

A spiral-bound notebook with a silver pen resting on it. The notebook is light blue and the pen is silver with a blue nib. The text is centered on the notebook page.

# Metodologie ISK

*Kvantitativní výzkum*

*Ladislava Suchá, 18. března 2011, Brno*

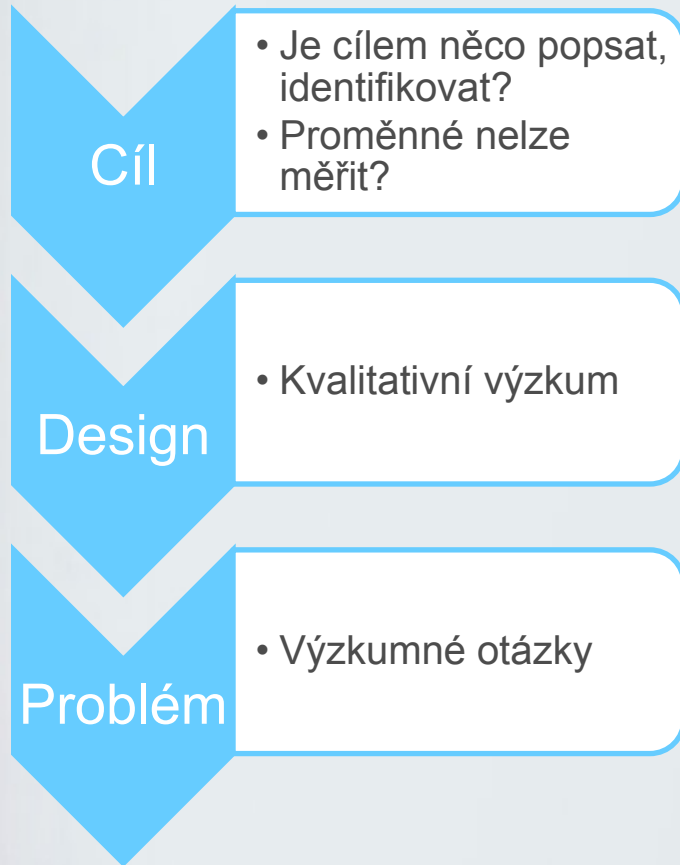
# *Formulace výzkumného problému*

- Na začátku: **výzkumné téma**
- Jak shrnout výzkumné téma do **několika vět?**
- Výzkumný problém formulujeme jako **výzkumnou otázku** (soubor otázek)
  - V kvantitativním výzkumu dále formulujeme výzkumné hypotézy (induktivní statistika)

# *Formulace výzkumného problému*

- **„So what“ test**
  - Není výzkumný problém příliš triviální?
  - Je relevantní k oboru?
  - Přináší něco nového?

# Co s výzkumným problémem?



# *4 kroky k výzkumnému problému*

1. Dekompozice tématu
2. Definice pojmů
3. Hledání proměnných a jejich vztahů
4. Zkoumání měřitelnosti proměnných

# *Dekompozice tématu*

- Rozložení na dílčí, zpřesňující problémy
  - Lepší zvládnutelnost
  - Mohou být zkoumány samostatně
  - Nemělo by jich být moc
  - Rozvést hlavní dílčí problémy

## *Definice pojmů*

- Tzv. **operační/operativní definice** (kvantitativní výzkum)
- Neříká, co proměnná je, ale jak se pozná
- Koncept je vyjádřen popisem operací, kterými bude měřen
- I operační definice musí být zakotvena v teorii

# *Hledání proměnných*

- Často nemůžeme zkoumat samu vlastnost, ale jen její empiricky evidentní projevy
- Závislé a nezávislé proměnné
- Rozlišitelné (každá proměnná nabývá aspoň dvou možných hodnot)
- Při hledání proměnných dochází k **redukci reality na tyto proměnné a redukci pozorovaných vztahů** mezi nimi



# Druhy proměnných

**Kardinální**

- věk
- výše platu

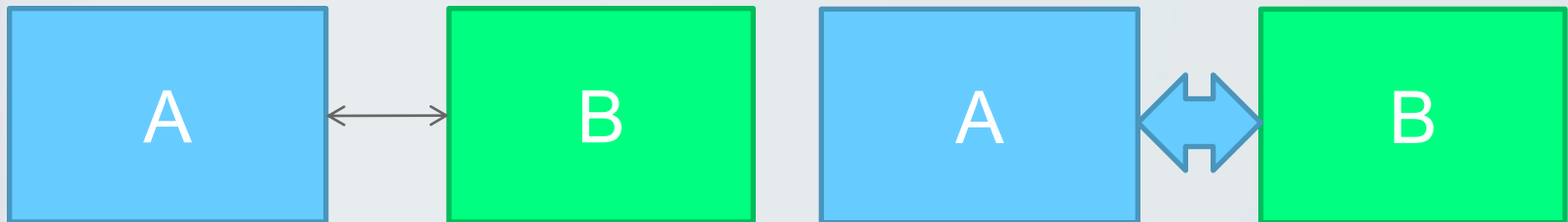
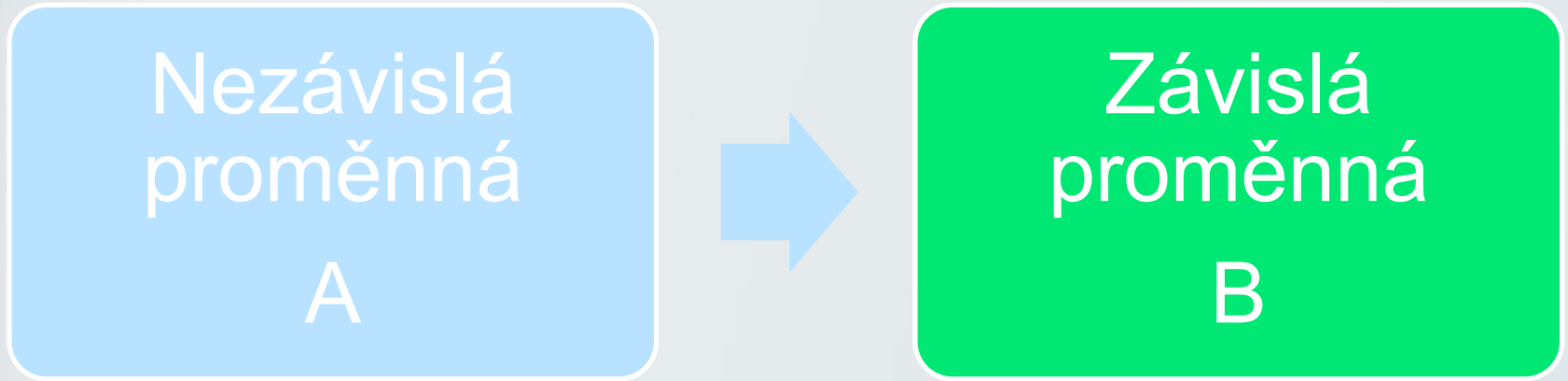
**Ordinální**

- vzdělání
- frekvence návštěv knihovny

**Nominální**

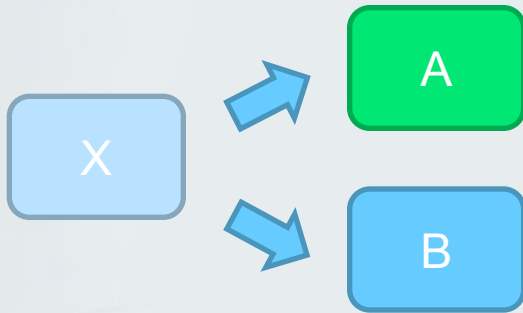
- pohlaví
- oblíbená barva

# Vztahy mezi proměnnými

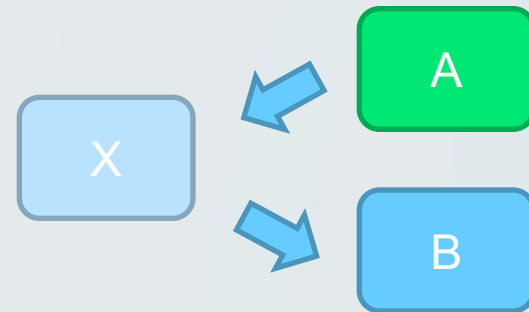


# Typy zkreslení

- Nepravá korelace



- Chybějící střední člen



- Vývojová sekvence



- Nepravá příčina



# Hypotézy

- **V indukční statistice**
- Vypovídají o vztazích mezi proměnnými
  - Pozitivní nebo negativní
  - Zahrnují potřebné definice pojmů (proměnných)
  - Testovatelné
  - Nepotvrzení hypotézy neznamena neúspěch

Úvodní hypotéza

Pracovní hypotézy

# *Od výzkumného tématu k hypotézám*

**Výzkumné téma:** Proč navštěvují lidé knihovny?

**Úvodní hypotéza:** Lidé navštěvují knihovny z různých důvodů, které se liší dle jejich sociodemografických a jiných charakteristik.

**Dekompozice:** Existuje vztah mezi vzděláním/pohlavím/celkovou spokojeností/stářím a návštěvou knihovny?  
Existují rozdíly podle druhů knihovny?

**Pracovní hypotézy:** Výše vzdělání pozitivně ovlivňuje frekvenci návštěv knihovny.

# *Od výzkumného tématu k hypotézám*

## **Proměnné:**

- Vzdělání
- frekvence chození do knihovny

## **Jak měříme (operační definice):**

1. nejvyšší ukončené vzdělání,
2. deklarováný počet návštěv knihovny / měsíc (+ definujeme, co počítáme návštěvu knihovny)

# *Hierarchie konceptů*

Koncepty se liší mírou abstrakce a tvoří induktivně-deduktivní hierarchii:

- oblast výzkumu
- téma výzkumu
- obecná výzkumná otázka / hypotéza
- konkrétní výzkumná(é) otázka(y) / hypotéza(a)
- otázka(y) sběru dat (v dotazníku)

## ***Správně formulovaná hypotéza***

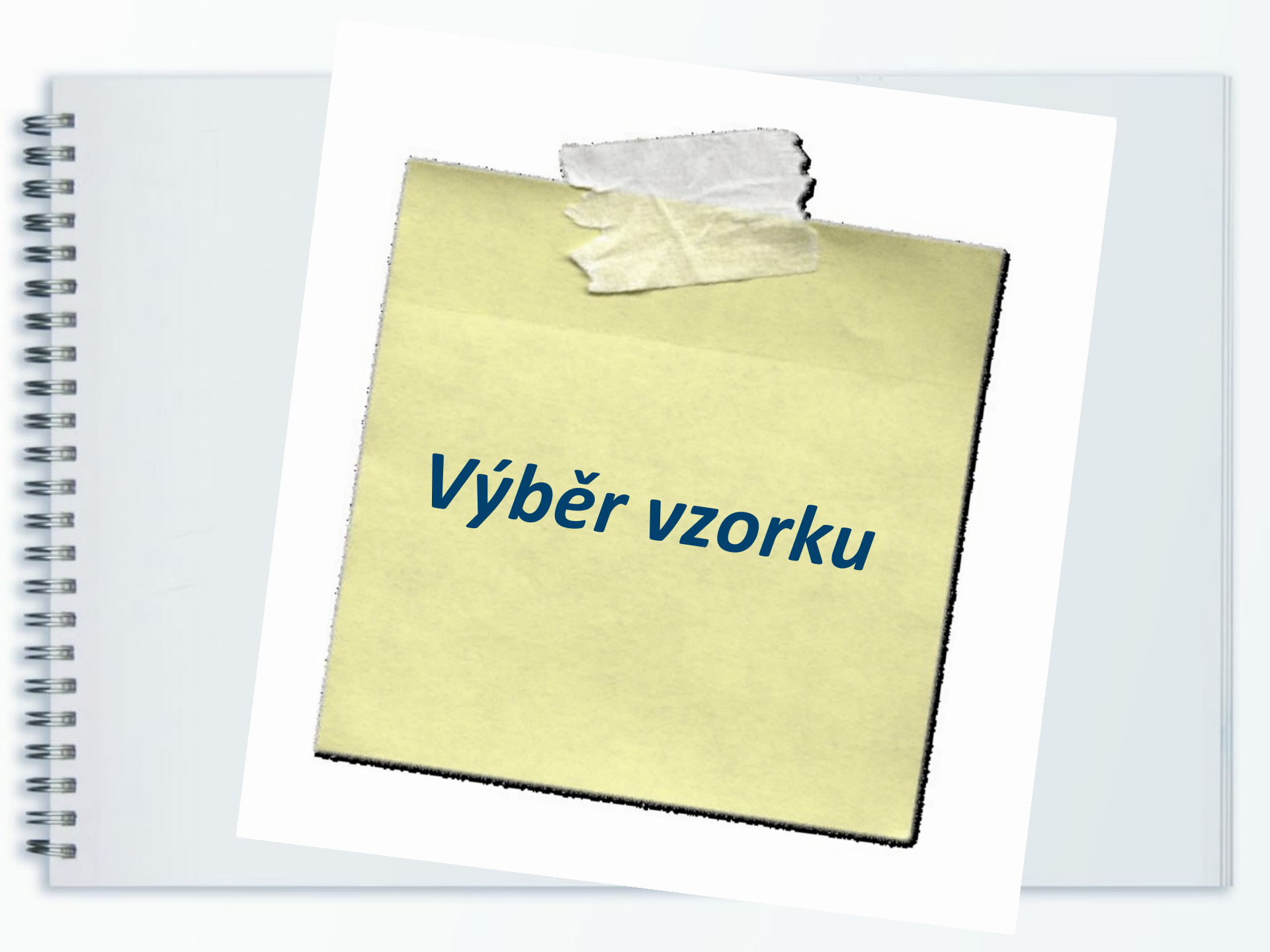
~~Nevzdělaní lidé navštěvují knihovnu málo.~~

~~Lidé chodí do knihovny průměrně 3x měsíčně.~~

Vzdělání je pozitivně vztaženo k frekvenci návštěv knihovny.

Staří lidé chodí do knihovny častěji než mladší.



A yellow sticky note is attached to a white page in a spiral notebook. The text on the note is "Výběr vzorku" in a blue, bold, sans-serif font. The note is secured to the page with a piece of white tape at the top edge. The spiral binding of the notebook is visible on the left side.

**Výběr vzorku**

# *Redukce populace na vzorek*

## **Populace / základní soubor:**

- Soubor jednotek, které chceme zkoumat – předpokládáme, že naše výroky jsou pro tento soubor platné
- Soubor jednotek, ze kterých vybíráme vzorek

## **Vzorek (výběrový soubor):**

- Množina subjektů, které ve výzkumu zastupují náš výběrový soubor
- Jednotky, které skutečně zkoumáme, pozorujeme

# *Výběr v kvantitativním výzkumu*

- Plán výběru **známý předem**, důležitá je znalost populace
- Kompromis snahou o **reprezentativnost** (totální výběr) a efektivitu
- Záleží na:
  - míře homogenity základního souboru (populace)
  - členitosti zkoumaných znaků (počet hodnot proměnných)
  - využívání dalších stupňů třídění
  - Zamýšlené míře statistické pravděpodobnosti výpovědí

# Typy výběrů

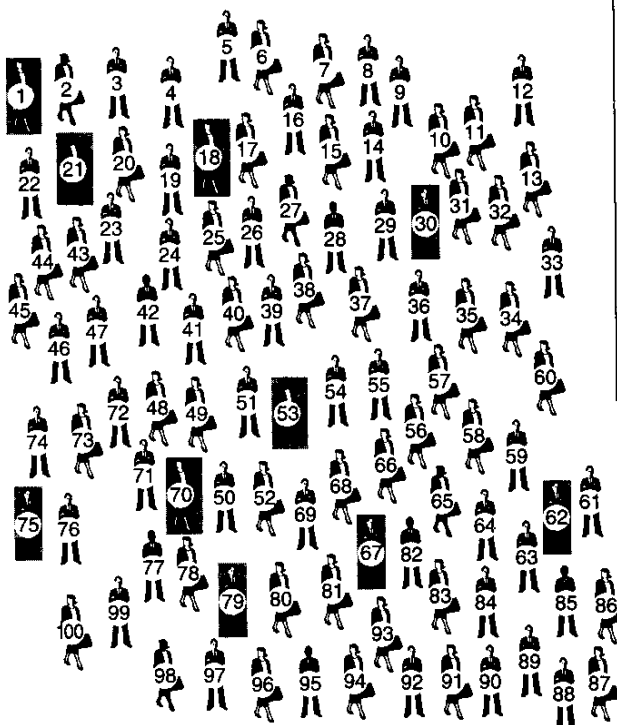
Reprezentativní výběry		Nereprezentativní výběry
<b>Pravděpodobnostní výběry</b>	<b>Nepravděpodobnostní výběry</b>	
Prostý náhodný výběr	Kvótní výběr	Snowball technika
Systematický výběr		Teoretický výběr
Náhodný stratifikovaný výběr		Výběr typických případů
Vícestupňový náhodný výběr		Výběr kritických případů
		Účelový výběr

## *Prostý náhodný výběr*

- Vyžaduje **sampling frame** (opora výběru)
- Každý prvek má stejnou šanci stát se vzorkem (jednotkou výběrového souboru)
- Prostý náhodný výběr = „losování“
- Reprezentuje všechny **známé i neznámé** vlastnosti populace
- Jsme schopni odhadnout, jak se liší od populace

# Prostý náhodný výběr

Prostý náhodný výběr



Appendix D  
Table of Random Numbers

10480	15011	01536
22368	46573	25595
24130	48360	22527
42167	93093	06243
37570	39975	81837
77921	06907	11008
99562	72905	56420
96301	91977	05463
89579	14342	63661
85475	36857	53342
28918	69578	88231
63553	40961	48235
09429	93969	52636

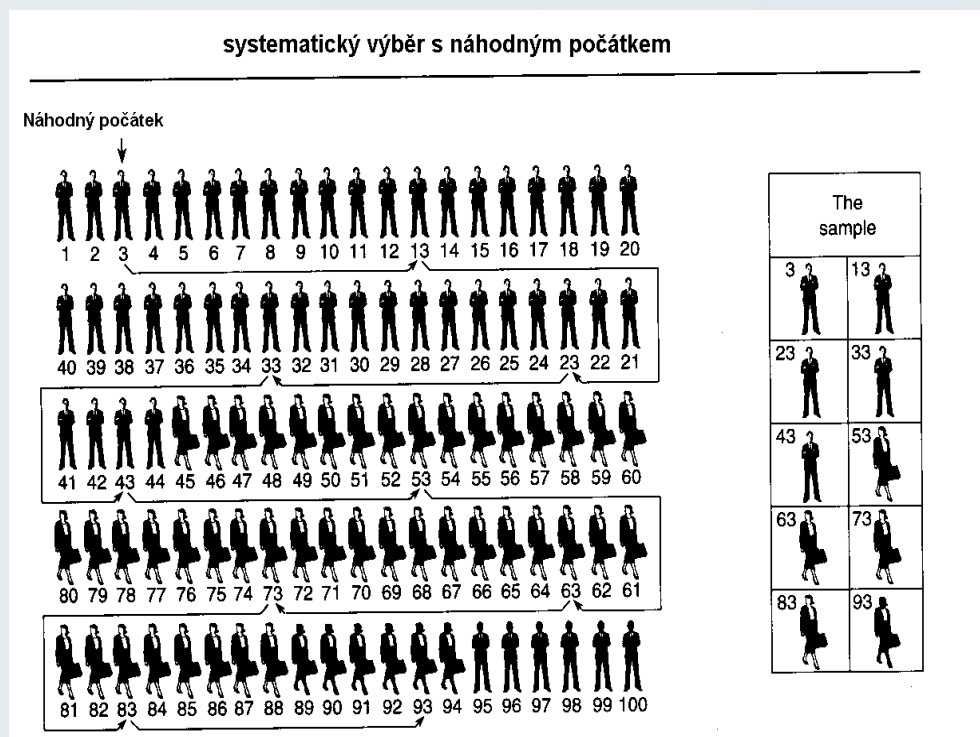
↓

The sample	
30	67
70	21
62	01
79	75
18	53

Zdroj: Babbie, 1995

# Systematický náhodný výběr

- Někdy uváděn jako případ náhodného prostého výběru, vybíráme každý n-tý případ



Zdroj: Babbie, 1995

# *Stratifikovaný náhodný výběr*

1. Vytvoříme straty (skupiny homogenní vzhledem k konkrétnímu kritériu – pohlaví, věku)
  2. Ze strat vybereme náhodně jednotky
- Snížení směrodatné chyby, která záleží na homogenitě populace
    - Proporcionální stratifikovaný náhodný výběr (známe proporce sledovaných proměnných v populaci)
    - Neproporcionální stratifikovaný náhodný výběr



# Vícestupňový shlukový výběr

- Také klastrový/skupinkový atd.
- Nevybíráme straty, ale přirozená seskupení (klastry)
- V rámci těchto seskupení vybíráme menší skupiny a nakonec jednotlivce (obvykle náhodně)
- Výhoda: nepotřebujeme seznam celé populace 😊
- Příklad:



# ***Orientační přehled pro konstrukci vzorku***

<b>Velikost populace</b>	<b>Velikost vzorku</b>
Do 100 jednotek	80 %
Do 1000 jednotek	40 %
Do 10 000 jednotek	7,5 %
Do 100 000 jednotek	1,5 %
Do 1 000 000 jednotek	0,25 %
Do 10 000 000 jednotek	0,045 %

## *Kvótní výběr*

- Imituje **známé vlastnosti** ve struktuře populace
- Lze použít jen pro dobře zmapované populace
- Nelze stanovit výběrovou chybu
  
- Zdroje informací o populaci: Český statistický úřad (Sčítání lidu)
  
- Proporcionální i neproporcionální

## *Speciální případy*

- **analýza trendů:** studuje změny v obecných populacích během časového úseku
- **kohortová analýza:** zkoumá, jak se během časového úseku mění subpopulace (kohorty) – pracujeme s daty z různých let
- **panelová studie:** zkoumá pokaždé stejné osoby

- ***Nikdy o nich nemůžeme říci, že reprezentují celou populaci!***

## *Typy sběru dat (dotazníku)*

- FTF (s tazatelem)
- CAPI (osobní počítačové dotazování)
- CATI (telefonní počítačové dotazování)
- CAMI (dotazování elektronickou poštou)
- Poštou distribuovaný dotazník



# Typy sběru dat (dotazníku)

	tváří v tvář	telefonické	poštou
<b>Reprezentativní vzorky</b>			
vyvarování se odmítnutí	1	1	3
dohled nad tím, kdo dotazník vyplňuje	1	2	3
získání přístupu k vybrané osobě	2	1	1
vyhledání vybrané osoby	2	1	1
<b>Účinky na navržení dotazníku</b>			
<i>schopnost zvládat:</i>			
dlouhé dotazníky	1	2	2
komplexní otázky	1	3	2
nudné otázky	1	2	3
položku žádná odpověď	1	1	2
filtrovací otázky	1	1	2
dohled nad pořadím otázek	1	1	3
otevřené otázky	1	1	3
<b>Kvalita odpovědí</b>			
minimalizace sociálně vhodných odpovědí	3	2	1
<i>schopnost vyhnout se zkreslení kvůli:</i>			
charakteristickým rysům tazatele	3	2	1
mínění tazatele	2	2	1
vlivu jiných lidí	2	1	3
poskytuje možnosti konzultace	2	3	1
vyhnutí se podvratné činnosti	3	2	1
<b>Implementace průzkumu</b>			
jednoduché hledání vhodných pracovníků	3	1	1
rychlost	3	1	2
náklady	3	2	1

*... a internet?*