obchodů je typický soulad sjednání obchodu s jeho plněním

## Finanční deriváty - členění

Z hlediska uskutečnění obchodu se derivátové obchody dělí na:

- **Nepodmíněné** termínové obchody, kdy obě smluvní strany mají povinnost kontrakt plnit
- **Podmíněné** termínové obchody, u kterých má jedna strana právo, nikoliv však povinnost plnit

Podle toho, na jakém trhu se deriváty obchodují, se člení na:

- **Burzovní** – podmínky kontraktů jsou standardizovány (doba splatnosti, velikost kontraktů, atd.)
- **Mimoburzovní** (OTC, over-the-counter) – podmínky obchodování, stejně jako vlastnosti nejsou standardizovány

# Finanční deriváty druhy včetně opcí

**Forwardy** – dohoda koupit nebo prodat aktivum v budoucnosti za dnes stanovenou cenu

**Futures** – obdoba forwardu, obchoduje se na burze

**Swapy** – směna jednoho toku hotovosti za jiný tok hotovosti

**Opce** – právo koupit (call) nebo prodat (put)

**Ostatní deriváty** (komoditní, CDO, .....)

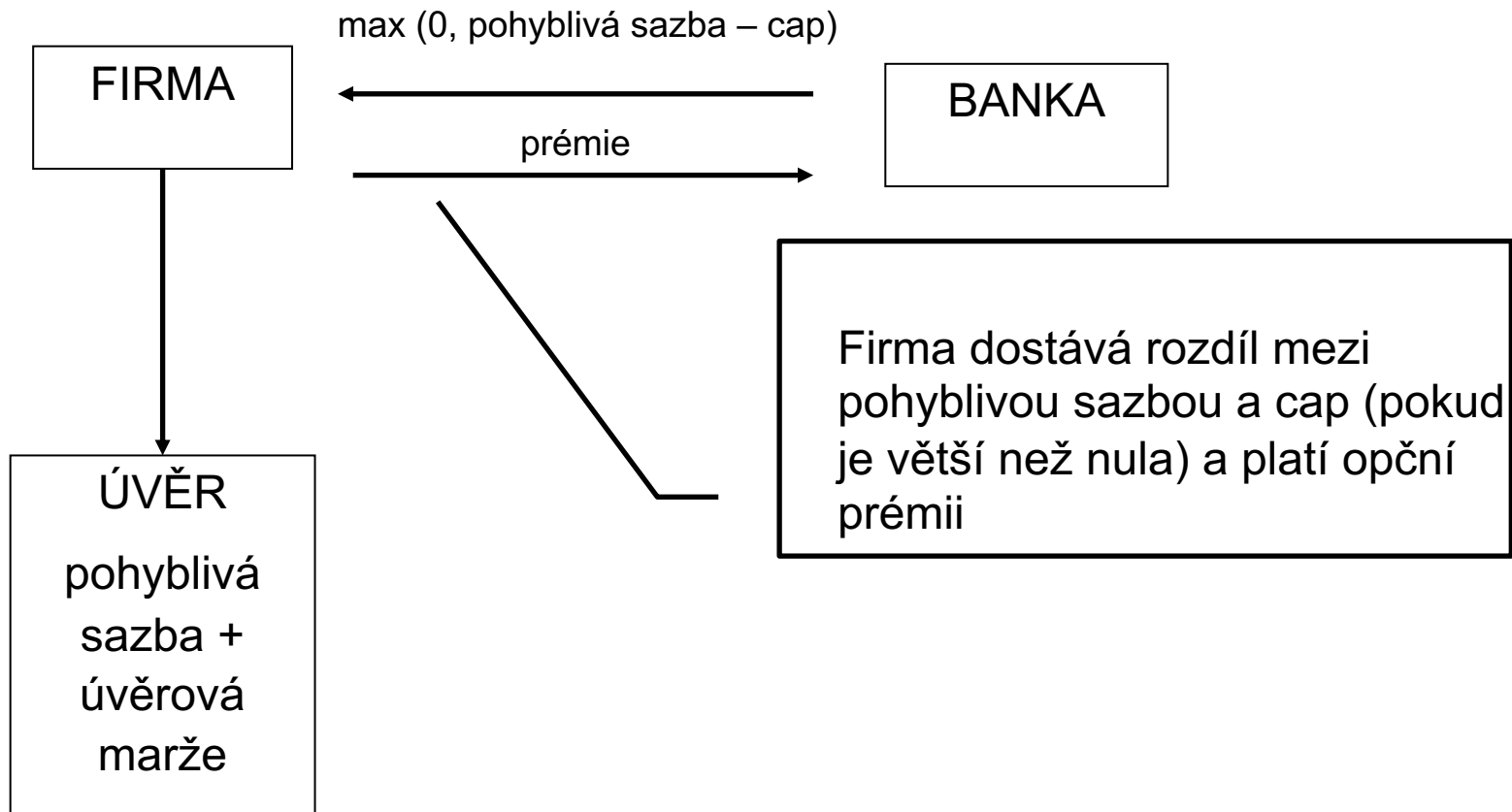
## Úroková opce

Kontrakt, s jehož pomocí si může kupující opce **zajistit maximální nebo minimální úrokovou sazbu** na libovolné budoucí období.

Kupující opce získává z jejího titulu **právo** – nikoli povinnost – tuto opci uplatnit. Výměnou za toto právo platí kupující opce prodávajícímu opční prémii.

Pokud kupující opci uplatní, má prodávající povinnost vypořádat příslušný opční kontrakt podle předem zadaných parametrů.

# Úroková opce - schéma



## Úroková opce - příklad

Banka nabídne firmě na celou výši úvěru možnost úrokové opce, jejíž pomocí by si firma zajistila maximální úrokovou sazbu, ale mohla by participovat na případném poklesu úrokových sazeb. Nabídka banky má následující parametry:

Úroková sazba: 1 % p.a. (bez úvěrové marže)

Opční prémie: 0,25 %

Úvěrová marže: 4,50 %

Maximální sazba: 5,75 %

Finanční manažer zpracuje následující scénáře možného vývoje úrokových sazeb a vlivu úrokové opce nabízené bankou na celkové úrokové náklady firmy.



# Analýza nabídky úrokové opce

	Varianta 1 Nezměněný stav	Varianta 2 Růst sazeb	Varianta 3 Pokles sazeb
Výše úvěru	20 000 000	20 000 000	20 000 000
6M PRIBOR	0,99%	2,24%	0,47%
Úvěrová marže (přirážka)	4,50%	4,50%	4,50%
Sazba celkem	5,49%	6,74%	4,97%
Úrok dle úvěrové smlouvy	1 098 000	1 348 000	994 000
Sazba úrokové opce	1,00%	1,00%	1,00%
Opční prémie	0,25%	0,25%	0,25%
<b>Uplatnění opce</b>	<b>NE</b>	<b>ANO</b>	<b>NE</b>
Inkaso od banky (rozdíl mezi 6M PRIBOR a sazbou opce)	0	248 000	0
Platba opční prémie	-50 000	-50 000	-50 000
Zisk / ztráta z úrokové opce (+/-)	-50 000	198 000	-50 000
<b>Celkové úrokové náklady</b>	<b>1 148 000</b>	<b>1 150 000</b>	<b>1 044 000</b>

- Firma má zajištěny úrokové náklady na max. úrovni 5,75 % a maximální výši úroku 1.150.000 Kč
- Firma může současně profitovat z poklesu úrokových sazeb

# Měnové opce

Měnová opce – právo (nikoli povinnost) kupujícího (držitele opce) v den její splatnosti nakoupit (**call opce**) nebo prodat (**put opce**) cizí měnu za předem dohodnutý kurz (realizační cena – strike price)

Prodávající je na druhé straně vystaven potenciálnímu závazku prodat nebo koupit příslušnou částku cizí měny, pokud majitel uplatní svou opci

Pokud opce není uplatněna propadá a stává se bezcennou

Držitel opce platí za své právo opční prémii

## Měnové opce - příklad

Finanční manažer obdrží dále od banky nabídku měnové opce

Nabídka na měnovou opci má následující parametry:

Částka v eurech	2 600 000
Realizační cena (strike price) - nejhorší požadovaný kurs	27,41
Spotový kurz	27,48
Opční prémie (Kč na jedno euro)	0,10
Celková opční prémie	260 000

# Analýza měnové opce

	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
	Spotový kurz beze změny	Pokles kurzu	Pokles kurzu
Částka v eurech	2 600 000	2 600 000	2 600 000
Realizační cena (strike price)	27,41	27,41	27,41
Celková opční prémie	260 000	260 000	260 000
Spotový kurs v den konverze	27,48	26,50	26,00
<b>Uplatnění opce</b>	<b>NE</b>	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>
Konverzní kurz	27,480	27,412	27,412
Inkaso v CZK	71 188 000	71 011 762	71 011 762

- Finanční manažer má možnost zajistit se pomocí opce proti poklesu kurzu a zajistit inkaso v CZK na úrovni 71.011.762 Kč
- Firma může současně profitovat z oslabení kurzu koruny (posílení eura)

# Měnové swapy

Dohoda o spotovém prodeji **jedné měny za spotový kurz** a současně o nákupu **jiné měny k určitému datu v budoucnosti za předem stanovený kurz.**

Standardně se využívá k překonání nedostatku likvidity v jedné měně při současném přebytku likvidity v jiné měně

Umožňuje získat jednu měno za jinou měnu při současné fixaci budoucího kurzu

Eliminuje kurzové riziko spotové konverze

# Dělení opcí

- **Podle typu použití opce**
  - Call opce - nákupní opce, právo nakoupit
  - Put opce - prodejní opce, právo prodat
- **Podle typu podkladového aktiva**
  - Finanční opce (zahr. měny, akcie, dluhopisy, komodity)
  - Reálné opce
- **Podle doby ve které mohou být uplatněny**
  - Evropské opce - mohou být uplatněny jen v době expirace
  - Americké opce - mohou být uplatněny kdykoliv pod dobu životnosti opce
  - Perpetuální opce - nemají stanovenou expirační dobu, mohou být uplatněné kdykoliv
  - Bermudské opce - lze uplatnit pouze v určité předem stanovené dny
- **Podle typu obchodování**
  - Standardní opce - obchodované na burze
  - Opce „na míru“ - opce obchodované přes přepážku

# Finanční opce

- Při uzavření finanční opce získává majitel opce právo, nikoliv povinnost, koupit (opce na koupi - call) či prodat (opce na prodej - put) za předem stanovenou cenu (realizační cena, expirační cena) v předem daný termín (životnost opce) určité podkladové aktivum.
- V případě nepříznivého vývoje se tedy může vlastník opce práva vzdát a od obchodu odstoupit a jeho ztráta se omezí na opční prémii, tj. cenu, kterou za opci zaplatil.
- Mezi základní parametry, které charakterizují každou finanční opci, patří:
  - podkladové aktivum
    - současná (spotová cena) -  $S$
    - realizační (expirační) cena -  $X$
    - riziko reprezentované např. rozptylem  $\sigma^2$
  - doba do vypršení opce -  $t$
  - druh opce - typ kontraktu, pozice, možnost uplatnění

## Kupní (call) opce

- Dává svému majiteli právo koupit akcie nebo jiné podkladové aktivum za určitou, tzv. realizační cenu (exercise price, strike price) v den nebo kdykoliv do dne vypršení (také splatnosti).



## Prodejní (put) opce

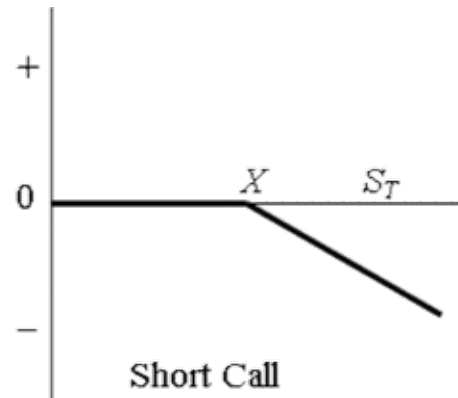
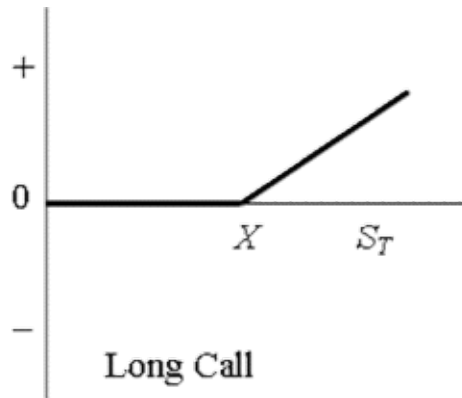
- Dává svému majiteli právo prodat své akcie nebo jiné podkladové aktivum za určitou, tzv. realizační cenu (exercise price, strike price) v den nebo kdykoliv do dne vypršení (také splatnosti).

BREALEY, R. A at all, 2021

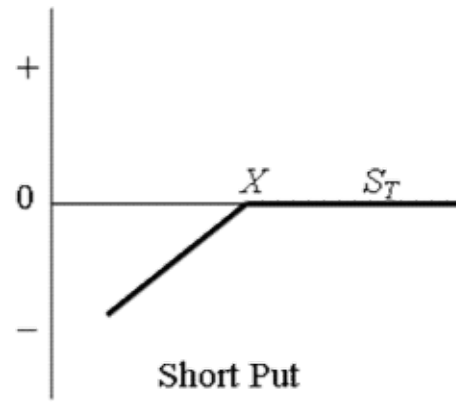
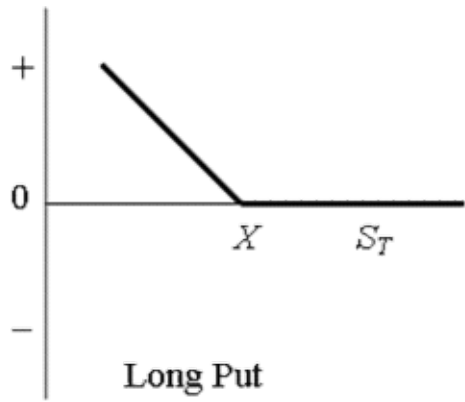
## Čtyři základní opční pozice

- **Long pozice v call opci**
  - výnos  $\max(S_T - X, 0)$
- **Short pozice v call opci**
  - výnos  $\min(X - S_T, 0)$ ,
  - resp. výnos  $-\max(S_T - X, 0)$
- **Long pozice v put opci**
  - výnos  $\min(X - S_T, 0)$ ,
- **Short pozice v put opci**
  - výnos  $-\max(S_T - X, 0)$ ,
  - resp.  $\min(S_T - X, 0)$

# Opční pozice a jejich výnosy - kupní (call) opce

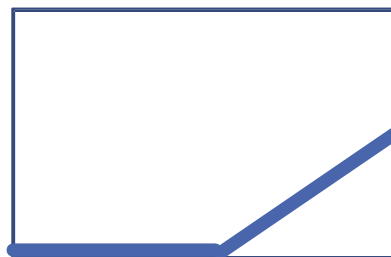


# Opční pozice a jejich výnosy - prodejní (put) opce

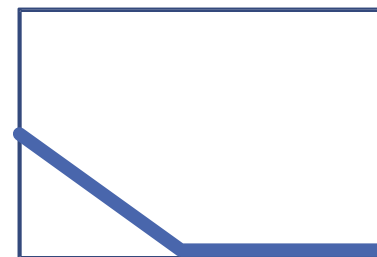


# Kupních, prodejní opce a akcie

- Opci může uplatnit jen kupec



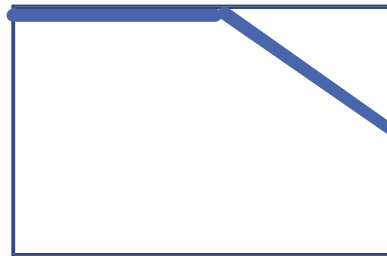
hodnota kupní opce  
pozice držitele opce



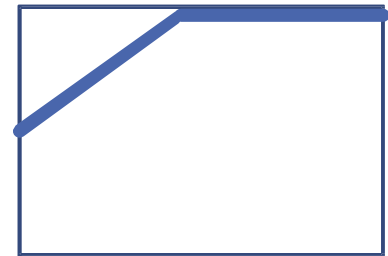
hodnota prodejní opce  
pozice držitele opce

# Prodej kupních, prodejních opcí a akcií

- Vždy je to kupec, kdo může uplatnit opci, prodávající se musí zařídit podle jeho pokynů.



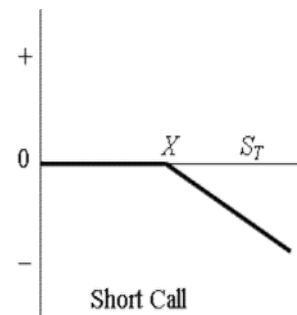
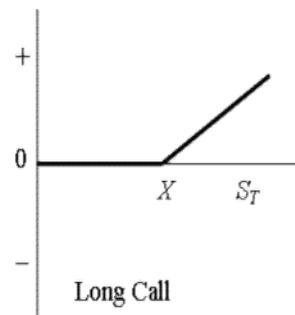
hodnota kupní opce  
pozice prodejce



hodnota prodejní opce  
pozice prodejce

# Nacházení opcí

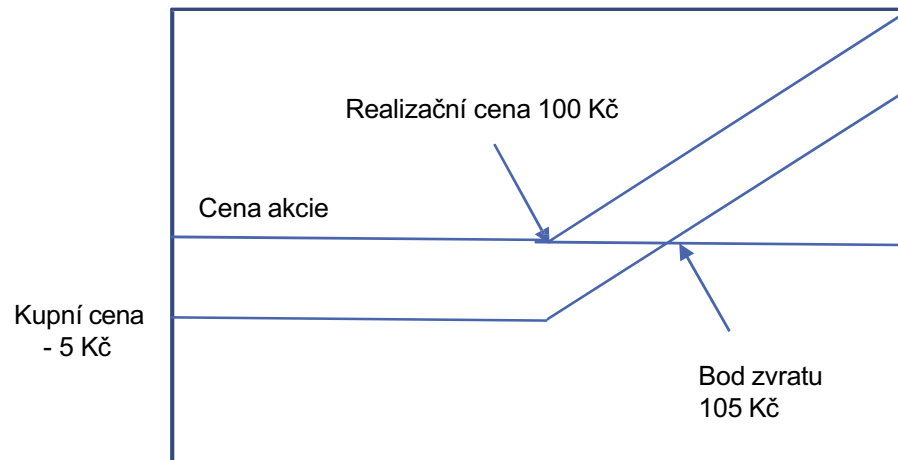
- Ne vždy je patrné, že kontrakt v sobě zahrnuje opci. Pomůže poziční diagram.



## Poziční diagramy vs. ziskové diagramy

- Poziční diagramy neukazují zisk. Zobrazují pouze příjmy při realizaci opce, nezachycují počáteční výdaje na koupi opce nebo příjmy z jejího prodeje. Ziskové diagramy zohledňují příjmy nebo výdaje z koupě nebo prodeje opce.

Zisk kupní opce

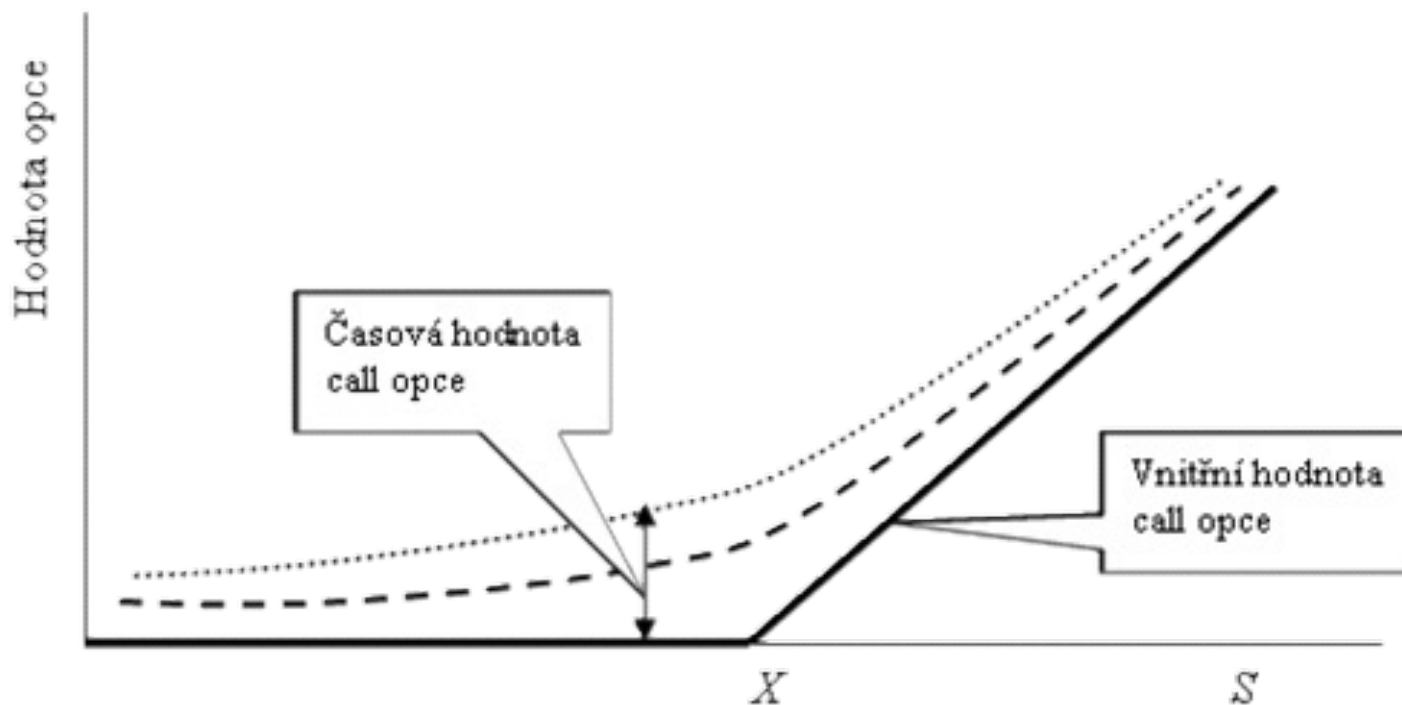




# Hodnota finanční opce

- Poplatek za opci, tzv. opční prémie. Má dvě složky:
- **Vnitřní hodnota** opce
- **Časová hodnota** opce

# Hodnota opce – vztah mezi hodnotou opce, vnitřní a časovou hodnotou pro call opci



Kislingerová, E. 2010

# Klasifikace reálných opcí

- Reálné opce lze rozdělit do mnoha skupiny. Například, dle metodologie Kislingerová, E (2010) do tří základních typů:
  - Opce učení
  - Růstové opce
  - Opce jištění
- **Opce učení** (např. opce související s odložením projektu) i
- **Růstové opce** (např. opce související s inovacemi)
- **Opce zajištění** (například úrokové sazby)

# Riziko a hodnota opcí

- Nebojte se rizika 😊
- Opce vystavené na vysoce riziková aktiva jsou cennější než opce na aktiva s malým rizikem.

# Shrnutí

- Mnoho kapitálových investic má v sobě opci na budoucí rozšíření, resp. společnost díky opcím získávají růstové příležitosti.
- Společnosti běžně používají ke snížení rizika opce na komodity, cizí měny a úrokové sazby. Stanovení maximální výše daného vstupu či nákladu,

# Shrnutí

- Opce vystavené na volatilnější aktiva jsou cennější než opce na bezpečná aktiva.
- Hodnota opce se skládá ze dvou složek vnitřní a časové hodnoty. Vnitřní hodnota opce definuje výši zisku při okamžitém využití opce. Časová hodnota opce odráží momentální vliv nabídky a poptávky pod dané opci na trhu.
- Hodnotu opce ovlivňuje řada faktorů: realizační cena, volatilita podkladového aktiva, čas do vypršení opce, bezriziková úroková míra.

# Literatura

- BREALEY, R. A. – MYERS, S.C. – ALLEN, F. Principles of Corporate Finance. New York: McGraw Hill, 2011, ISBN 978-0-07-353074-1 (Kap. 20)
- KISLINGEROVÁ a spol. Manažerské financ. Prah : C.H. Beck, 2010, ISBN 978-80-7400-194-9 (kap. 5)



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Toto dílo podléhá licenci Creative Commons  
*Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*

