

Kolik investovat do lidí a prostředků

„Neproduktivní investice“

Nejsou vidět

Tři aspekty činnosti týmu

Nadání k
abstrakci a
vedení lidí

Nadání sociální

Dosažení
cílů týmu

Budování
a údržba
týmu

Kamarádi

Workoholici ?

Profesní
růst členů
týmu

Učitelské
nadání

Také rozvoj metod a nástrojů
tedy rozvoj prostředí

Kolik investovat do nástrojů

- Kolik dávat do „neproduktivních“ činností, takových, jejichž výstup není částí projektu
 - HW
 - Podpůrný SW
 - Nástroje
 - Kupované
 - Vlastní
 - Vzdělávání lidí

Himaláj a Stolová hora

- Kolik investovat do lidí a prostředků (a vlastně i do specifikací). Mám prostředky na n člověkoměsíců programování, prostředky na m člověkoměsíců investuji do podmínek práce, tím zvýším produktivitu $f(m)$ -krát.

$f(m)$ by měla růst, musí být $f(0)=1$, tj. žádná investice, žádná změna

Výkon tedy bude

$$Q_n(m) = (n-m)f(m)$$

Pak Q nabývá maxima v bodě, kde

$$0 = -f(m) + (n-m)f'(m)$$

Zvolme $f(m) = 1 + cm/n$.

Je to dosti konzervativní odhad, f bývá superlineární.

Přínos bývá i v jiných projektech, investice do specifikací mají podobné efekty, podobají se efektům nových nástrojů

Himaláj a Stolová hora

Po dosazení do vzorce pro derivaci Q
dostaneme podmínku pro maximum

$$0 = - (1 + cm/n) + (n-m)c/n$$

$$0 = - 1 - cm/n + c - cm/n$$

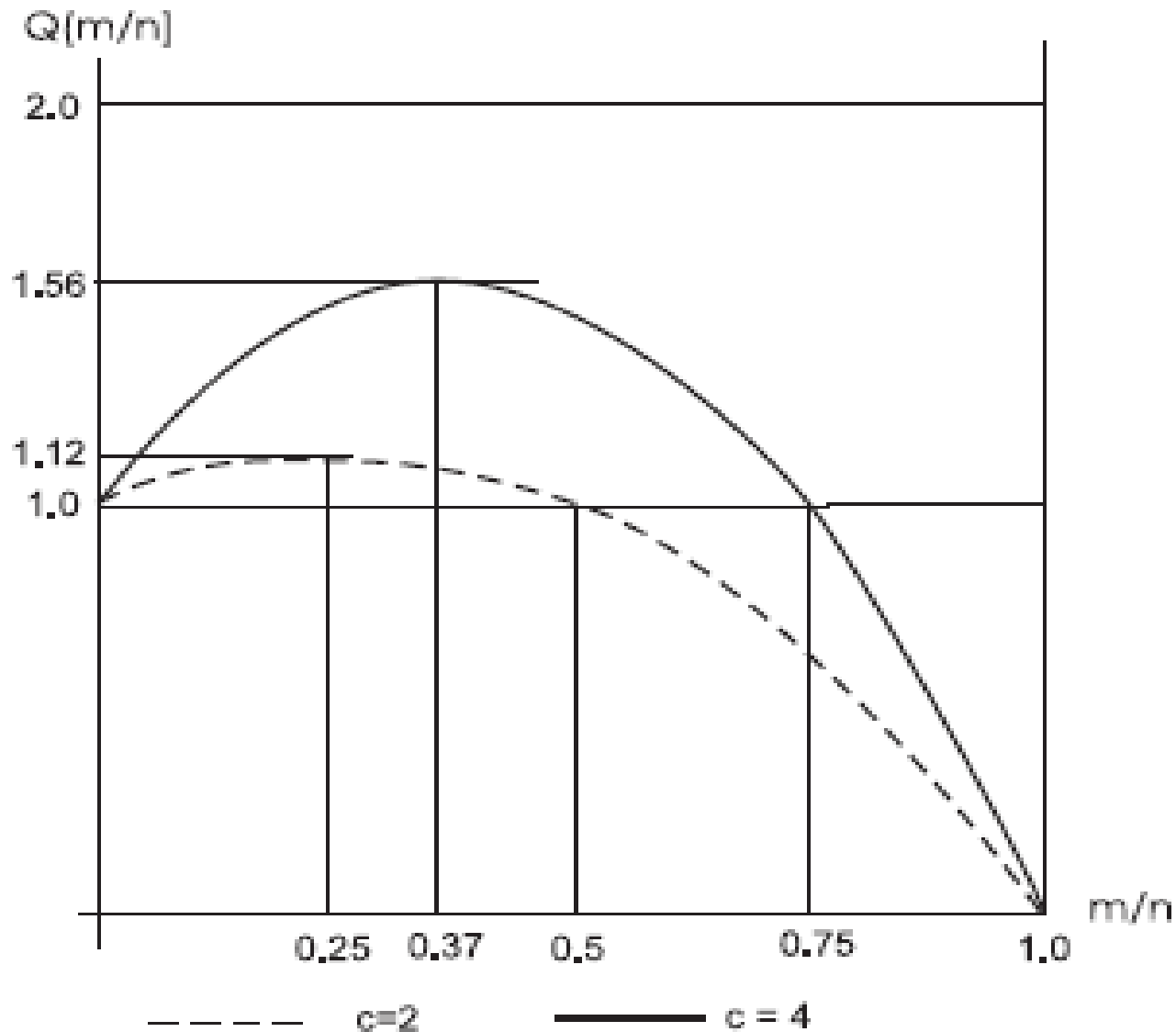
Převédeme-li m/n na levou stranu, dostaneme

$$2cm/n = c-1$$

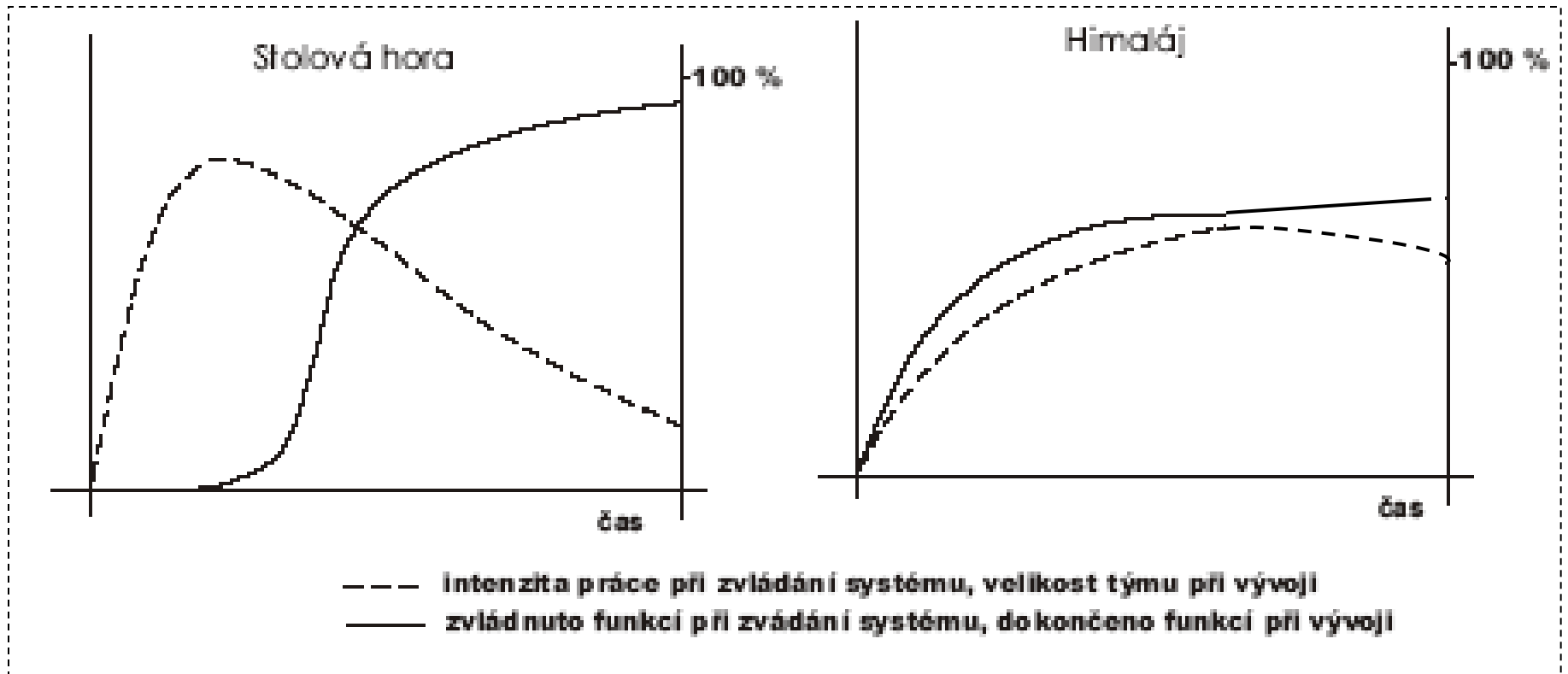
Čili

$$m/n = 1/2 - 1/(2c)$$

Himaláj a Stolová hora



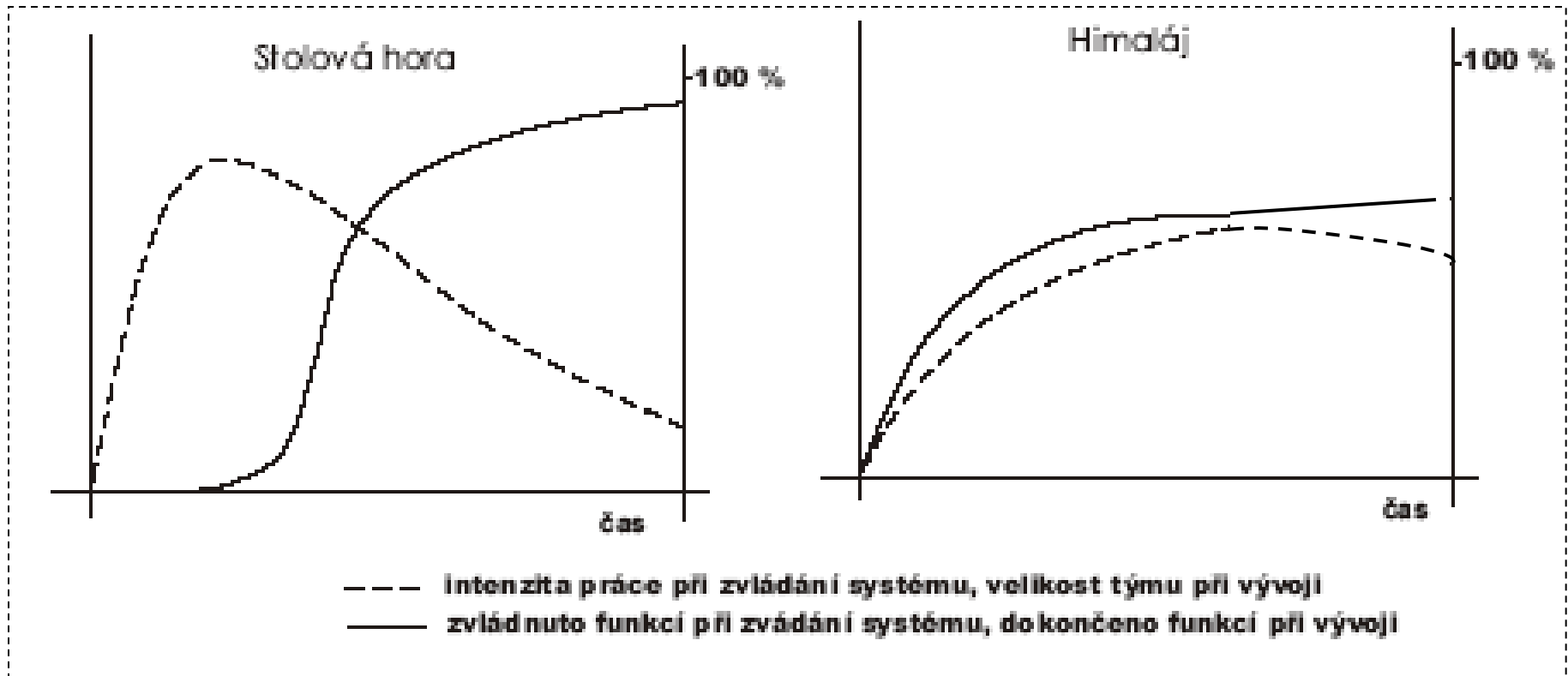
Himaláj a Stolová hora



Stolová hora – dlouho nic, pak prudký výstup na vrchol, tam je pohodlí

Himaláj – začnu brzy stoupat, vrchol stále v nedohlednu

Himaláj a Stolová hora



Riziko Himaláje: Dlouho nejsou hmatatelné výsledky, větší riziko, že jsme vyhodili peníze a promarnili čas \Rightarrow raději zkusit na menším projektu nebo službě v SOA

Himaláj a Stolová hora

Tabulka bodů maxima

c	$1/2 - 1/(2c)$	$\max(Q(m)/n)$	zvýšení %
2	0.25	9/8	12.5
3	0.33	4/3	33.3
4	0.37	25/16	56.2
6	0.42	49/27	104.2
8	0.44	81/32	153.2

Tab. 12.1: Efekty zvýšení výkonu při použití nástrojů.

Himaláj a Stolová hora

1. Přínos nového nástroje se ovšem většinou neomezuje pouze na daný projekt. Přínosy v dalších projektech mohou být značné. Mnoho se ušetří na údržbě. Příkladem správnosti této úvahy je jazyk C při vývoji první verze Unixu.
 - Je tedy třeba dodržovat pravidlo 1/3 na vedlejší výdaje prakticky vždy, kdy je v dosahu nástroj přinášející dostatečné efekty.
2. Doba zvládnutí kupovaného nebo doba vývoje nového nástroje je dána vlastnostmi nástroje samotného. To znamená, že m/n nebude přesně vyhovovat podmínce maxima, takže skutečný efekt bude pak o něco menší, než je uvedeno v následující tabulce.

Himaláj a Stolová hora

Máme-li více nástrojů, pak můžeme postupovat tak, že postupně přidáváme nástroje s náklady

m_1, m_2, m_3 atd. Prvý nástroj dá zvýšení produktivity c_1 , první dva c_2 , atd.

Implementujeme nebo vyvíjíme tolik a takové nástroje, aby

$$\sum_1^n m_i \leq 1/2 - 1/(2c_n)$$

a c_n bylo co největší

Himaláj a Stolová hora

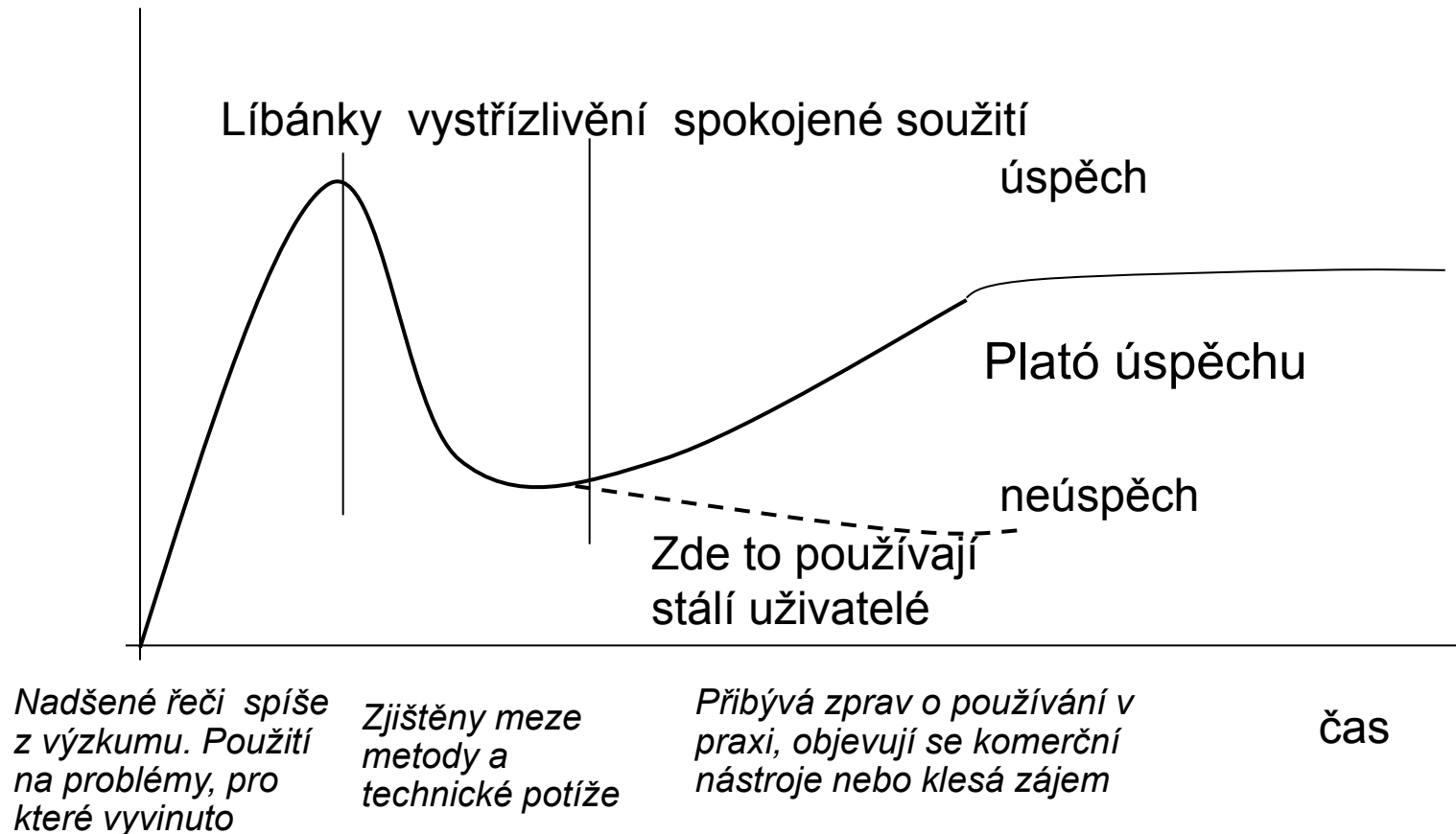
- Funkci $f(m)$ jsme zvolili poněkud spekulativně. K obdobným výsledkům ale dospějeme i pro jiné volby tvaru funkce f .
- Pro větší n si mohu dovolit vývoj složitějších a tedy účinnějších nástrojů, tam lze při správné strategii docílit vynikající výsledky
- Neuvažujeme, že hlavní přínos může být v úspoře nákladů na údržbu (přehlednost, snadnost oprav)
- Nástroje mohou zlepšovat logiku a kromě toho i umožňovat znovupoužitelnost a efektivitu
- Je třeba rozvíjet prostředí a nástroje (vývoj, nákup), musím ale na to mít schopné lidi, *stejný efekt ale může mít investice do znalostí lidí*

Modernost metodiky

- Nový nástroj se zprvu používá tam, kde se staré přístupy neosvědčily, proto jsou výsledky zprvu skvělé. Další důvod neúspěchu je, že ho používají inovátoři a ne běžní uživatelé (podobné efekty existují i ve školství)
- Pak se narazí na meze a inovátory to navíc již nebaví a přijde rozčarování, někdy neoprávněné
- Nakonec upadne nástroj buď do zapomnění, nebo se osvědčí a je rutinně používán – plató úspěchu. Někdy to trvá řadu let (u objektové orientace to bylo více než deset let)
- Je třeba být u novinek zdravě ale ne přehnaně skeptický

Modernost nástroje

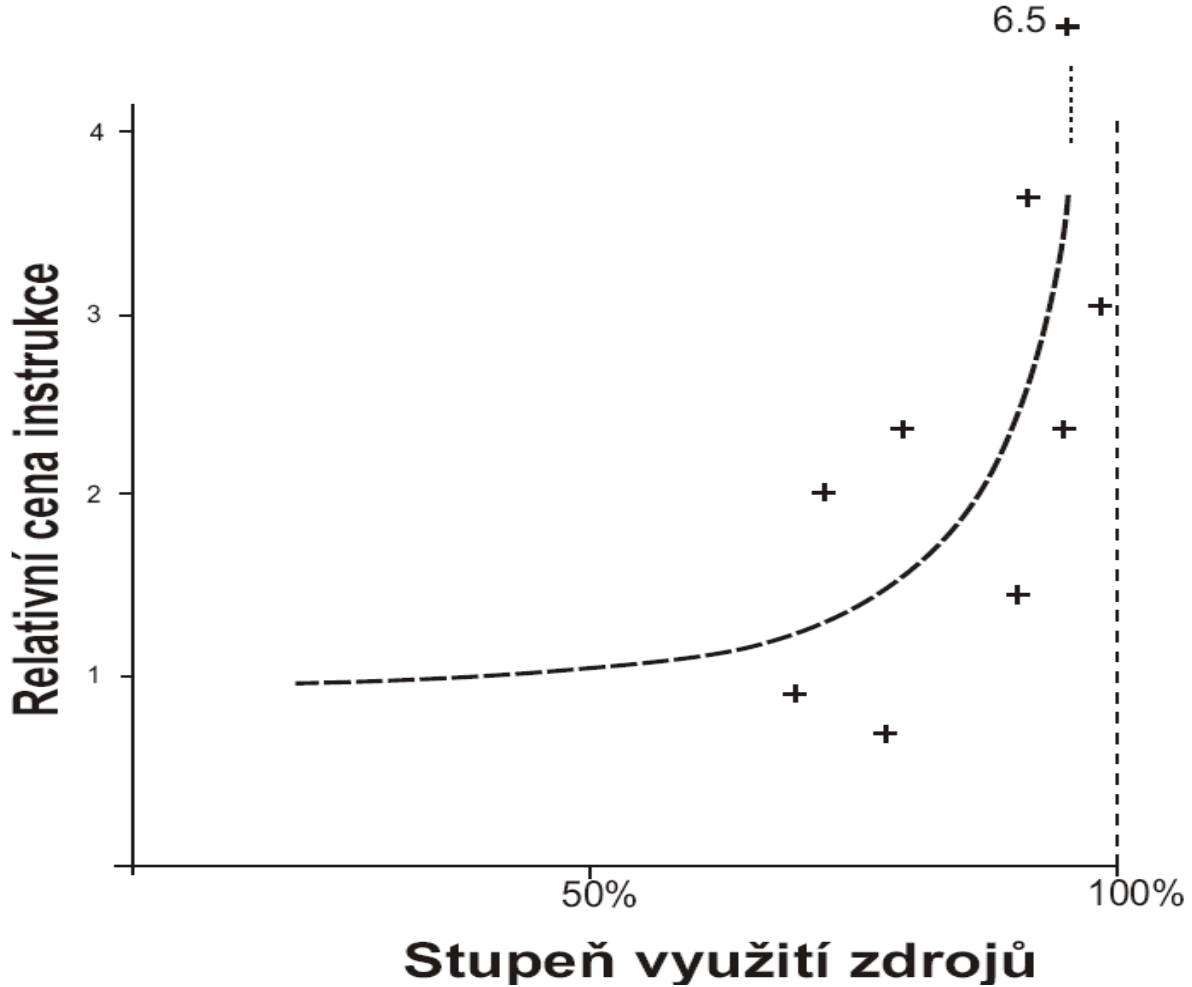
- Funkce množství pozitivních ohlasů



Jak rozvíjet kapacity

Je nutné počítat s tím, že požadavky porostou a úpravy ve svém důsledku rovněž zvyšují nároky (záplatovaný program je delší, než by byl, kdyby se celý napsal znovu

Vliv vytíženosti HW, data z několika projektů



Využití

- U produktů, které nemají charakter masové spotřeby
 - Instalovat systém s 50-60% rezervou aby byl prostor na úpravy
 - Zvětšit rezervu na alespoň 50%, klesne-reserva pod 40%
 - V některých podnicích zvětšují rezervu až na 70%, klesne-li pod 50%

Podobné jevy

- Kapacita paměti
- Možnosti volby kupovaného SW
- Zapomíná se, že v mnoha případech je investice do kapacit relativně malá a že ji dále snižují moderní technologie SW, např. cloud
- Využívat Moorův zákon
- **Velmi často se tato skutečnost zanedbává**

Velmi často se tato skutečnost zanedbává

Příklad: řídicí systém vlaku a kapacity počítačů a podpůrných sítí byly omezovány ač šlo o malé výdaje, které se průběžně zmenšují

Zpětná vazba

- Reakce systému se pocítuje jako okamžitá, je-li do desetiny sekundy. U psaní musí být ještě kratší
- Reakce okolo sekundy je tolerována, jde-li o složitější akci
- Reakce přes více sekund vyžaduje indikaci průběhu a nemá být příliš často