

# Návrh a management projektu



## Metody ekonomického posouzení projektu

ČVUT  
FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO  
INŽENÝRSTVÍ

Ing. Vladimír Jurka 2013

Ekonomické posouzení projektu



# Ekonomické posouzení



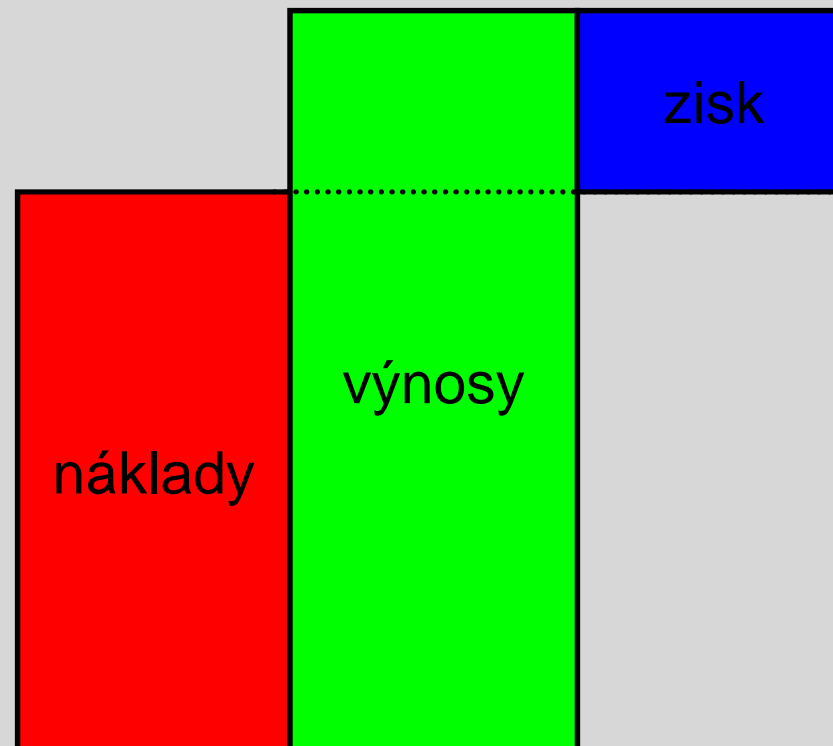
- Druhy nákladů a výnosů
- Jednoduché metody porovnání
- Časová hodnota peněz
- Časové posouzení investice
- Sledování skutečných nákladů



# Druhy nákladů a výnosů



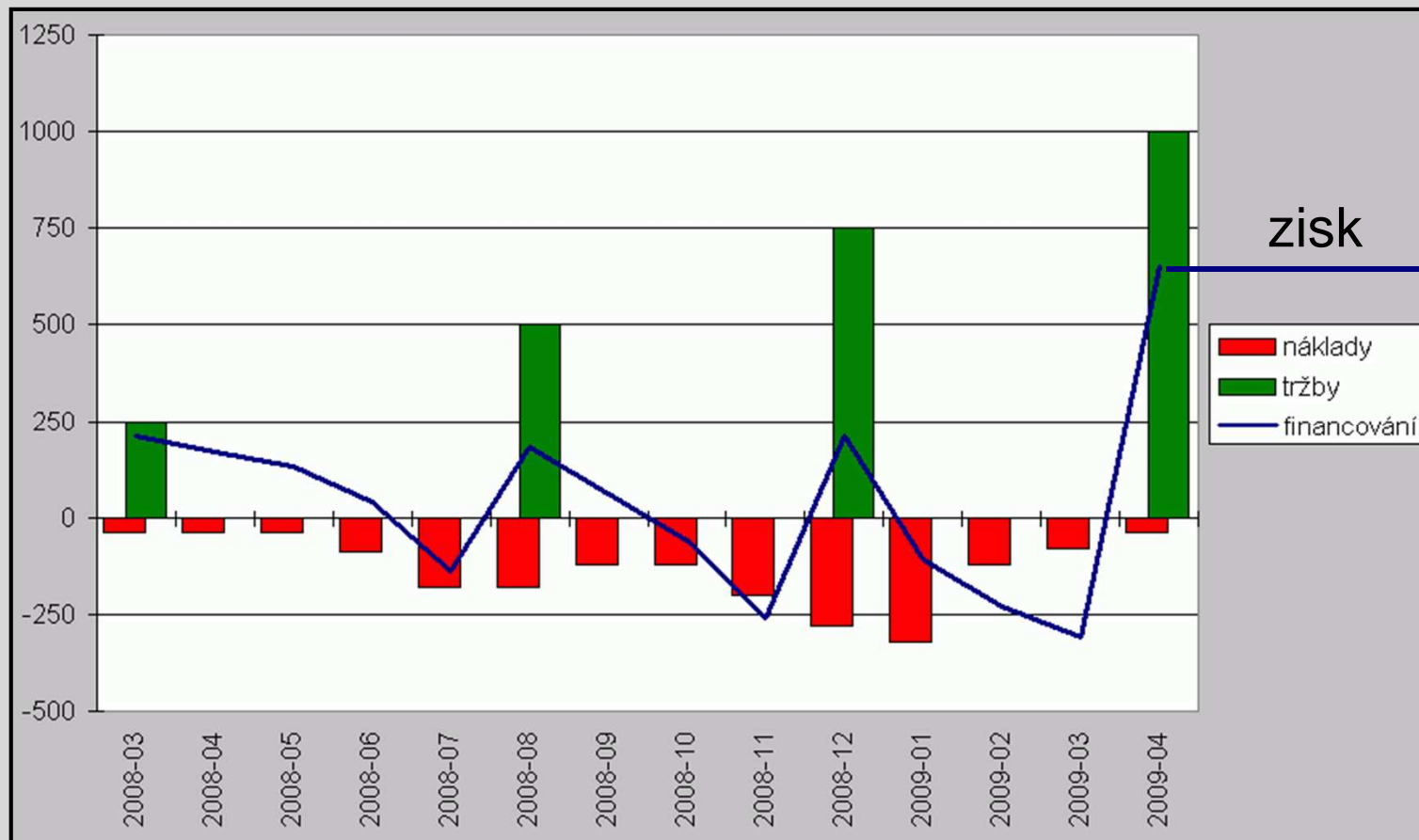
- Pohled dodavatele projektu



# Druhy nákladů a výnosů



## Pohled dodavatele projektu

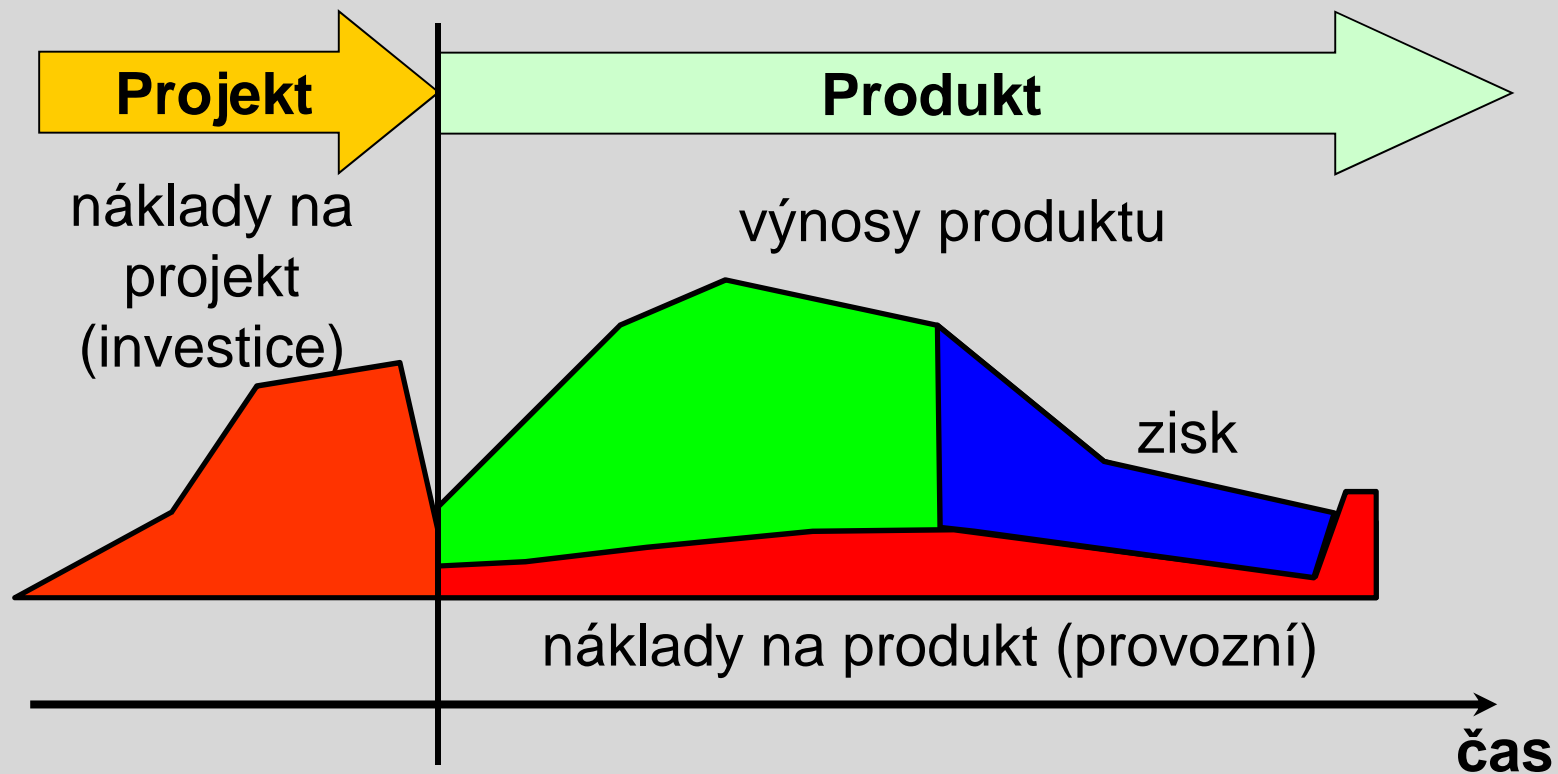


# Druhy nákladů a výnosů



## ■ Pohled investora

životní cyklus Projekt - Produkt



# Druhy nákladů a výnosů



## ■ Variabilní (přímé) náklady

- souvisí s výkonem
- náklady, které mají jednotkové ceny a jednotková množství
- např. materiál, energie, normovaná práce, kooperace
- přímo závislé na výstupu – výkonu
- když nic nedělám, nenastanou



# Druhy nákladů a výnosů



## ■ Fixní (nepřímé) náklady

- vznikají bez ohledu na výkony
- nájmy, topení, režie správní, odpisy investic do strojů, budov...
- vyčísľují se buď samostatně, nebo přírážkou k jednotlivým přímým nákladům
- metodika kalkulace nepřímých nákladů bývá specifická u každé firmy (nejprimitivnější je jedno velké % režie)
- metodika zásadně ovlivňuje strategické rozhodování o rozvoji firmy
  - např. zda investice do stroje byla (bude) výhodná



# Druhy nákladů a výnosů



## ■ Odpisy

- Druh fixních (nepřímých) nákladů
- V roce 2011 koupí firma frézku za 5 mil Kč: Investice
- Nemohu si v roce 2011 započítat do nákladů 5 mil.
- Investici budu odepisovat 5 let, až do roku 2016
- Každý rok odepíšu jako náklad 1 mil Kč
- Investice není v účetnictví náklad
- Odpis je v účetnictví náklad, ale není spojen s fyzickým tokem peněz
- Znamená to, že i když veškerý zisk reinvestuji, musím i tak z jeho podstatné části zaplatit daň.





# Druhy nákladů a výnosů



## ■ Výnosy

- Z hlediska dodavatele: Platby zákazníka podle harmonogramu
  - Lze kalkulovat podle smlouvy
  - Obvykle poměrně dobře definované, i časově
  - Viz smluvní vztahy
- Z hlediska investora: Nabíhající výnosy z výsledku projektu
  - Výnosy z využívání produktu
    - prodej služeb z nějakého zařízení...
  - Úspory, které jsem realizací projektu dosáhl
    - např. z provozních nákladů (zvýšení produktivity)
  - Jiné typy výnosů
    - zvýšení hodnoty firmy, zlepšení image, snížení rizika, zvýšení kvality (s vyčíslitelnými důsledky)
  - Zůstatková hodnota na konci kalkulovaného období (životního cyklu)
    - Počítám-li celkovou výhodnost projektu v delším období, měl bych zvážit, zda na konci životního cyklu mi zbude nějaká hodnota



# Druhy nákladů a výnosů



- **Ekonomické posouzení (výnosy – náklady)**
  - Z výnosů produktu se musí uživit
    - Návratnost investice do projektu
    - Provozní náklady na produkt
    - Prodejní síť
    - Marketingová podpora
    - Organizační struktura firmy...
    - .... kalkulace může být velmi složitá (IKEA)

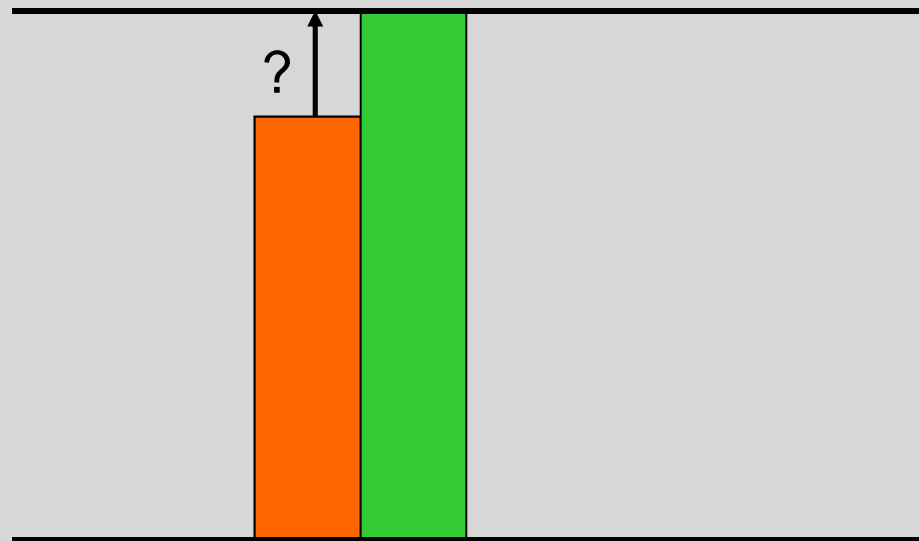


# Jednoduché metody



## ■ Jednoduché metody ekonomického posouzení projektu

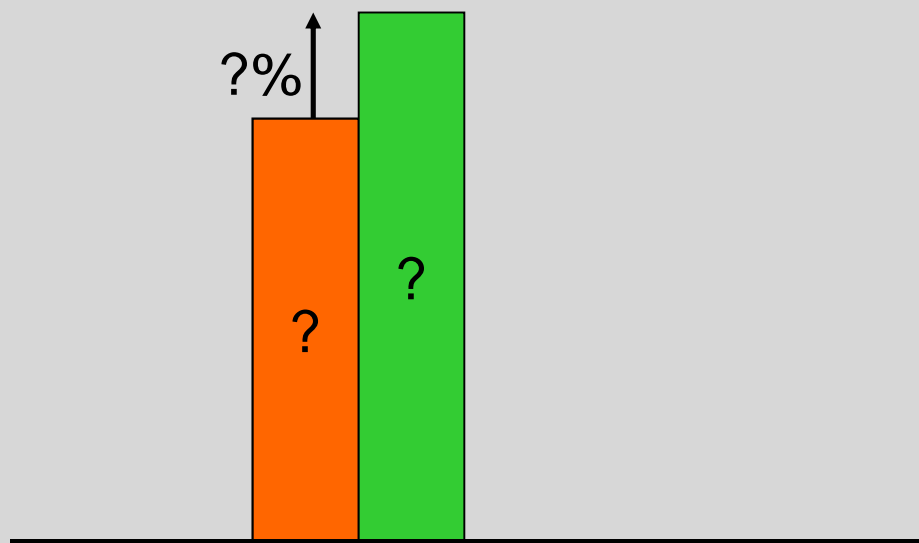
- Pevné výnosy (projekt je předmětem prodejní smlouvy)
  - Z pohledu dodavatele
  - Výnos je dohodnut, cena smluvní, zisk závisí na nákladech
  - Obvykle kalkulován cílový zisk nebo % zisku



# Jednoduché metody



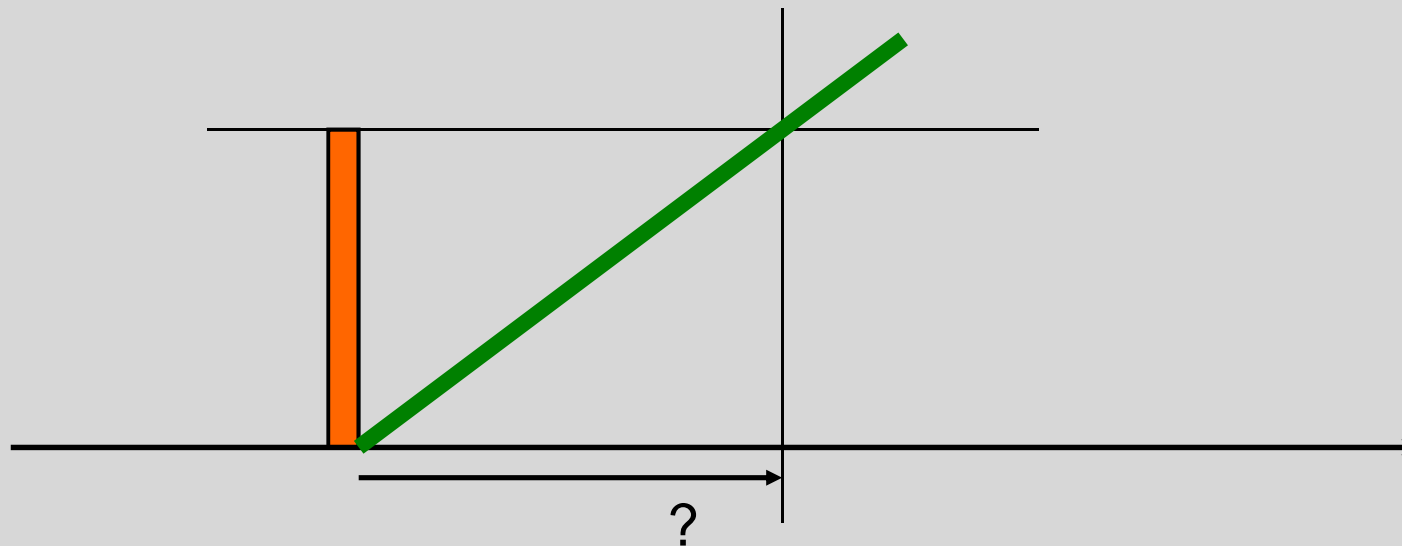
- **Jednoduché metody ekonomického posouzení projektu**
  - Proměnlivé náklady i výnosy (interní projekty, i určité typy smluv)
    - Výnos může být menší i větší
    - Porovnává se poměr mezi tržbami (výnos a náklady)



# Jednoduché metody



- **Jednoduché metody ekonomického vyhodnocení**
  - Doba návratnosti investice (interní projekty, vlastní rozvaha)
    - Náklady na projekt se považují za jednorázové
    - Výnos (přínos) nabíhá po skončení projektu
    - Návratnost = za jak dlouho se mi vrátí vynaložená investice
    - Čím kratší doba návratnosti, tím lepší investice, úspěšnější projekt



# Časová hodnota peněz



## ■ Význam časového hlediska návratnost

### ■ Investice krátkodobá

– Pekař má posledních 1000 Kč, investuje do těsta a prodává housky

- Koupí za 500 Kč těsta, 100 Kč elektřina, 400 Kč práce (1000 Kč náklady)
- Druhý den prodá housky za 1010 Kč (1% zisk)
- Vloží 1010 Kč do nákladů a opět další den prodá s 1% ziskem
- Na konci roku má roční obrat 1,1 milionu a zisk 1% (11 000)
- A tak to dělá úspěšně 5 let .....

### ■ Investice dlouhodobá

– Investují do vodní elektrárny

- Investice: 100 milionů Kč
- Tržby za prodej elektřiny za 5 let: 150 milionů Kč, náklady minimální
- Každý rok obrat 30 milionů (odpis 20 milionů), zisk 50 %, tedy 10 mil.Kč

### ■ Chcete být pekařem, nebo vlastnit elektrárnu ?



# Časová hodnota peněz



## ■ Pekař investuje do těsta a prodává housky

- A tak to dělá úspěšně 5 let .....
- Pátý rok při stabilním 1% zisku dodává do celé Střední Evropy a vykazuje obrat 23 miliard Kč a zisk 1%, tedy 230 milionů Kč ročně

## ■ Firma investuje do vodní elektrárny

- Pátý rok obrat 30 milionů (odpis 20 milionů), zisk 50 %, tedy 10 mil.Kč

## ■ Zisk absolutní ani % zisku není základním parametrem úspěšnosti podnikání

## ■ Důležitější je zhodnocení investic v čase (ROI – return of investments, ROE – return of equity)



# Časová hodnota peněz



## ■ Úroková míra ?

- Kalkulovaný úrok od banky ?
- Očekávané % zhodnocení vložených investic
- Kapitálový úrok
- Diskontní sazba
- Vyjadřuje časovou relativitu hodnoty peněz
  - 1000 Kč dnes není totéž co 1000 Kč za dva roky

## ■ Pro účely posuzování investic

- Pro ekonomické hodnocení investice s dlouhou dobou návratnosti vyjadřuje minimální požadované zhodnocení investice.
- (Čím větší úroková míra, tím rychlejší návratnost investice je požadována)





# Časová hodnota peněz



- **Budoucí hodnota (FV = future value)**
- **Současná hodnota (PV = present value)**
  - Dnes (PV): 1000 Kč
  - Úroková míra: 10%
  - Za rok (FV): 1100 Kč
  - Za dva roky: 1210 Kč atd...

1000 Kč dnes = 1210 Kč za dva roky

- Když dnes vložím 1000 Kč, za dva roky chci mít zpět 1210 Kč
  - Když dnes ušetřím 1000 Kč, za dva roky mohu utratit 1210 Kč
  - Když budu za dva roky potřebovat 1000 Kč, dnes mi na to stačí 826 Kč
  - Když za dva roky ušetřím 1000 Kč, z dnešního pohledu je to jen 826 Kč
- Budoucí náklady i budoucí tržby jsou méně významné než dnešní náklady a dnešní tržby (význam určuje úrok)



# Časová hodnota peněz



- Budoucí hodnota (FV = future value)
- Současná hodnota (PV = present value)

$$FV = PV * (1 + k)^n$$

$$PV = FV / (1 + k)^n$$

FV = Budoucí hodnota

PV = Současná hodnota

k = Kapitálový úrok

n = Počet let



# Časové posouzení investice



- **Čistá současná hodnota (NPV = net present value)**
  - přepočítání nákladů a výnosů z budoucnosti k dnešnímu dni

Bez započtení kapitálového úroku

	<b>Náklady</b>	<b>Výnosy</b>	<b>Zisk</b>
Rok 0	300	0	-300
Rok 1	100	200	100
Rok 2	50	200	150
Rok 3	50	200	150
<b>celkem</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>100</b>



# Časové posouzení investice



- **Čistá současná hodnota (NPV = net present value)**
  - přepočítání nákladů a výnosů z budoucnosti k dnešnímu dni

kapitálový úrok 10%

	<b>Náklady</b>	<b>Výnosy</b>	<b>Zisk</b>	<b>Zisk NPV</b>
Rok 0	300	0	-300	-300
Rok 1	100	200	100	90,9
Rok 2	50	200	150	124
Rok 3	50	200	150	112,7
<b>celkem</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>100</b>	<b>27,6</b>



# Časové posouzení investice



- **Čistá současná hodnota (NPV = net present value)**
  - přepočítání nákladů a výnosů z budoucnosti k dnešnímu dni

kapitálový úrok 15%

	<b>Náklady</b>	<b>Výnosy</b>	<b>Zisk</b>	<b>Zisk NPV</b>
Rok 0	300	0	-300	-300
Rok 1	100	200	100	87
Rok 2	50	200	150	113,4
Rok 3	50	200	150	98,6
<b>celkem</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>100</b>	<b>-1</b>



# Časové posouzení investice



- **Čistá současná hodnota (NPV = net present value)**
  - přepočítání nákladů a výnosů z budoucnosti k dnešnímu dni

kapitálový úrok 20%

	<b>Náklady</b>	<b>Výnosy</b>	<b>Zisk</b>	<b>Zisk NPV</b>
Rok 0	300	0	-300	-300
Rok 1	100	200	100	83,3
Rok 2	50	200	150	104,2
Rok 3	50	200	150	86,8
<b>celkem</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>100</b>	<b>-25,7</b>



# Časové posouzení investice



- **Čistá současná hodnota (NPV = net present value)**
  - obecný vzorec pro výpočet

$$NPV = \sum_{i=0}^n [ FV / (1 + k)^i ]$$

**NPV** = čistá současná hodnota

**FV** = budoucí hodnoty (výnosy kladné, náklady záporné)

**k** = kapitálový úrok

**i** = pořadí roku, pro **i=0** se myslí počáteční investice

**n** = počet let

- **Hodnocení: Pokud  $NPV > 0$  pak je projekt přijatelný**



# Časové posouzení investice



- Vnitřní návratnost (IRR [%] = internal rate of return)

$$\sum_{i=0}^n [ FV / (1 + IRR)^i ] = NPV = 0$$

**NPV** = čistá současná hodnota nulová

**FV** = budoucí hodnoty (výnosy kladné, náklady záporné)

**IRR** = VNITŘNÍ NÁVRATNOST (dosažený kapitálový úrok)

**i** = pořadí roku, i=0 je počáteční investice

**n** = počet let

- Hodnocení: když  $IRR >$  požadovaný kapitálový úrok, pak je investice přijatelná





# Sledování skutečných nákladů



## ■ Pokud možno součást účetnictví firmy

- Když se skutečnost nákladů na projekt zaznamenává v excelových tabulkách, pak každý z manažerů vidí čísla jinak a celkový součet se nikdy nesejde

## ■ Obvyklý účetní systém má tři rozměry

### – Střediska

- představují organizační strukturu společnosti
- střediskové náklady jsou zpravidla manažerským nástrojem řízení
- příklad: 6110 - nástrojárna

### – Účty

- představují druh nákladu / výnosu (materiál, kooperace, služby, doprava, mzdy, daně, tržby za materiál, za služby atd...)
- základní číslování určuje zákon, podrobné členění si firma určuje sama
- příklad: 518 – služby, 518055 – služby patentových zástupců

### – Zakázky (Projekty)

- představují obchodní případy, nad kterými se vyhodnocuje ziskovost projektů, zakázek apod....
- příklad: PR/2012/15 – Vývoj nočního stolku Clasic



# Rekapitulace



- **Druhy nákladů dle typu**
- **Náklady přímé, nepřímé**
- **Druhy výnosů, přínosů**
- **Jednoduché metody porovnání**
- **Časová hodnota peněz**
- **Časové posouzení investice**
- **Sledování skutečných nákladů (účetní systém)**



# Ekonomické posouzení



**děkuji za pozornost**

