

Ocenění cenných papírů: Podstata a proces

Dagmar Vágnerová Linnertová
dagmar.linnertova@mail.muni.cz
Katedra financí, kancelář 408

Úvodní informace

– Viz interaktivní sylabus předmětu

Literatura

- Přednášky
- **PETITT, Barbara S. Pécherot, Jerald E. PINTO a Wendy L. PIRIE. *Fixed income analysis*. Third edition. Hoboken: Wiley, 2015. CFA institute investment series. ISBN 978-1-118-99949-3.**
- ***Equity asset valuation*. Edited by Jerald E. Pinto. 2nd ed. Hoboken, N.J.: Wiley, 2010. xx, 441 p. ISBN 9780470571439.**
- **DAMODARAN, A. *Damodaran on valuation :security analysis for investment and corporate finance*. 2nd ed. Hoboken: Wiley, 2006. xi, 426. ISBN 0471751219.**
- Další viz sylabus předmětu

Bloomberg

- Bloomberg Market Concept BMC
- <https://www.bloomberg.com/professional/product/bloomberg-market-concepts/>
- <https://svi.econ.muni.cz/bloomberg/>
- Bloomberg Market Concepts (BMC) is a self-paced e-learning course that provides an interactive introduction to the financial markets. BMC consists of 3 sections — Core Concepts (includes four modules – Economic Indicators, Currencies, Fixed Income, Equities), Getting Started on the Terminal and Portfolio Management. The sections are woven together from Bloomberg data, news, analytics and television. The course is available through the Bloomberg Terminal at BMC <GO>.

CFA

- <https://www.cfainstitute.org/en>
- <https://www.cfainstitute.org/en/about/universities/university-affiliation#sort=%40titlewithfallback%20ascending>
- Stipendia pro přihlášení CFA level 1
- CFA Institute Research Challenge
 - <https://www.cfainstitute.org/en/societies/challenge>

CFA Program Scholarship

CFA Program Scholarships

Awareness Scholarships



Role-based scholarships are for distinct segments of the investment management industry.



Student Scholarship



For students who attend one of our Affiliated Universities and have not yet registered for their next exam.

Awarded by faculty of the Affiliated University.

Award Amount: Program enrolment fee is waived, and exam registration fee is reduced to USD 350.



Women's Scholarship



Women who do not qualify for other CFA Institute scholarships and have not yet registered for their next exam.

Awarded by CFA Institute.



Professor Scholarship



For full-time college or university professors who teach a minimum of six credit hours per quarter or semester or administrators/department heads who teach three hours per quarter or semester at one university.

Awarded by CFA Institute.

CFA Level I Exam

Session	Functional Area	Topic	Exam Weight	
1	Ethical and Professional Standards	Ethical and Professional Standards	15-20%	
		Tools	Quantitative Methods	8-12%
		Economics	8-12%	
		Financial Reporting and Analysis	13-17%	
2	Portfolio Management and Analysis	Corporate Finance	8-12%	
		Portfolio Management	5-8%	
		Assets	Equity Investments	10-12%
		Fixed Income	10-12%	
		Derivatives	5-8%	
		Alternative Investments	5-8%	

CFA Institute Research Challenge

6,400+

Students

4,000+

Volunteers

1,100+

Universities

150+

CFA Societies

120+

Local Challenges

95+

Countries

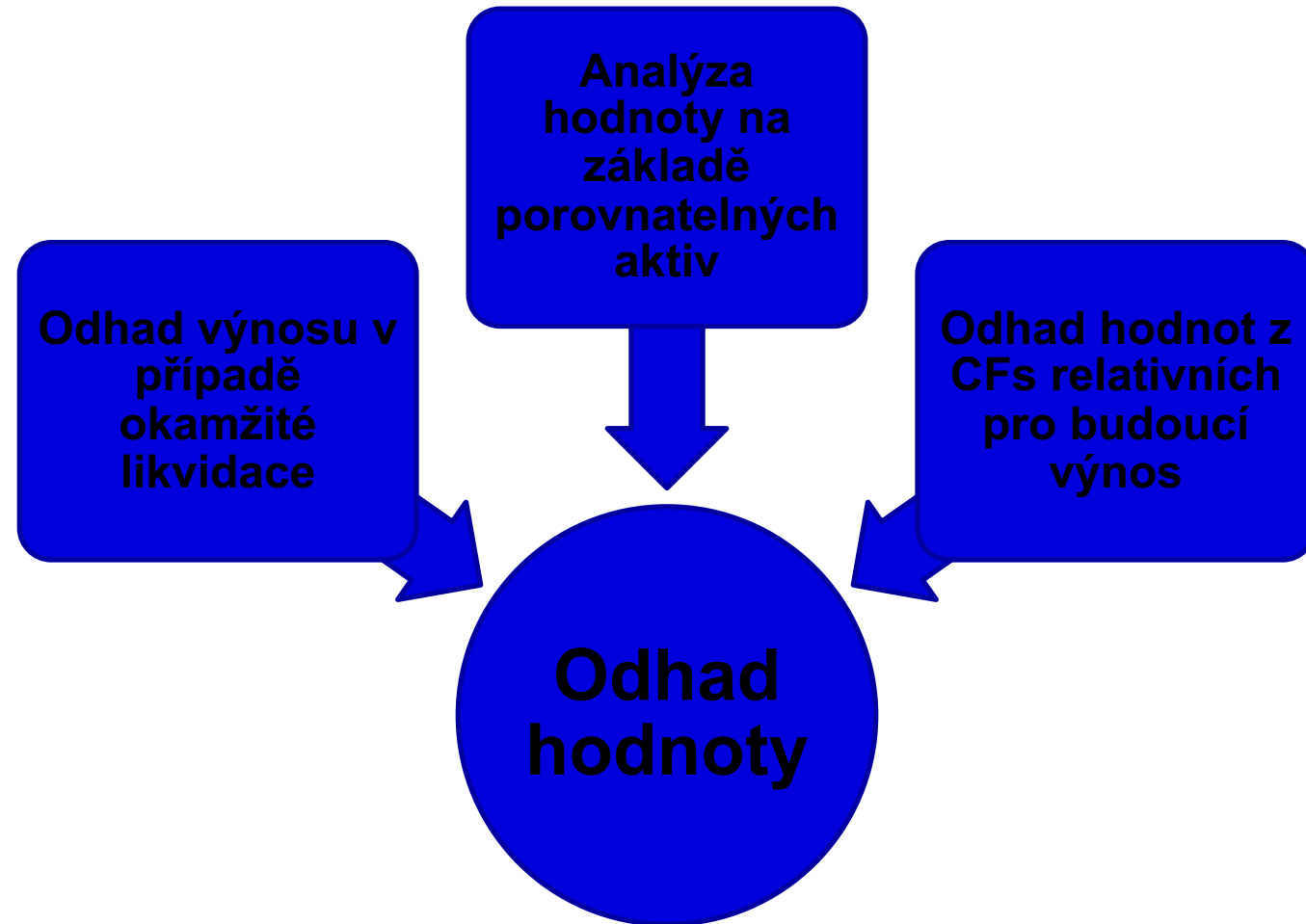


Global winners celebrated in Times Square, New York

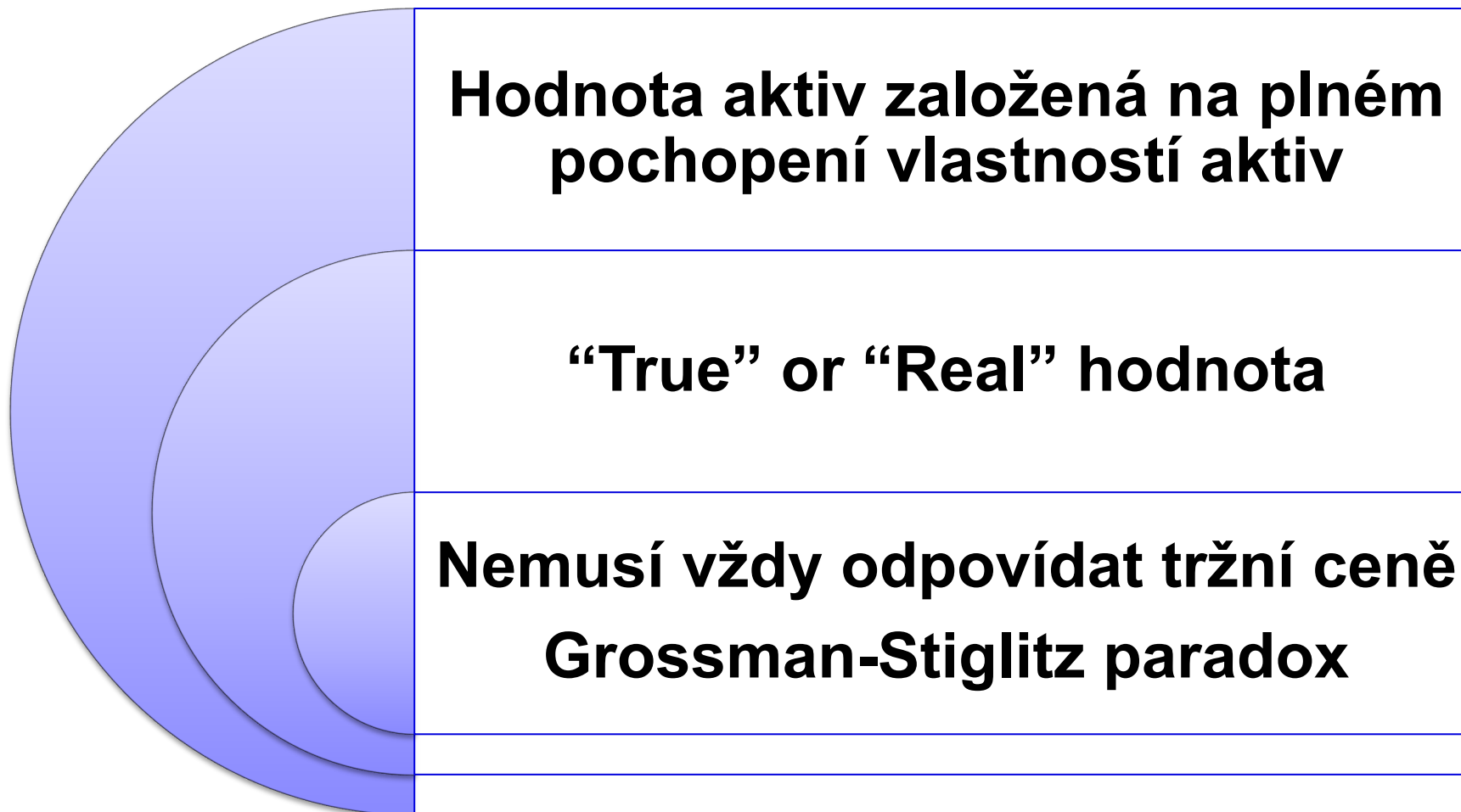
CFA Institute Research Challenge



Ocenění



Vnitřní hodnota

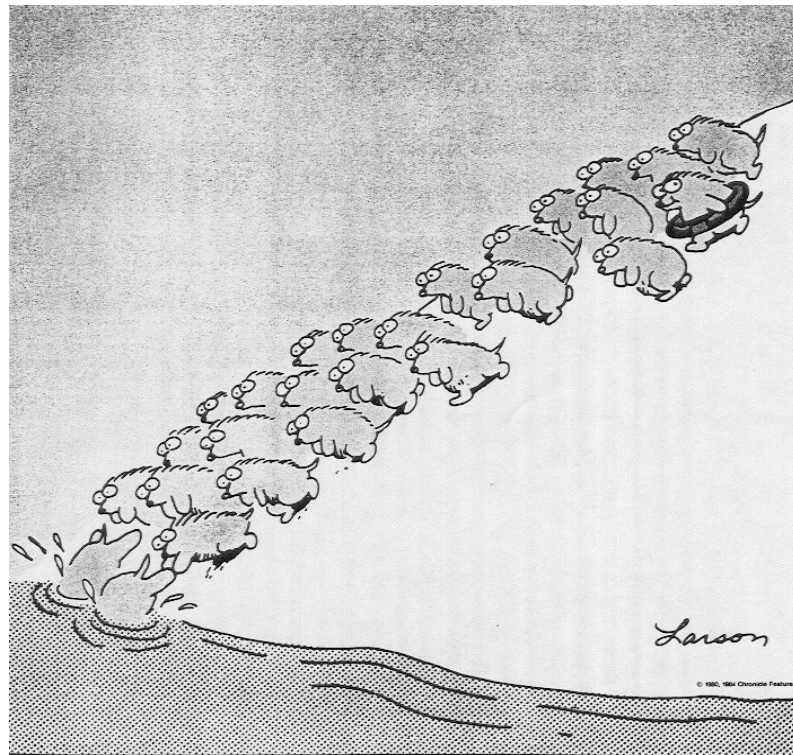


Mylné představy o oceňování (A. Damodaran)

- Mýtus 1: Ocenění je objektivní hledání „skutečné“ hodnoty
 - Pravda 1.1: Všechna ocenění jsou zkreslená. Jedinou otázkou je, jak moc a jakým směrem.
 - Pravda 1.2: Směr a velikost předpojatosti ve vašem ocenění je přímo úměrná tomu, kdo vám platí a kolik vám platí.
- Mýtus 2 .: Dobré ocenění poskytuje přesný odhad hodnoty
 - Pravda 2.1: Neexistují žádná přesná ocenění.
 - Pravda 2.2: Výplata z ocenění je největší, když je ocenění nejméně přesné.
- Mýtus 3.: Čím více je model kvantitativní, tím lepší je ocenění
 - Pravda 3.1: Pochopení modelu oceňování je nepřímo úměrné počtu vstupů požadovaných pro model.
 - Pravda 3.2: Jednodušší oceňovací modely fungují mnohem lépe než složité.

K zamyšlení...

„Sto tisíc lumíků se nemůže mýlit,“



Mysleli jsme si, že jsme na začátku osmé směny,
když jsme byli na konci deváté ..

Stanley

Druckenmiller

Základní druhy ocenění

- **Ocenění vnitřní hodnoty (Intrinsic valuation)**
 - vztahuje hodnotu aktiva k jeho vnitřním charakteristikám: jeho schopnosti generovat peněžní toky a riziku v peněžních tocích. V nejběžnější formě se vnitřní hodnota vypočítává pomocí ocenění diskontovaných peněžních toků, přičemž hodnotou aktiva je současná hodnota očekávaných budoucích peněžních toků z tohoto aktiva.
- **Relativní ocenění (Relative Valuation)**
 - odhaduje hodnotu aktiva na základě cen „srovnatelných“ aktiv ve vztahu ke společné proměnné, jako jsou výnosy, peněžní toky, účetní hodnota nebo tržby.
- **Ocenění podmíněného nároku (Contingent claim valuation)**
 - využívá modely oceňování opcí k ocenění aktiv, které sdílejí opční charakteristiky.

Chyby v ocenění aktiv

Teorie efektivních trhů

- Vnitřní hodnota = Tržní cena

$$V_E - P = (V - P) + (V_E - V)$$

- Zdroje přetrvávajících chyb v ocenění
 - Tržní chyba
 - Chyby analytiků

Základy pro všechny přístupy k oceňování

- Použití oceňovacích modelů v investičních rozhodnutích (tj. v rozhodnutích, která aktiva jsou podhodnocena a která jsou nadhodnocena) vycházejí z
 - vnímání toho, že trhy jsou neefektivní a dělají chyby při hodnocení hodnot
 - předpokladu o tom, jak a kdy budou tyto neefektivity napraveny
- Na efektivním trhu je tržní cena nejlepším odhadem hodnoty. Účelem jakéhokoli oceňovacího modelu je pak odůvodnění této hodnoty.

Ocenění na základě diskontovaného CF

- Při oceňování diskontovaných peněžních toků je hodnota aktiva současnou hodnotou očekávaných peněžních toků z aktiva.
- **Filozofický základ:** Každé aktivum má svou vnitřní hodnotu, kterou lze odhadnout na základě jeho charakteristik z hlediska peněžních toků, růstu a rizika.
- **Potřebné informace:** Chcete-li použít ocenění diskontovaných peněžních toků, potřebujete
 - odhadnout životnost aktiva
 - odhadnout peněžní toky během životnosti aktiva
 - odhadnout diskontní sazbu, která se použije na tyto peněžní toky, aby se získala současná hodnota
- **Neefektivnost trhu:** Předpokládá se, že trhy dělají chyby při oceňování aktiv v průběhu času a předpokládá se, že se časem samy opraví, protože o majetku přicházejí nové informace.

Relativní ocenění

- Hodnotu jakéhokoli aktiva lze odhadnout na základě toho, jaká je tržní ceny „podobného“ nebo „srovnatelného“ aktiva.
- **Filozofický základ:** Vnitřní hodnotu aktiva je nemožné (nebo téměř nemožné) odhadnout. Hodnota aktiva je cokoli, co je za něj trh ochoten zaplatit (na základě jeho charakteristik)
- **Potřebné informace:** K provedení relativního ocenění potřebujete
 - identické aktivum nebo skupinu srovnatelných nebo podobných aktiv
 - standardizovaná míra hodnoty (ve vlastním kapitálu se toho získá vydělením ceny společnou proměnnou, jako je zisk nebo účetní hodnota)
 - a pokud aktiva nejsou dokonale srovnatelná, proměnné ke kontrole rozdílů
- **Neefektivnost trhu:** Chyby v cenách u podobných nebo srovnatelných aktiv lze snáze odhalit, snadno zneužít a mnohem rychleji opravit.

Contingent Claim (Option) Valuation

- Při oceňování podmíněných nároků oceňujete aktivum s podmíněným peněžním tokem při určité události (podobné opci).
- **Filozofický základ:** Když si koupíte aktivum podobné opci, změníte svůj rizikově-výnosový profil. **Máte omezené riziko poklesu a téměř neomezené riziko pro růst. (Co je riziko?)**
- **Potřebné informace:**
 - definujte podkladové aktivum, na které máte nárok
 - Konvenční hodnota aktiva s využitím DCF
 - událost, která přinese podmíněný peněžní tok

Nepřímé příklady opcí

Akciový kapitál společností u firem s problémy – pokud je firma ve ztrátě, využívá vysokou páku, pak na akciový kapitál, můžeme nazírat jako na opci na likvidační hodnotu společnosti. Call opce na aktiva firmy.

Zásoby komodity, kterou vlastní firma těžící přírodní zdroje, mohou být nahlíženy jako call opce na komoditu.

Patent vlastněný firmou nebo exkluzivní licenci vydanou firmě lze považovat za call opci na podkladový produkt (projekt)

Co z toho vyvodit...

- I když existují stovky oceňovacích modelů a metrik, existují pouze tři přístupy oceňování:
 - Vnitřní ocenění (obvykle, ale ne vždy ocenění DCF)
 - Relativní ocenění
 - Ocenění podmíněného nároku
- Tyto tři přístupy mohou přinést různé odhady hodnoty pro stejné aktivum ve stejném časovém okamžiku.
- Abyste skutečně pochopili ocenění, musíte být schopni porozumět a používat všechny tři přístupy. Pro každý přístup existuje čas a místo. Vědět, kdy jej použít, je klíčovou součástí zvládnutí oceňování.

Hodnota podniku pokračujícího v činnosti (Going Concern) vs. Hodnota společnosti v likvidaci (Liquidation Value)

- **Going-concern value:** Společnost bude pokračovat v předmětu své činnosti
 - Společnost bude pokračovat ve výrobě a prodeji
 - Společnost využívá svá aktiva pro maximalizaci hodnoty
 - Společnost má přístup k optimální struktuře financí
- **Liquidation value:** společnost ukončí svou činnost
 - Aktiva společnosti jsou rozprodána jednotlivě
- Going-concern value > Liquidation value
 - Existence synergického efektu
 - Manažerské znalosti a dovednosti

Další definice hodnoty



Fair Market Value

- Výborné informace, vůle koupit a prodat

Fair Value

- Finanční výkazy

Investment Value

- Hodnota pro určité investory

Využití výsledků ocenění CP

Stock Selection/ výběr akcií

- Jsou akcie správně oceněny?

Inferring Market Expectations/ vyvození tržních očekávání

- Co říkají ceny o očekávání investorů?

Evaluating Corporate Events/ ocenění korporátních akcí

- Jaký je dopad například fúze na cenu společnosti?

Fairness Opinions/ správnost názorů

- Je hodnota/ cena placené za společnost správná?

Využití výsledků ocenění CP

Hodnocení
obchodních strategií

- Jaký je účinek nové strategie na hodnotu firmy?

Komunikace s
analytiky a akcionáři

- Jak je ovlivněna hodnota firmy?

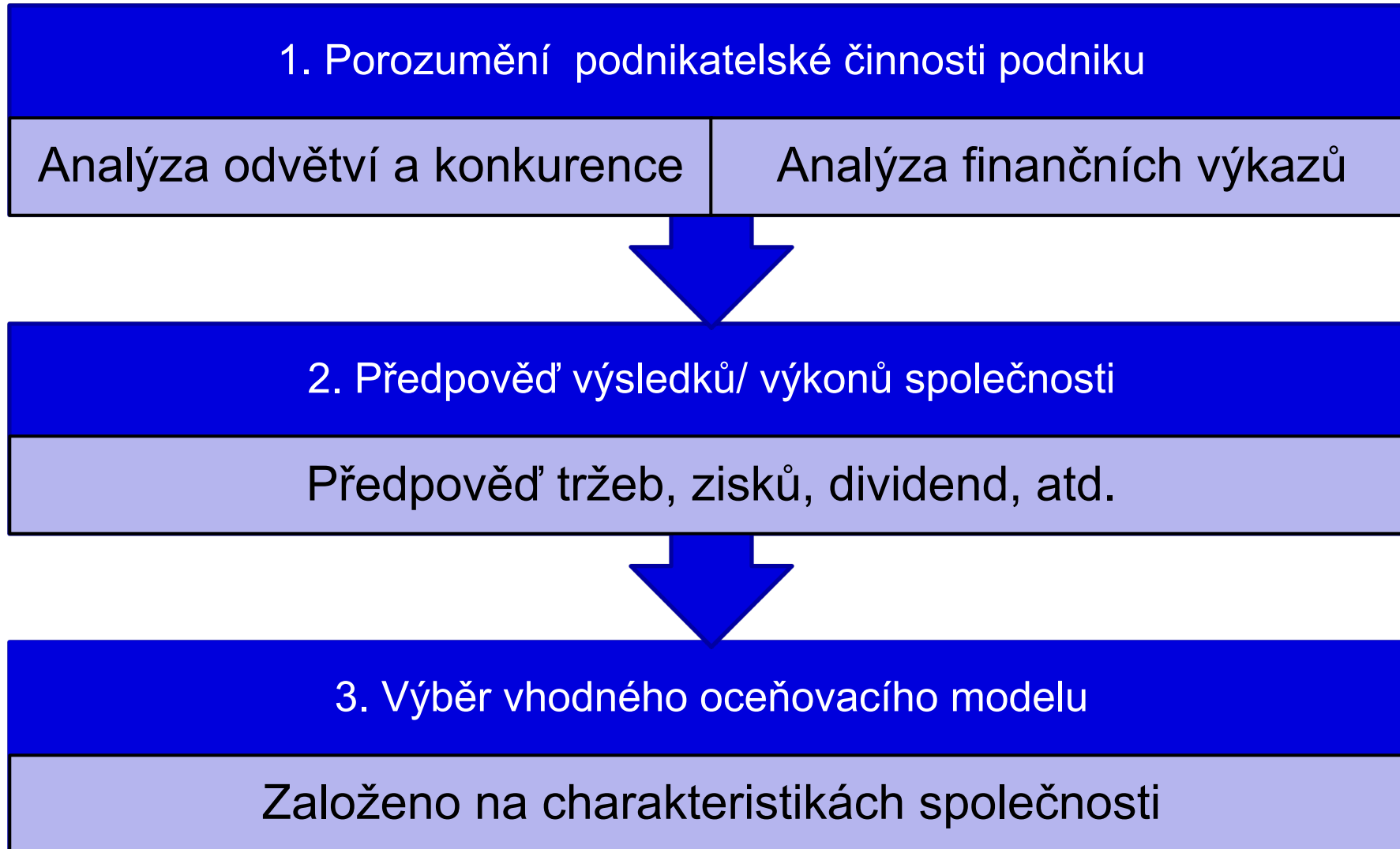
Oceňování
soukromých podniků

- Jakou hodnotu má soukromá firma?

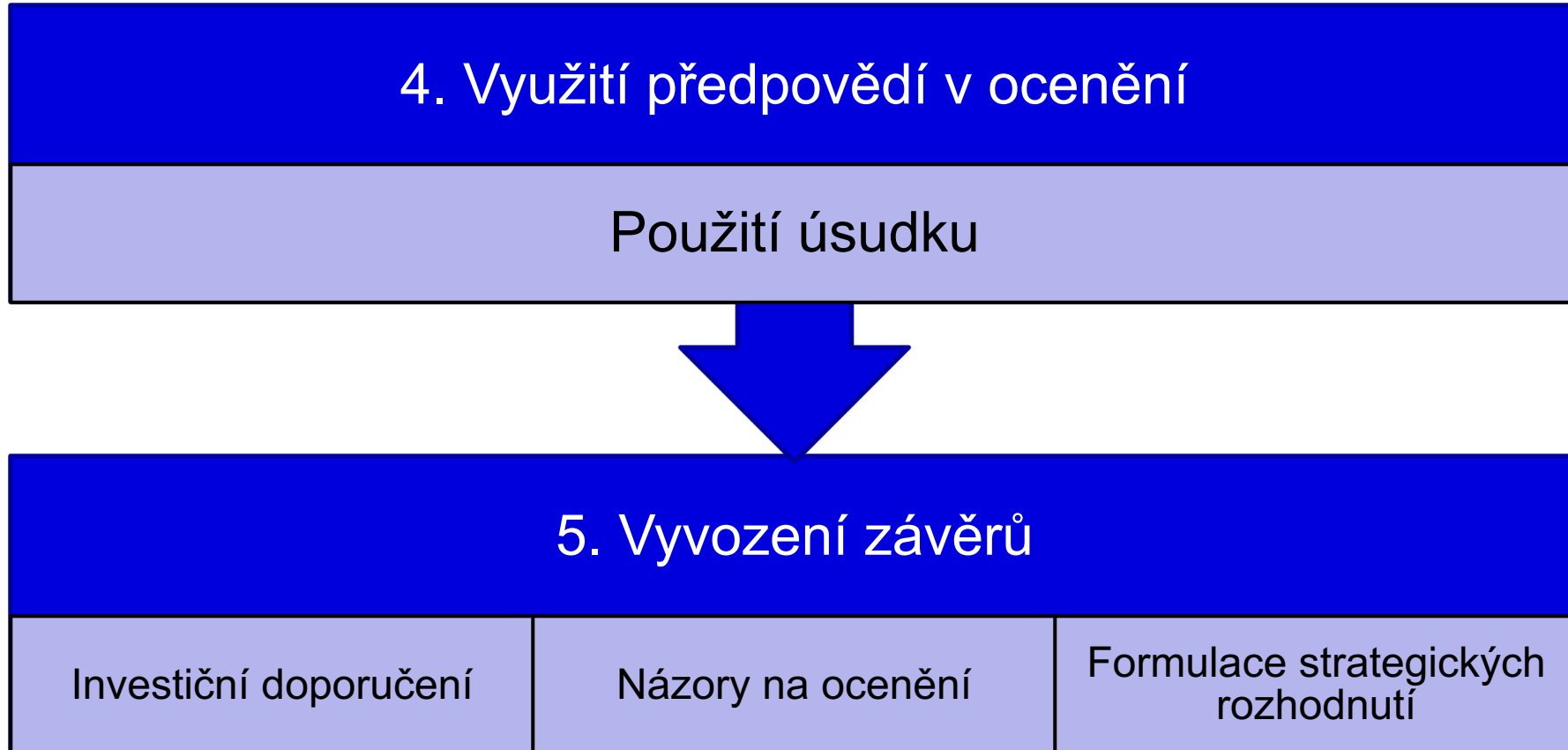
Kompenzace

- Jaká je hodnota majetkové kompenzace?

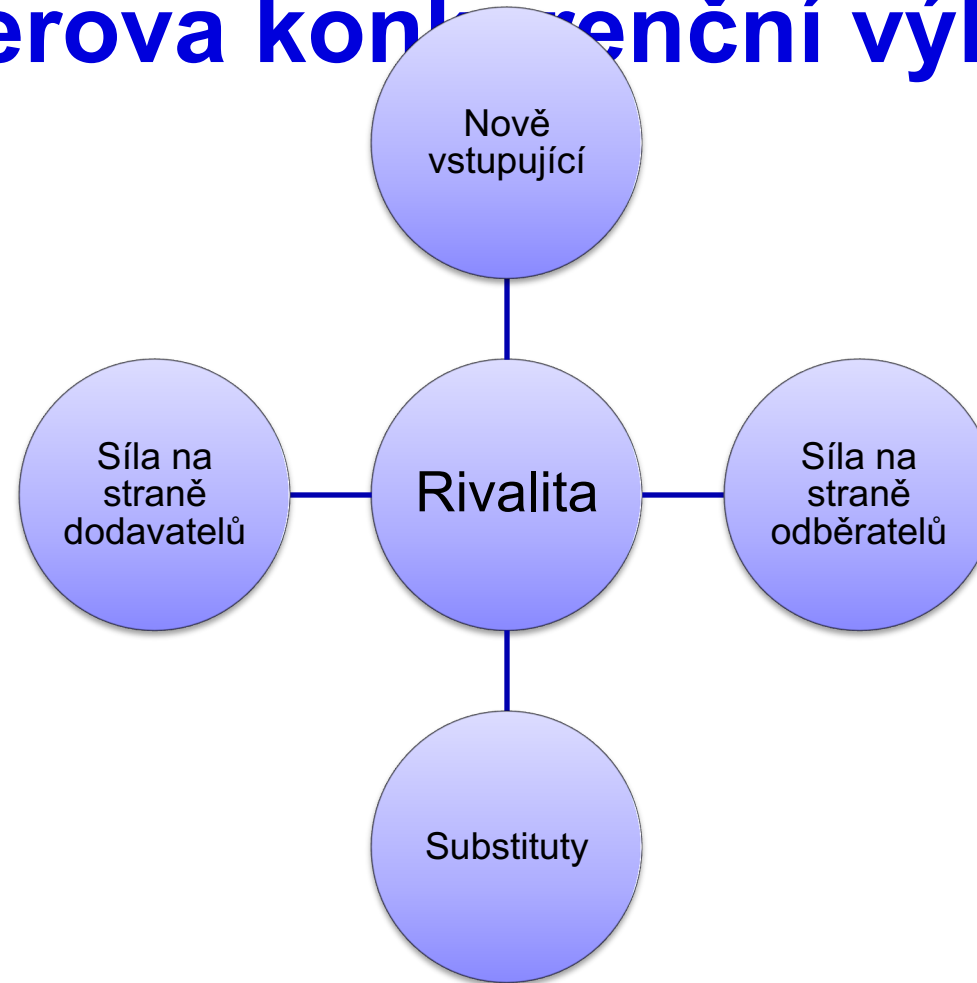
Proces ocenění



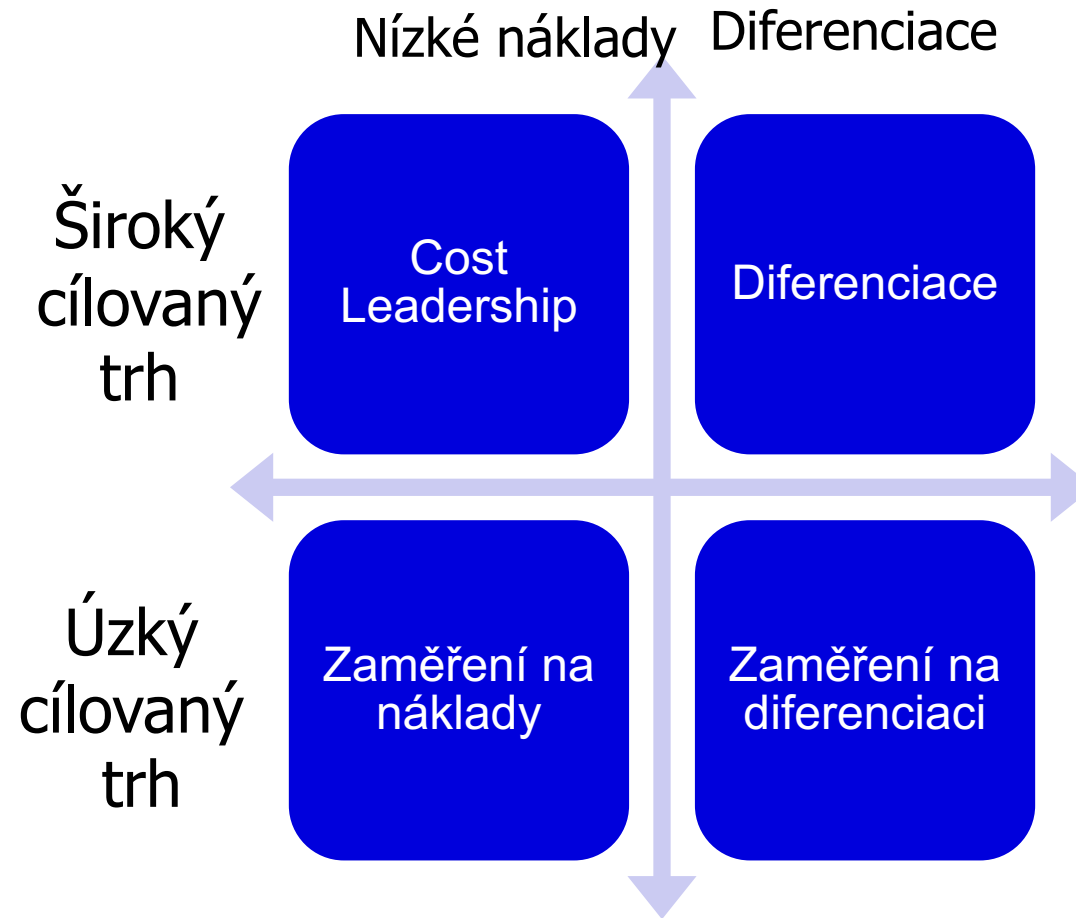
Proces ocenění



Pochopení podnikání: Průmyslová analýza (Porterova konkurenční výhoda)



Pochopení podnikání: Konkurenční analýza



Problémy v procesu ocenění (jak zachytit ve výkazech?)

Analýza položek nezachytitelných ve výkazech

Směřování k průměru

Zralé společnosti vs. Start-Ups

Zdroje informací

Kvalita zisku/ů jako ukazatele

Kvalita zisku – rizikové faktory

- Nízká kvalita účetních výkazů
- Transakce mezi osobami spojenými se společností
- Fluktuace managementu a ředitelů
- Tlak na dosažení cílovaného zisku
- Konflikt zájmů v případě auditorů, častá fluktuace
- Motivace zaměstnanců vztažená k ceně akcie
- Externí a interní tlak na ziskovost
- Tlak na splnění závazků vyplývajících z emise dluhopisů, dluhového financování (covenant)
- Předchozí problémy s dodržování regulí

Oceňovací modely

Absolutní oceňovací modely

- Modely založené na současné hodnotě
 - Dividendově diskontní modely
 - FCFE modely
 - FCFF modely
 - Residual income – modely zbytkového důchodu
- Asset-based modely

Relativní oceňovací modely

- Price ratios
 - P-to-E ratio
 - P-to BV ratio
 - Price-to-CF ratio
- Násobky vůči hodnotě společnosti
 - EV/EBITDA
 - EV/EBIT

- Pair-trading

Výběr oceňovacího modelu

Jaké jsou
charakteristiky
společnosti?

Jaká je
dostupnost a
kvalita dat?

Co je účelem
ocenění?

Další problémy v procesu ocenění

Sum-of-the-Parts ocenění

Analýza citlivosti

Přizpůsobení aktuální situaci

Analýza citlivosti pro DDM

	Growth	1.95%	2.05%	2.15%	2.25%	2.35%	2.45%	2.55%	2.65%	2.75%	2.85%	2.95%
re	Variation	-0.50%	-0.40%	-0.30%	-0.20%	-0.10%	0.00%	0.10%	0.20%	0.30%	0.40%	0.50%
4.44%	-0.50%	\$1.65	\$1.71	\$1.78	\$1.85	\$1.93	\$2.02	\$2.11	\$2.22	\$2.34	\$2.48	\$2.63
4.54%	-0.40%	\$1.59	\$1.64	\$1.70	\$1.77	\$1.84	\$1.92	\$2.01	\$2.10	\$2.21	\$2.33	\$2.47
4.64%	-0.30%	\$1.53	\$1.58	\$1.63	\$1.70	\$1.76	\$1.83	\$1.91	\$2.00	\$2.10	\$2.20	\$2.32
4.74%	-0.20%	\$1.47	\$1.52	\$1.57	\$1.63	\$1.69	\$1.75	\$1.83	\$1.90	\$1.99	\$2.09	\$2.19
4.84%	-0.10%	\$1.42	\$1.47	\$1.51	\$1.56	\$1.62	\$1.68	\$1.75	\$1.82	\$1.90	\$1.98	\$2.08
4.94%	0.00%	\$1.37	\$1.41	\$1.46	\$1.51	\$1.56	\$1.61	\$1.67	\$1.74	\$1.81	\$1.89	\$1.97
5.04%	0.10%	\$1.33	\$1.37	\$1.41	\$1.45	\$1.50	\$1.55	\$1.61	\$1.66	\$1.73	\$1.80	\$1.88
5.14%	0.20%	\$1.29	\$1.32	\$1.36	\$1.40	\$1.45	\$1.49	\$1.54	\$1.60	\$1.66	\$1.72	\$1.79
5.24%	0.30%	\$1.25	\$1.28	\$1.32	\$1.36	\$1.40	\$1.44	\$1.49	\$1.54	\$1.59	\$1.65	\$1.71
5.34%	0.40%	\$1.21	\$1.24	\$1.28	\$1.31	\$1.35	\$1.39	\$1.43	\$1.48	\$1.53	\$1.58	\$1.64
5.44%	0.50%	\$1.18	\$1.21	\$1.24	\$1.27	\$1.31	\$1.34	\$1.38	\$1.43	\$1.47	\$1.52	\$1.58

Role analytiků

Sell-Side
Analysts

Buy-Side
Analysts

Corporate
Analysts

Independent
Analysts

Research Report

- Efektivně zpracovaný analytický report obsahuje
 - Aktuální informace
 - Jasný, pronikavý jazyk
 - Objektivní a dobře prozkoumané informace
 - Jasně odlišená fakta od názorů
 - Konzistentní analýzu, prognózy, oceňování a doporučení
 - Dostatečné zveřejněné informace
 - Klíčové rizikové faktory
 - Zveřejnění střetu zájmu

Časová hodnota peněz **problematika diskontování**

Dekompozice úrokové míry

Obecně – úroková míra představuje kompenzaci za podstoupené riziko

- Úroková míra může být nahlížena jako kompenzace za:
 - Zpožděnou spotřebu “bez rizika” (R_f)
 - Podstupující riziko inflace během doby trvání investice (prémie za inflace, IRP)
 - Možnost, že dlužník nebude schopen splácet dohodnutou částku v dohodnutých intervalech (prémie za selhání, DRP)
 - Možnost, že investor bude nucen přeměnit v investici v hotovost a nezíská plnou tržní cenu (prémie za nelikviditu - LRP)
 - Citlivost dlouhodobých investic na změny v převládajících úrokových sazbách (riziko maturity/ splatnosti, MRP)

$$r = R_f + IRP + DRP + LRP + MRP$$



Nominální bezriziková úroková sazba (přibližně)

Časová hodnota peněz

- Časová hodnota peněz řeší problém nerovnosti CFs v čase, včetně:
 - Současnou hodnotu CF (PV) v podobě jediné platby obdržené v budoucnu
 - Současnou hodnotu CF (PV) v podobě shodných CFs, které budou získávány v pravidelných intervalech v budoucnu (annuity)
 - Současnou hodnotu CF (PV) v podobě toků, které jsou různé výše nebo v různém čase
 - Budoucí hodnotu všech případů výše



Porovnání úrokových měr/ sazeb

Přepočet na shodnou základnu v případě různých period úročení, resp. různých úrokových sazeb

Roční průměrná úroková sazba,

$$EAR = (1 + \text{sazba za dané období})^m - 1$$

kde m je počet úrokových období, které se uskuteční v rámci 1 roku

Porovnání úrokových sazeb

Focus On: Výpočty

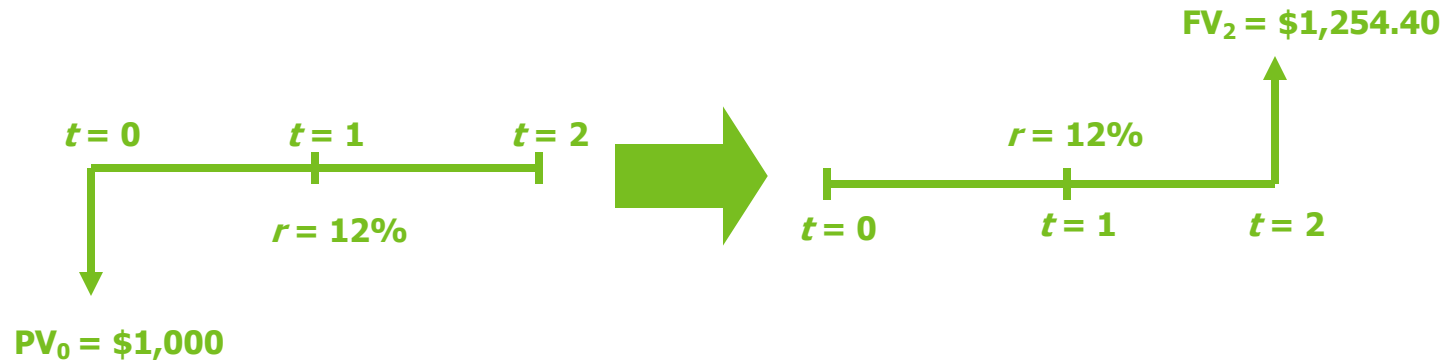
Uvedená roční sazba	Sazba za období	Počet úrokových období	EAR
10% Měsíční úročení	0.8333%	12	10.4713%
10% Čtvrtletní úročení	2.5%	4	10.3813%
10% Pololetní úročení	5%	2	10.25%
10% Roční úročení	10%	1	10%

$$\text{EAR} = (1 + \text{sazba za období})^m - 1$$

Budoucí hodnota (FV)

Při stanovené současné hodnotě (PV), můžeme přepočítat výnos na budoucí hodnotu (FV).

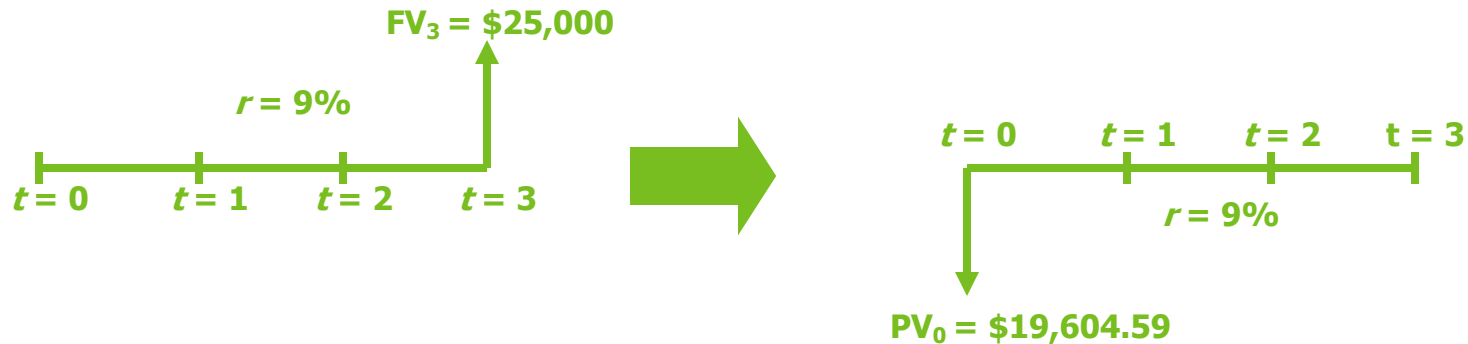
$$PV_0(1 + r)^N = FV_N$$



Současná hodnota (PV)

Při stanovené budoucí hodnotě (FV), můžeme diskontovat budoucí výnos na současnou hodnotu (PV).

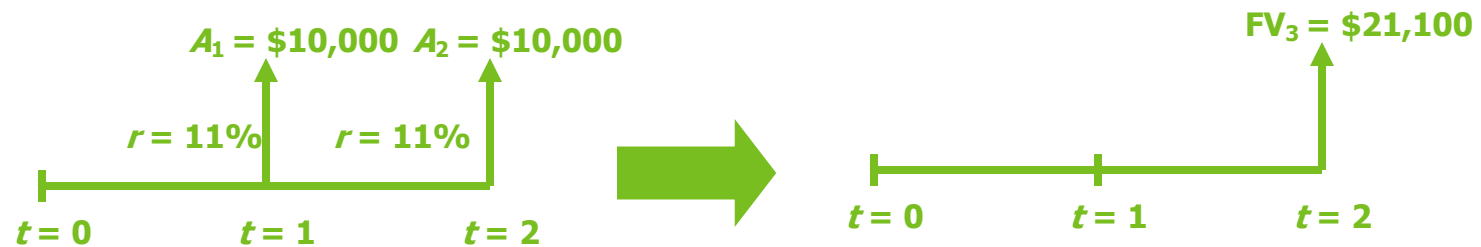
$$PV_0 = \frac{FV_N}{(1 + r)^N}$$



FV annuity (A)

Výpočet budoucí hodnoty pravidelně se opakujícího konečného toku plateb.

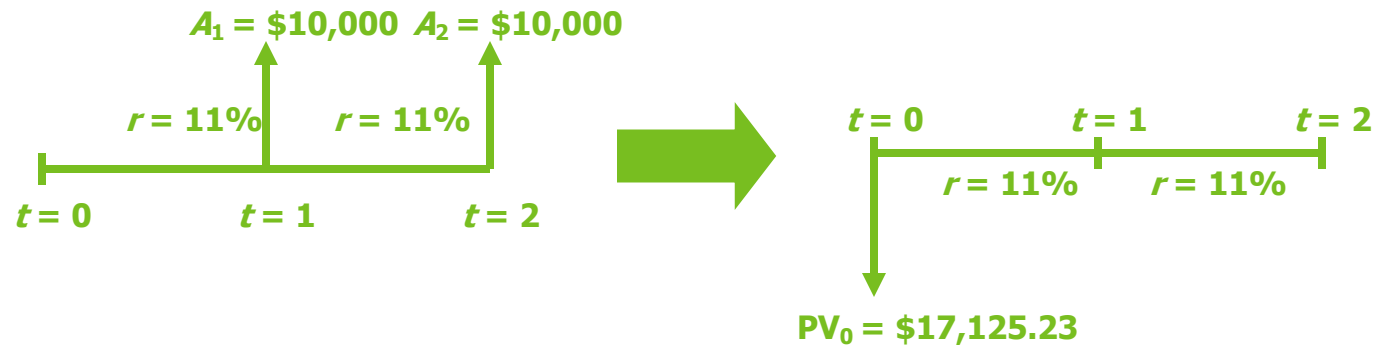
$$FV_N = A \left[\frac{(1 + r)^N - 1}{r} \right]$$



PV annuity (a)

Výpočet současné hodnoty pravidelně se opakujících konečných plateb.

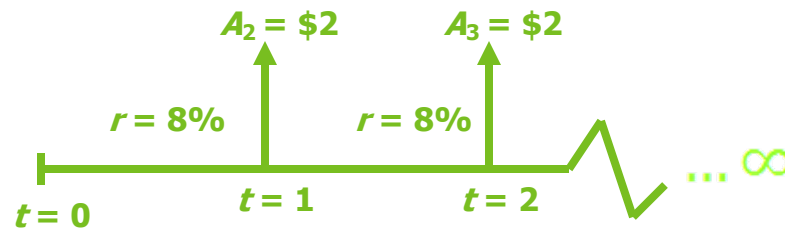
$$PV_0 = A \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+r)^N}}{r} \right]$$



Současná hodnota perpetuity

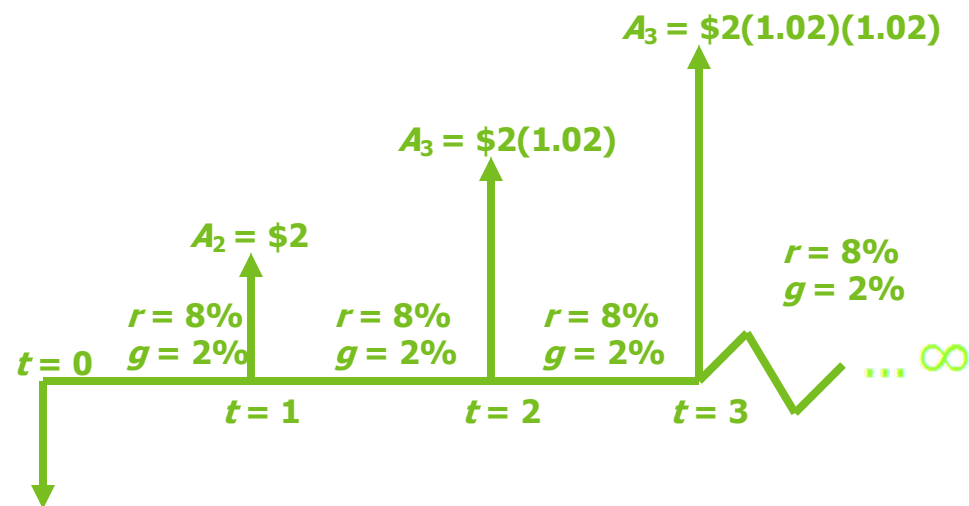
CFs které trvají nekonečně dlouhou dobu se označují jako perpetuita

$$PV_0 = A \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^i} \cong \frac{A}{r}$$



Současná hodnota rostoucí perpetuity

Pokud CFs není konstantní, ale mění se podle určitého vzorce



MUNI
ECON

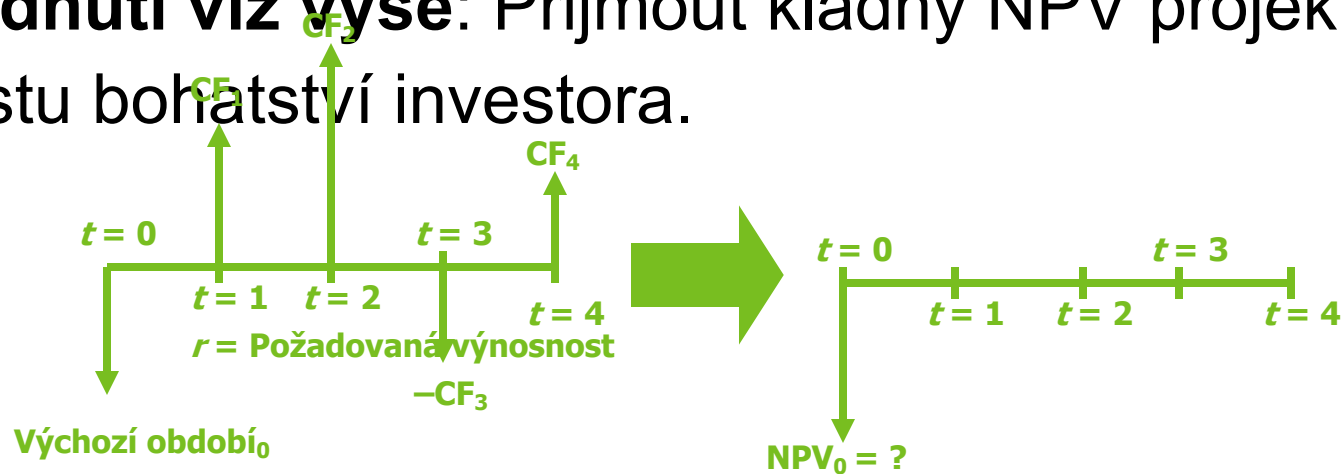
Aplikace diskontovaného CF

Net present value (NPV)/ čistá současná hodnota

Net present value je suma všech kladných CFs minus suma všech záporných CFs

Interpretace: Pokud je jako diskontní míra stanovena určitá hraniční hodnota, pak měří příspěvek projektu k celkovému bohatství investora.

Rozhodnutí viz výše: Přijmout kladný NPV projekt → vede k nárůstu bohatství investora.



Net present value (NPV)

Focus On: Výpočet

Projekt A s následujícími CFs:

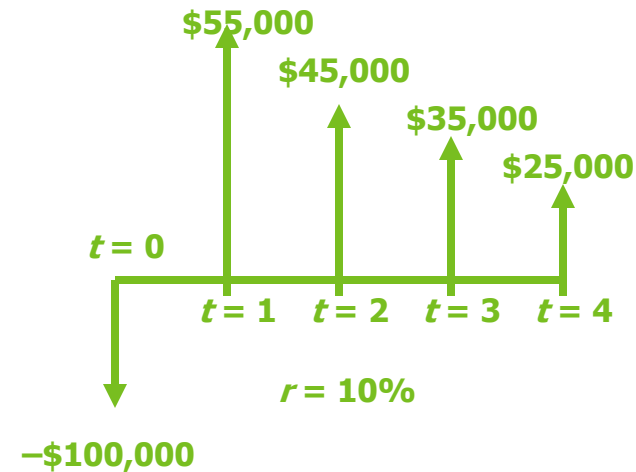
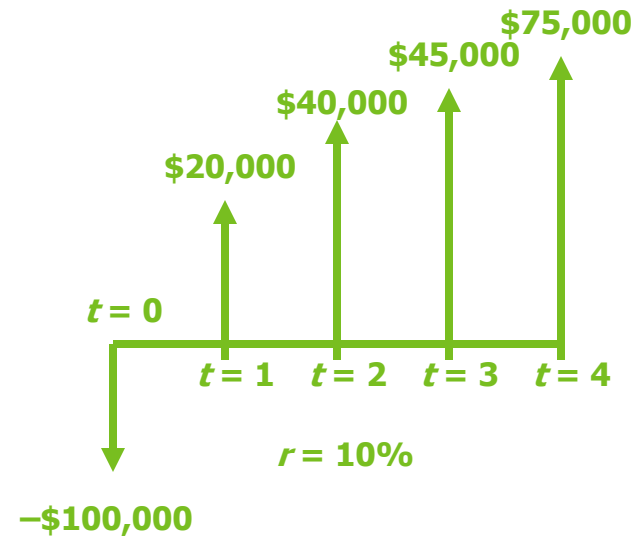
NPV je...?

Investiční rozhodnutí?

Projekt B s následujícími CFs:

NPV je...?

Investiční rozhodnutí?



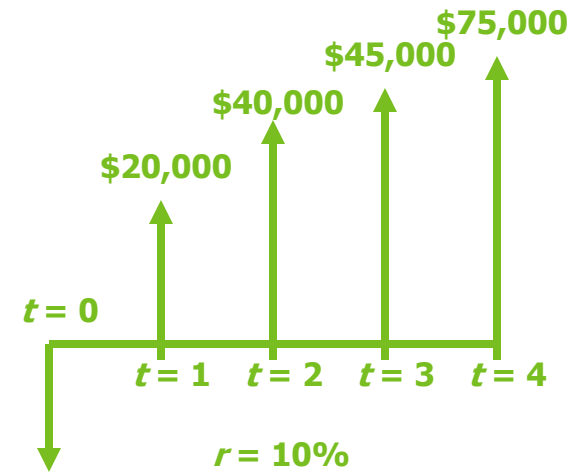
Net present value (NPV)

Focus On: Výpočet

Projekt A s následujícími CFs:

NPV projektu A je \$36.274,8.

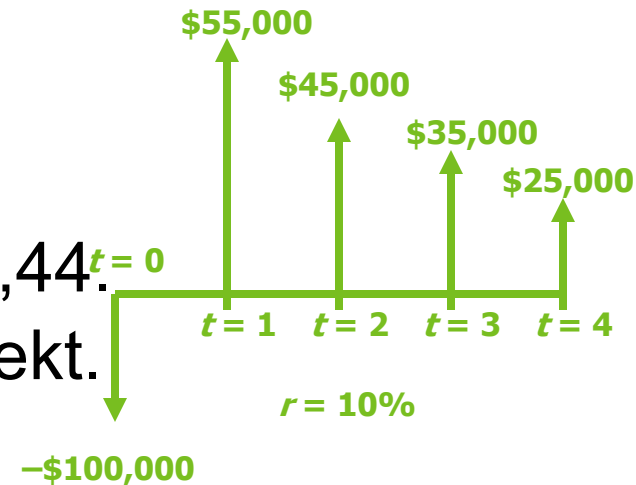
Rozhodnutí → Přijmout projekt.



Projekt B s následujícími CFs:

NPV projektu A je \$30.561,44.

Rozhodnutí → Přijmout projekt.



Internal rate of return (IRR)/ vnitřní výnosové procento

- Internal rate of return je diskontní míra, která vyrovnává kladná CFs zápornýma CFs
 - Diskontní faktor, u kterého platí $NPV = 0$
- **Interpretation:** IRR je očekávaná výnosnost projektu, pokud jsou veškeré CFs reinvestovány za úrokovou míru odpovídající IRR a investice je držena do maturity
- **Rozhodnutí:** přijmout projekt pokud $IRR >$ hraniční úroková míra
 - růst bohatství investora
- $NPV = \sum_{t=0}^N \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0$

Internal rate of return (IRR)

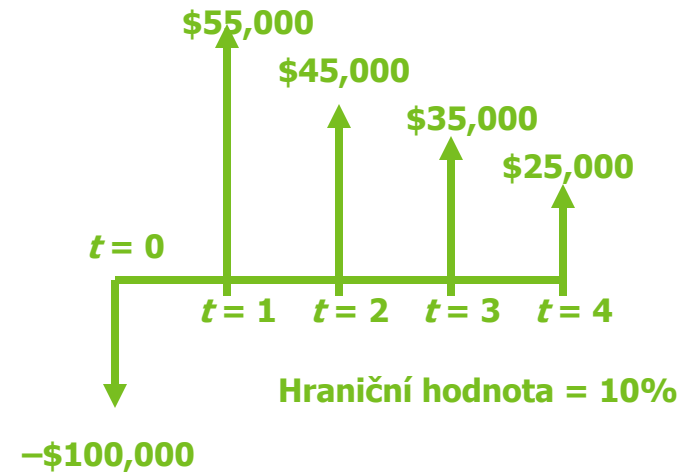
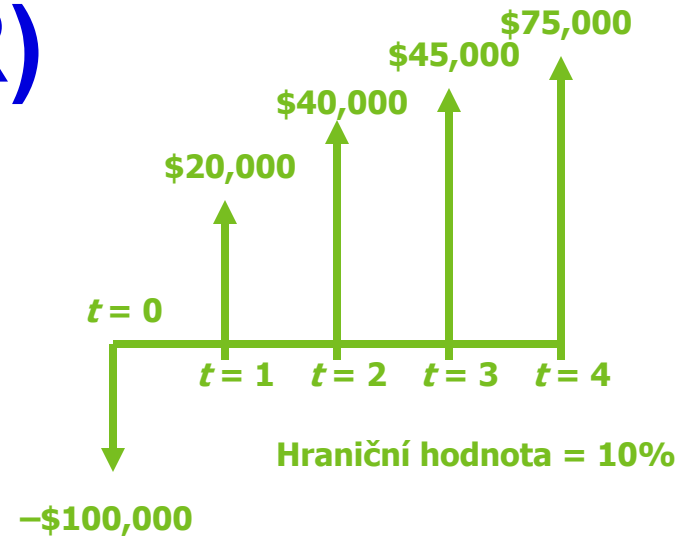
Focus On: Výpočet

Projekt A s následujícími CFs:

IRR tohoto projektu je...?
Rozhodnutí?

Projekt B s následujícími CFs:

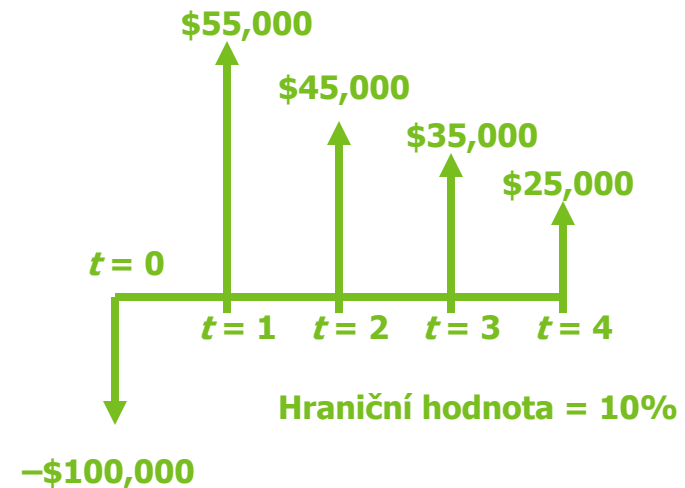
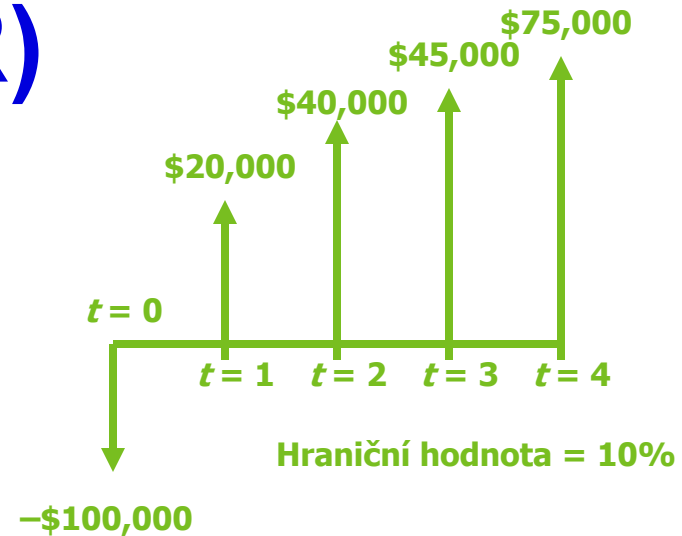
IRR tohoto projektu je...?
Rozhodnutí?



Internal rate of return (IRR)

IRR projektu A je 21.84%.
Rozhodnutí → přijmout projekt.

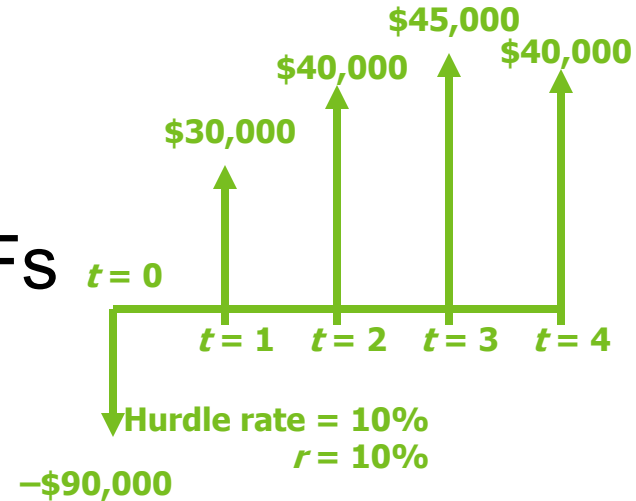
IRR projektu B je 25.62%.
Rozhodnutí → přijmout projekt.



NPV vs. IRR

– Uvažujme projekt C s následujícími CFs

- NPV je \$28,600.26.
- IRR je 24.42%.



	Projekt A	Projekt B	Projekt C
NPV	\$29,872.52	\$27,783.12	\$28,600.26
IRR	21.84%	25.62%	24.42%
Rozhodnutí	Přijmout	Přijmout	Přijmout

- Pokud jsou projekty nezávislé zvolí se všechny tři
- Pokud jsou projekty vzájemně vylučující, pak je přijat projekt A, a to i navzdory nejnižšímu IRR
- Pokud projekty B a C jsou vzájemně vylučující, pak je přijat projekt C.

M U N I
E C O N