

# Pozornost

Jiří Lukavský

Psychologický ústav AV ČR, Praha

[lukavsky@praha.psu.cas.cz](mailto:lukavsky@praha.psu.cas.cz)

FF MU Brno

20.10.2009



# Osnova

- Pozornost – pojmy
- Základní teorie
- Metody a problémy
  - bezděčná pozornost (IB)
  - sluchová pozornost
  - zrakové vyhledávání
  - distribuovaná pozornost a její kapacita
  - zrak a zraková pozornost
- Pár poznámek do skutečného světa

# Pozornost

- formální funkce
- obsah × rozsah pozornosti
- spontánní × úmyslná
  - (bezděčná × záměrná, neúmyslná × úmyslná, covert × overt)
- vrozený základ v “orientační reakci”
- G.E. Miller –  $7 \pm 2$ , chunks

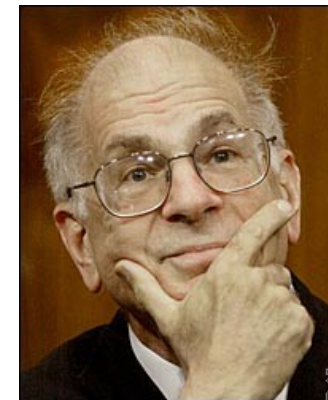


# Teorie pozornosti

- Modelové situace u teorií pozornosti
  - Několik signálů a kterému dám přednost
  - Několik současně prováděných činností a kvalita

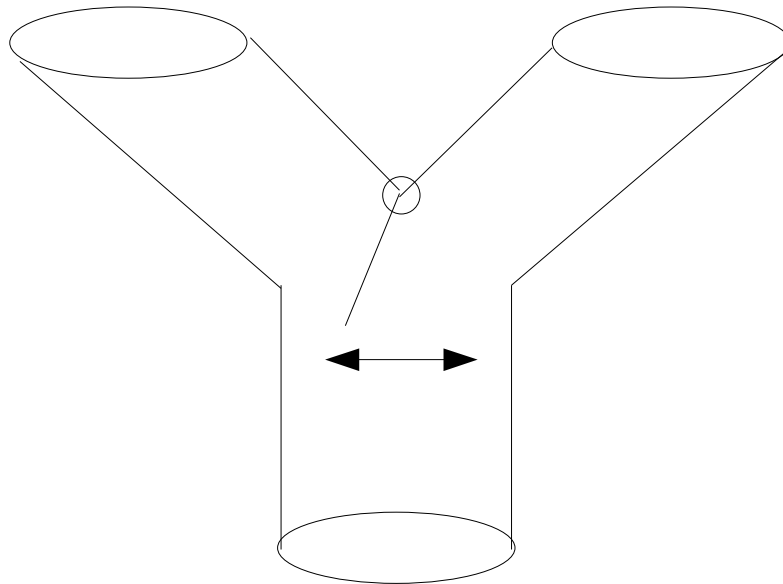
# Teorie pozornosti - přehled

- Modely filtru
  - D.E.Broadbent
  - A.Treismanová
  - Deutsch & Deutschová
  
- Kapacitní modely
  - D.Kahneman
    - D.A.Norman & D.G.Bobrow



# D.E. Broadbent

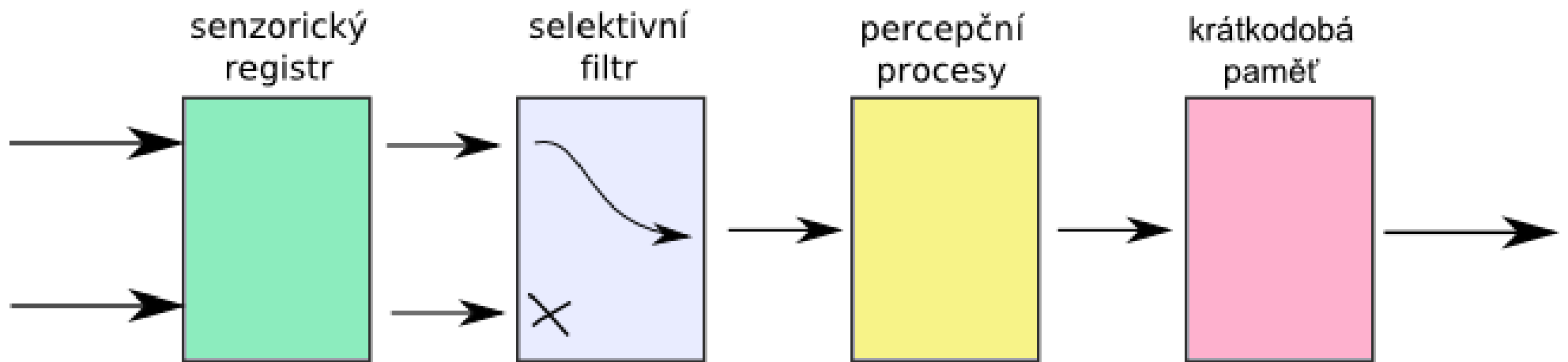
- “mechanický model”: míčky, priorita, síla



- Okamžitá paměť = smyčka

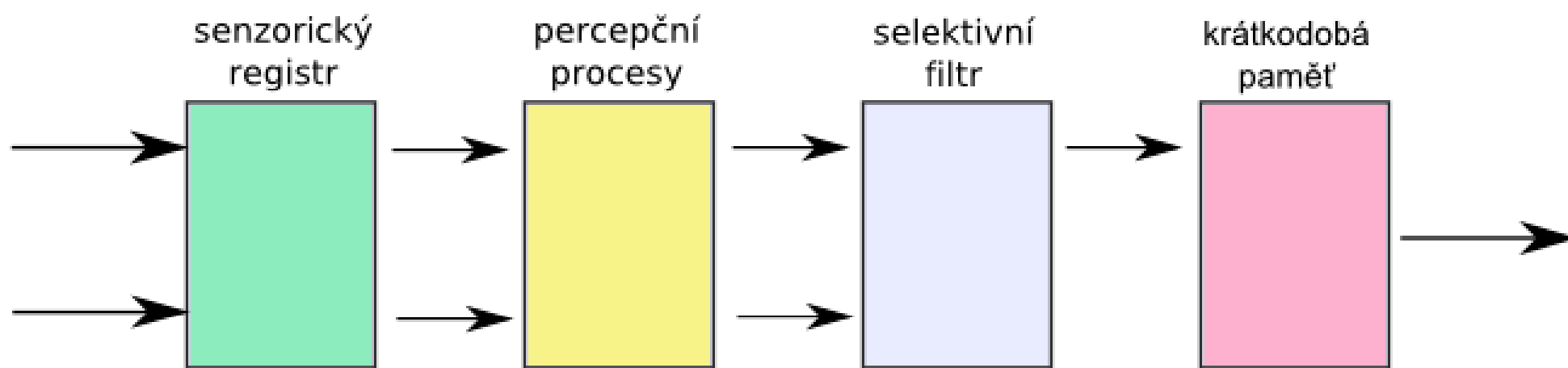
# D.E. Broadbent

- “časný filtr”



# Deutsch & Deutschová

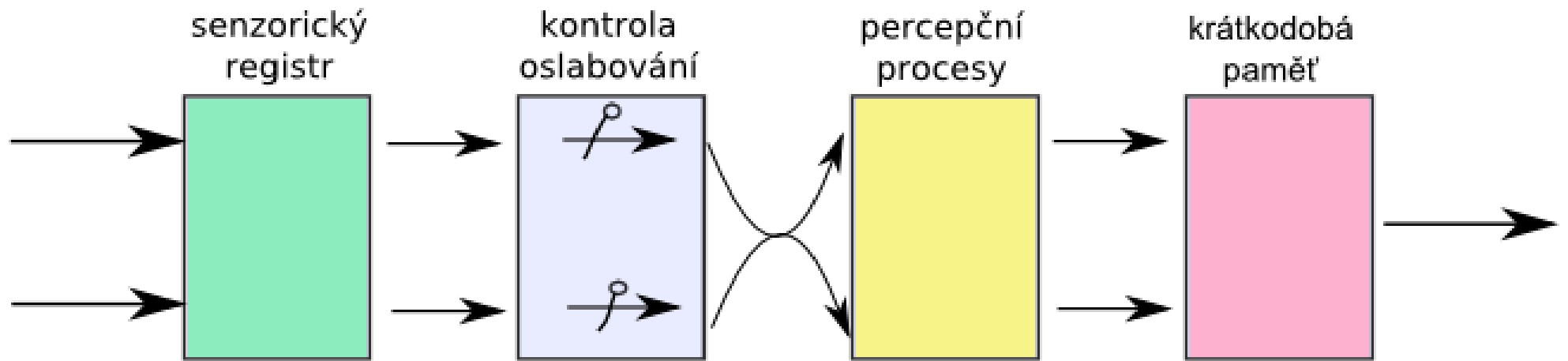
- “pozdní filtr”





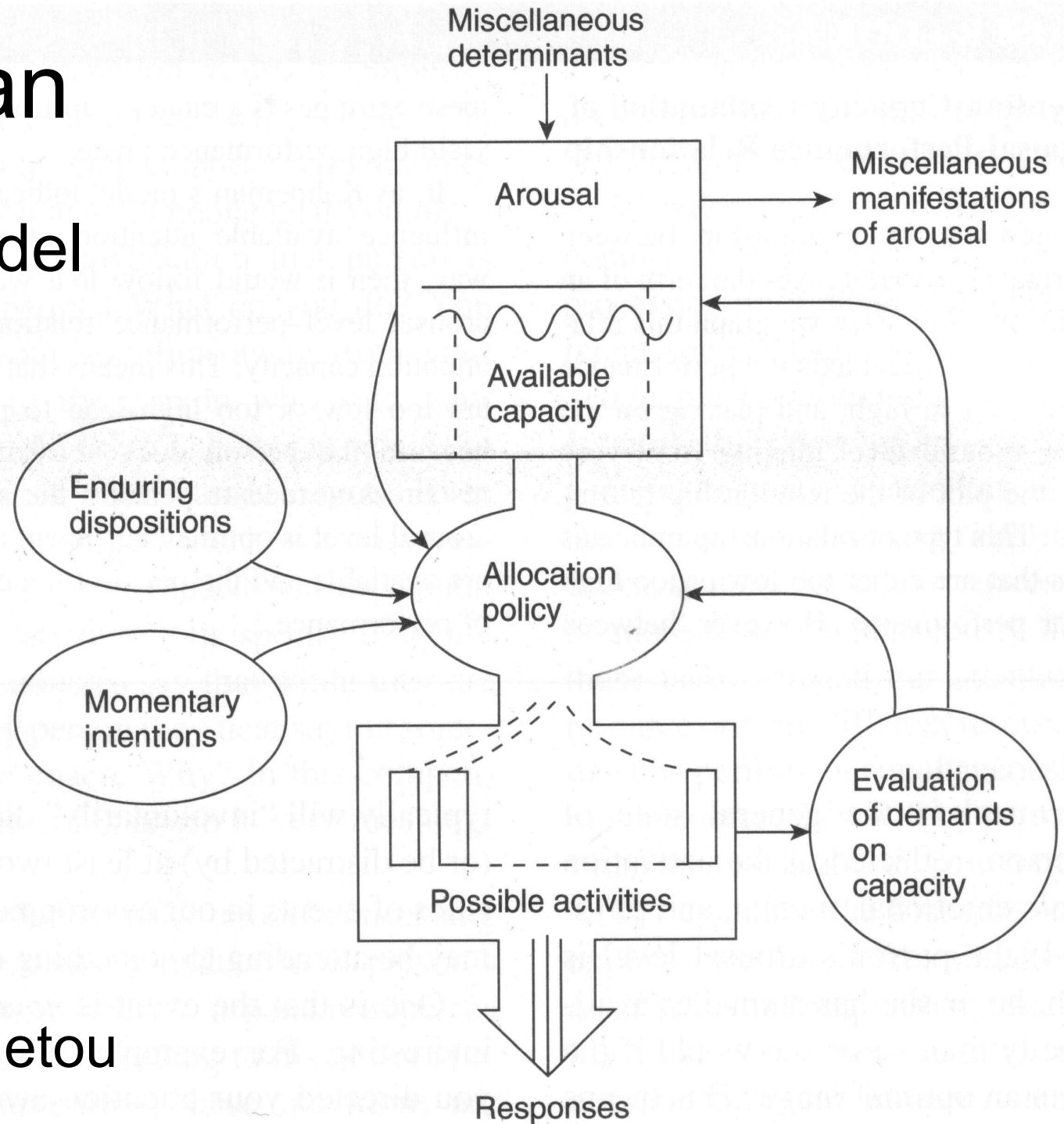
# A. Treismanová

- kontrola oslabování



# D.Kahneman

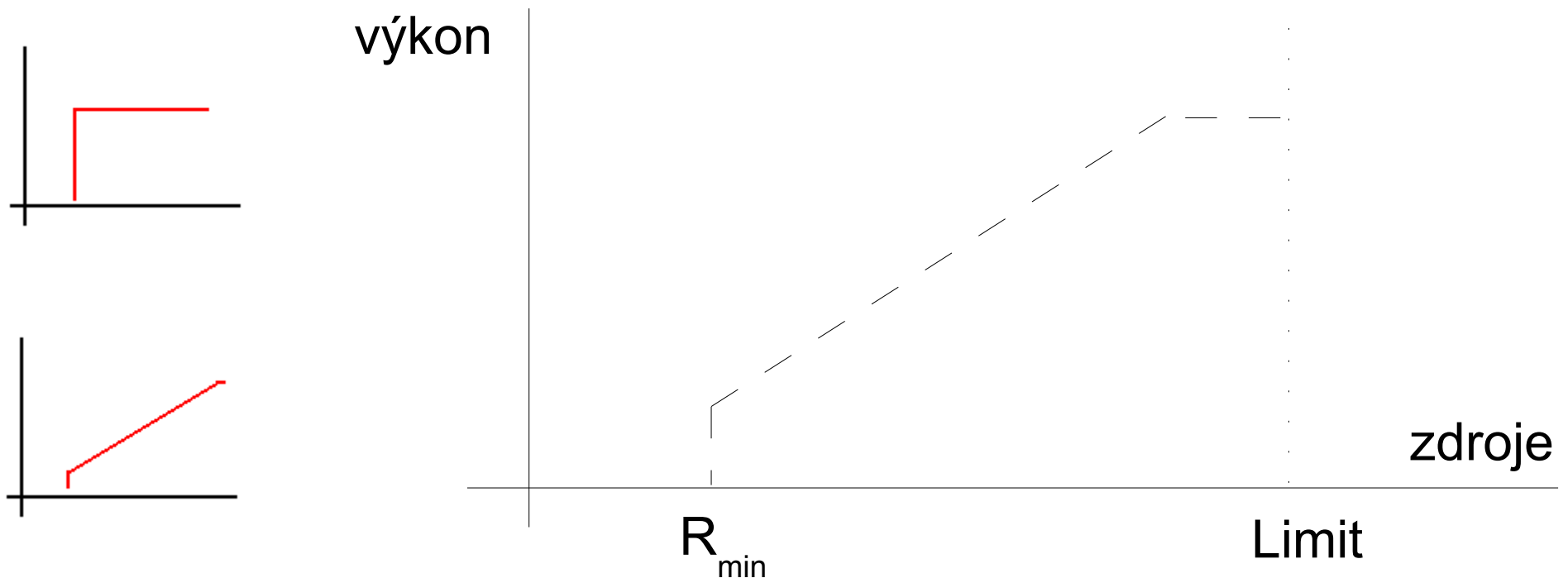
- Kapacitní model pozornosti



- interference
  - 2 úlohy se pletou

# D.A.Norman & D.G.Bobrow

- Data-limited vs. Resource-limited procesy
  - DLP – rozpoznat tón...
  - RLP – matematická úloha



# Experimentální metody

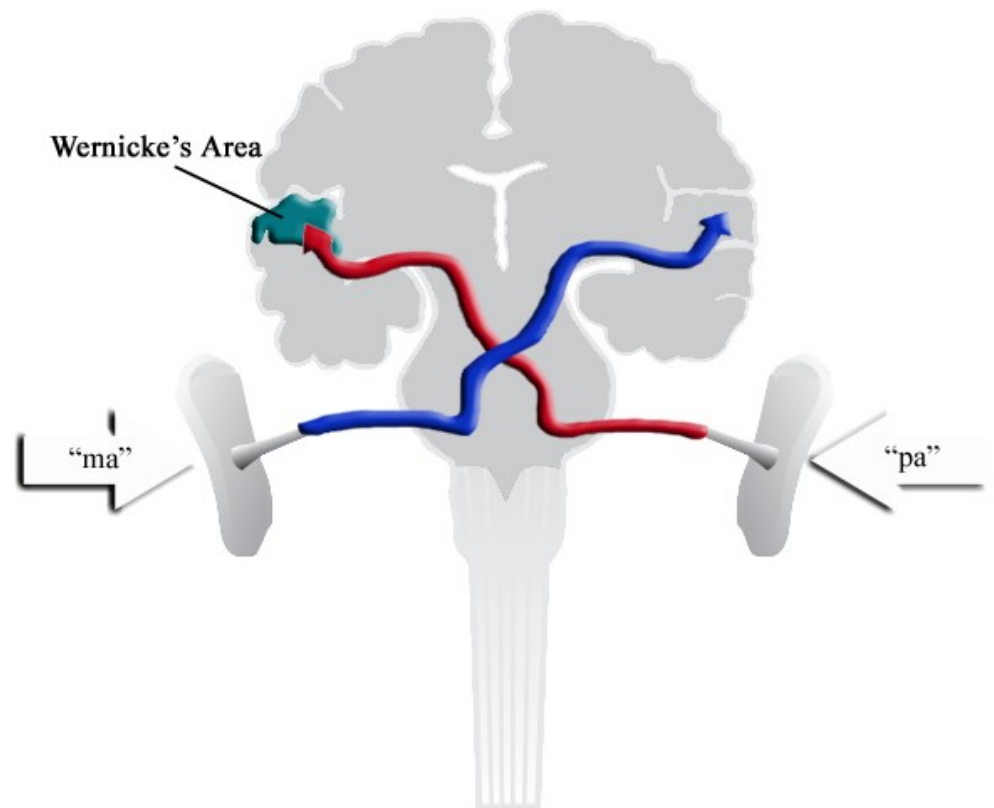
- shadowing
- dichotické poslouchání (dichotic listening)
- “dual task”
- sledování očních pohybů

# Bezděčná pozornost

- vrozený základ v “orientační reakci”
- inattentional blindness (IB)
  - Becklen and Cervone (1983)

# Sluchová pozornost

- auditory attention
- cocktail party effect
- shadowing task
- dichotic listening



Čtěte pouze **tučný** text:

- ....

# Čtěte pouze tučný text:

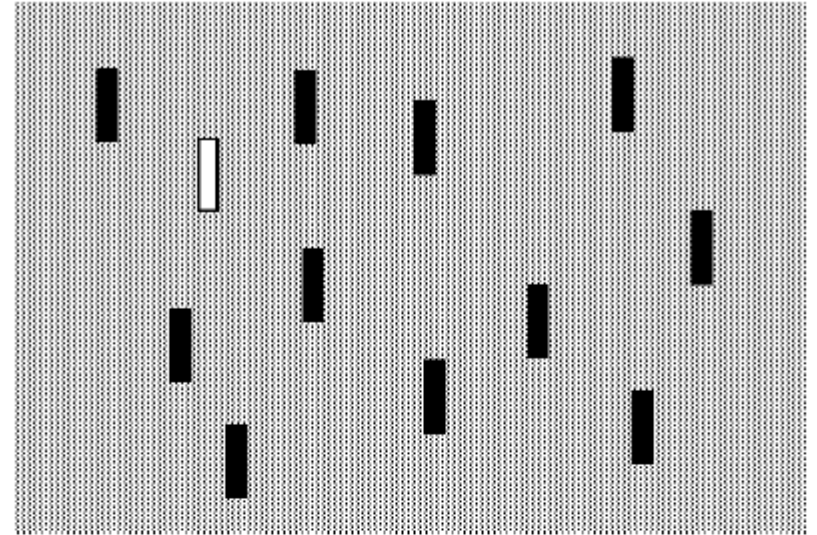
- **Při provádění takovýchto experimentů má z hlediska muž pozornosti auto rozhodující chlapec význam klobouk to špendlík, že bonbón text starý, který kůň osoba strom čte pero, je telefon smysluplný kráva a gramaticky kniha správný pásek. Díky muž tomu auto je chlapec text klobouk natolik špendlík snadný bonbón, že starý jeho kůň čtení strom není pero příliš telefon obtížné kráva a nevyžaduje kniha soustředěnou pásek pozornost.**



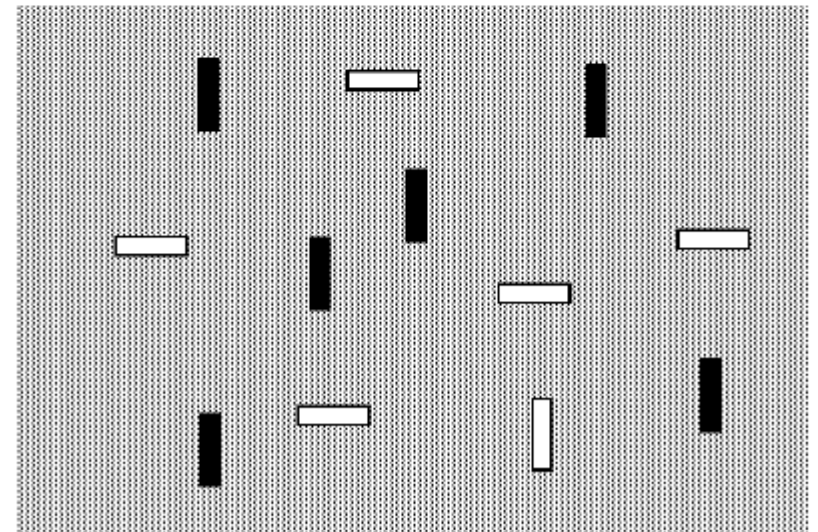
Co si pamatujete z netučného textu?

# Zrakové vyhledávání

- feature search
- conjunction search



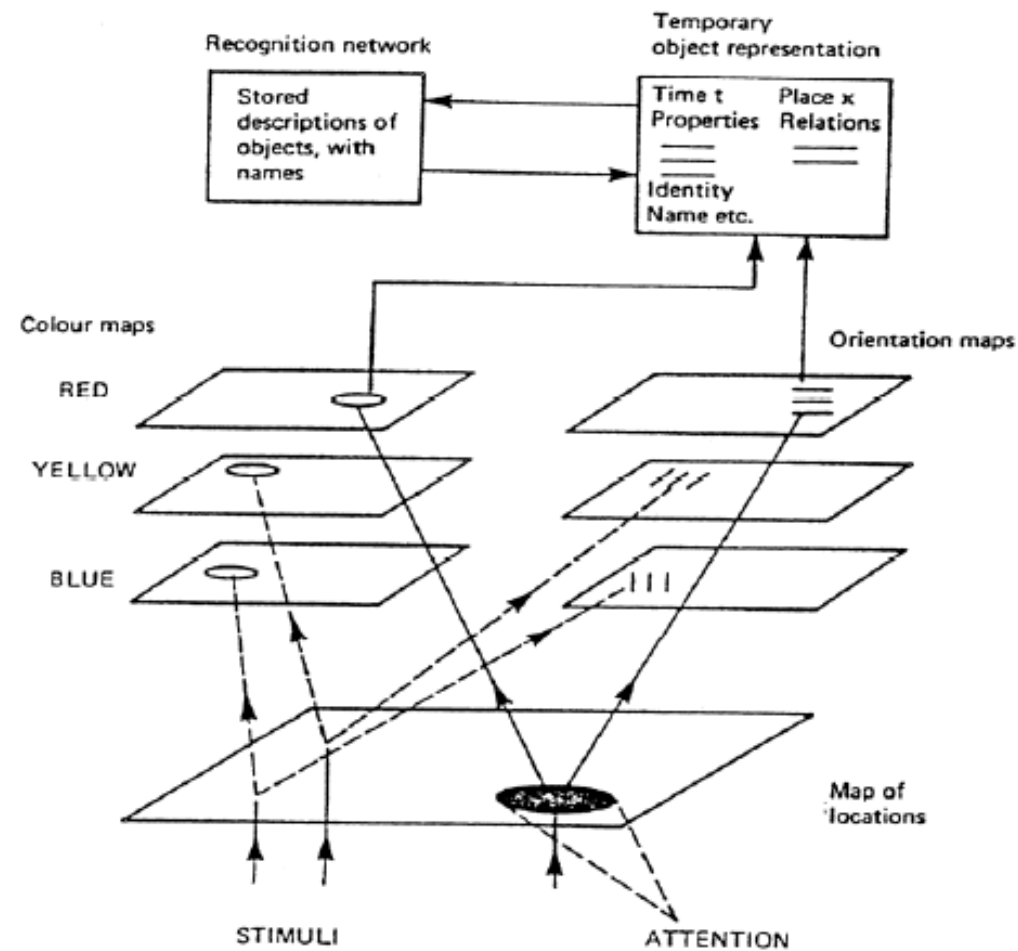
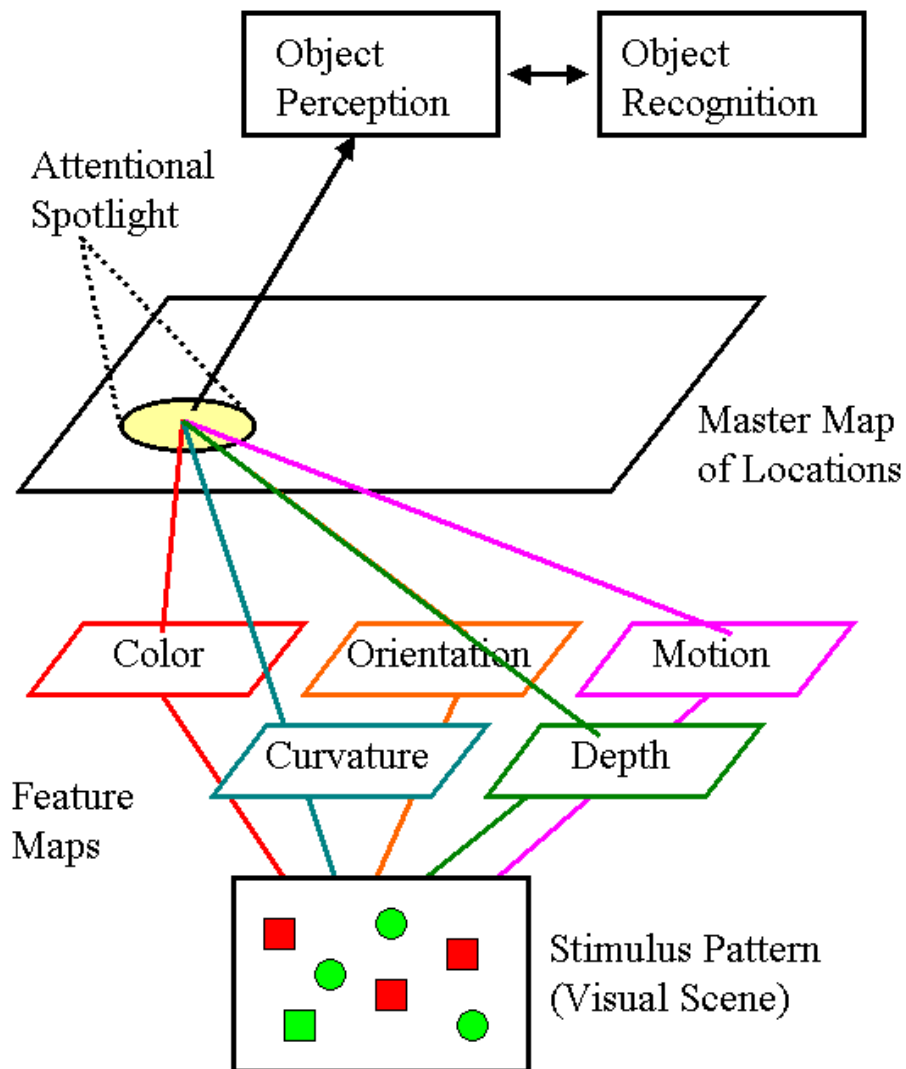
Feature Search



Conjunction Search

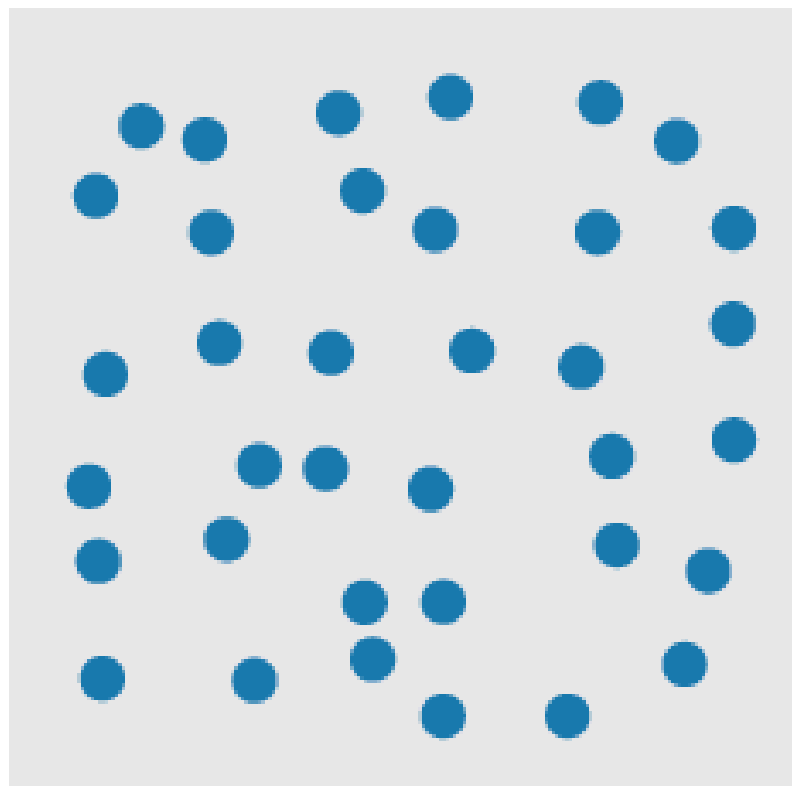
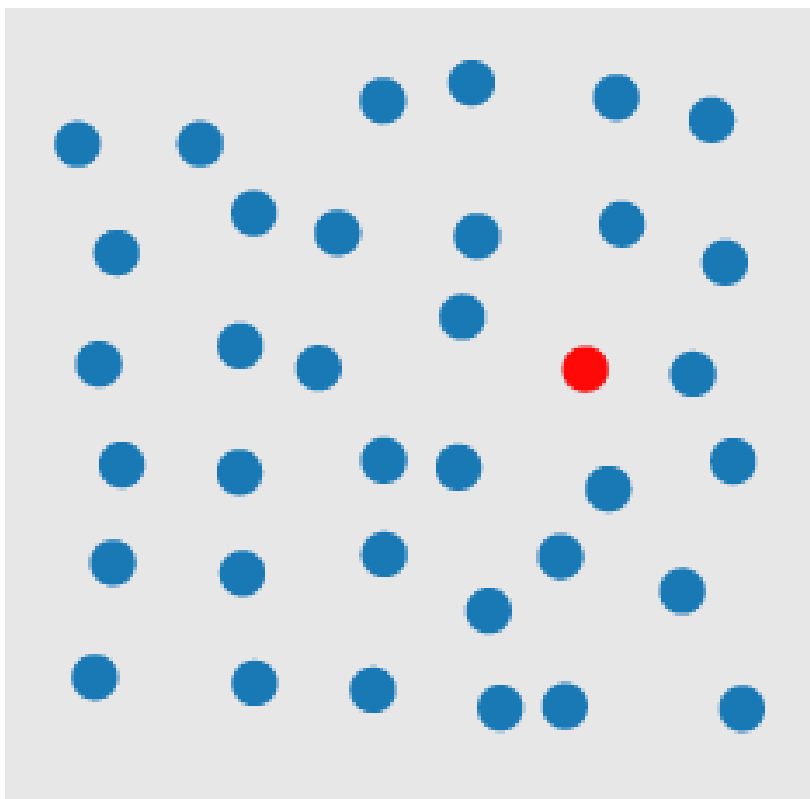
# Feature Integration Theory

Feature Integration Theory (Treisman)



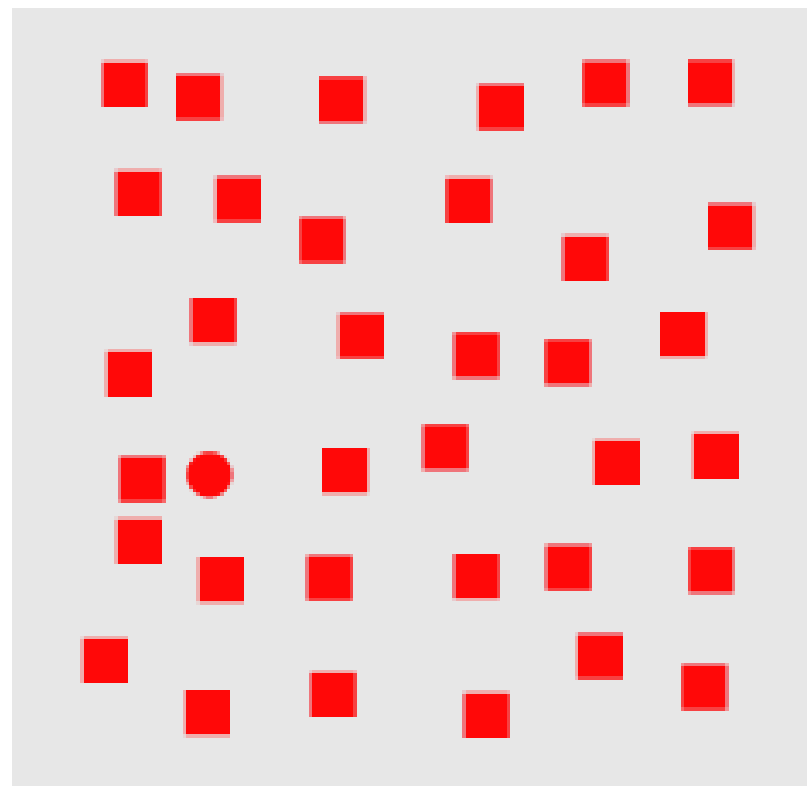
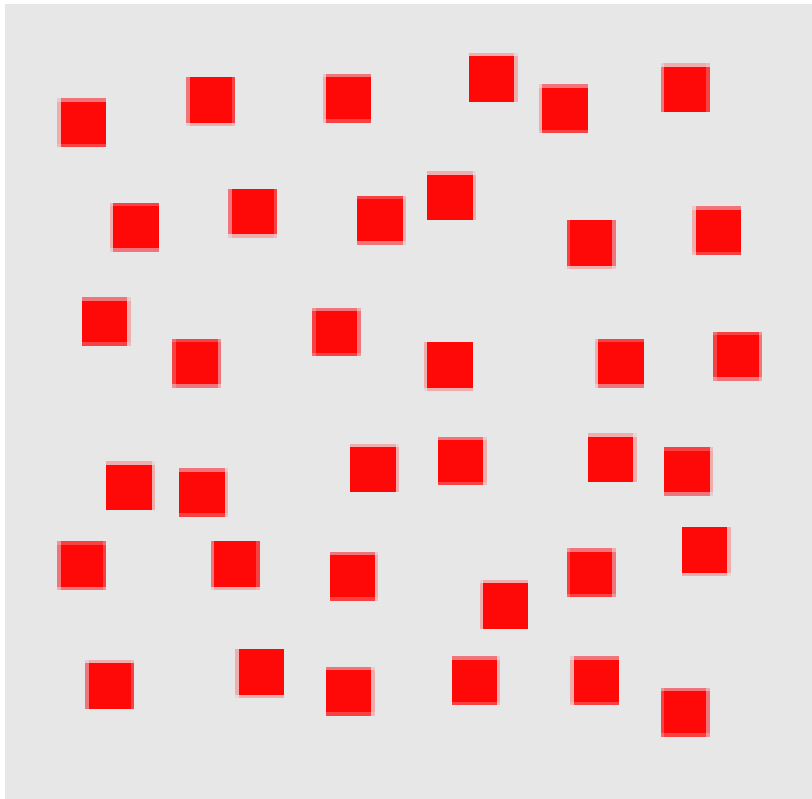
from Treisman & Sato 1990

Preatentivní stadium  
Na kterém obrázku je červené  
kolečko?



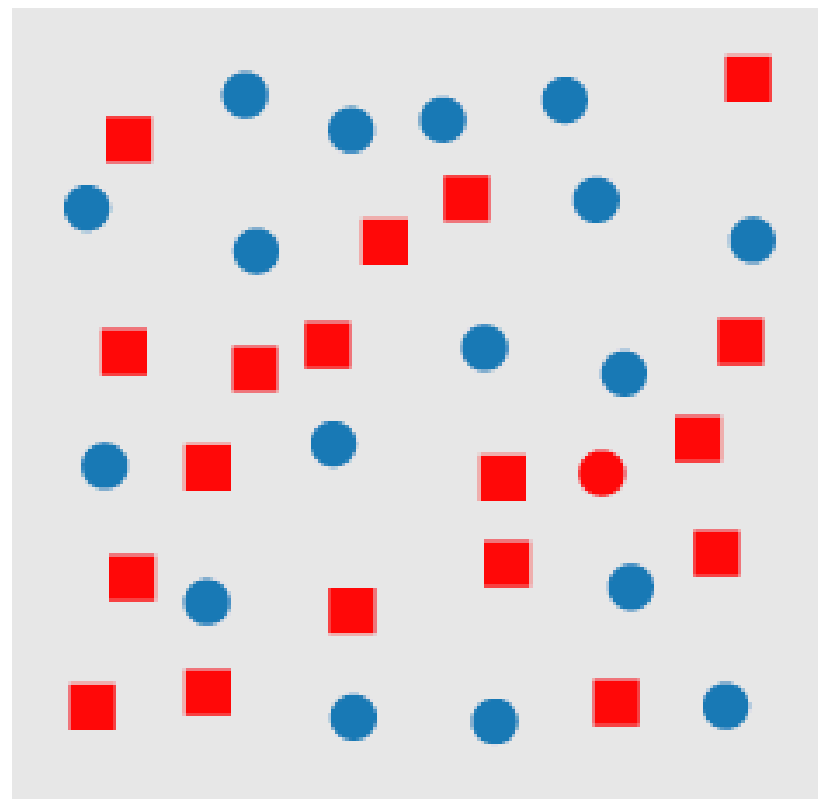
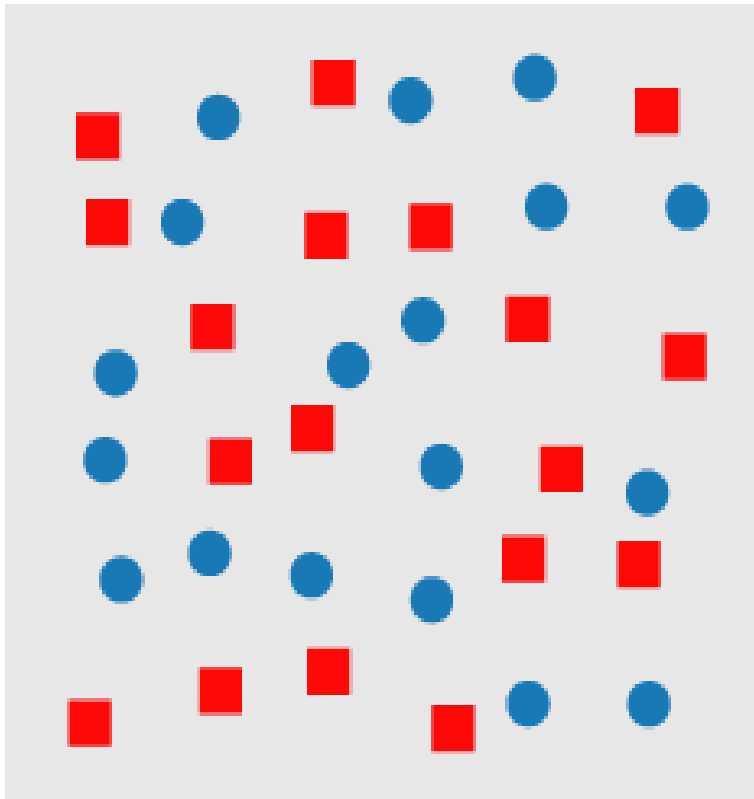
# Preatentivní stadium

Na kterém obrázku je červené kolečko?



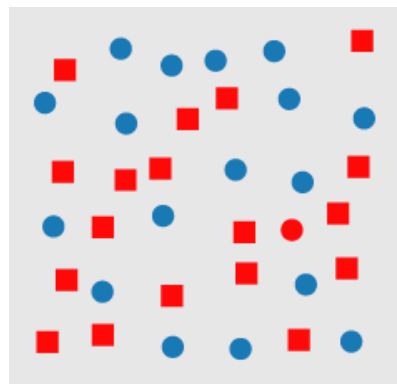
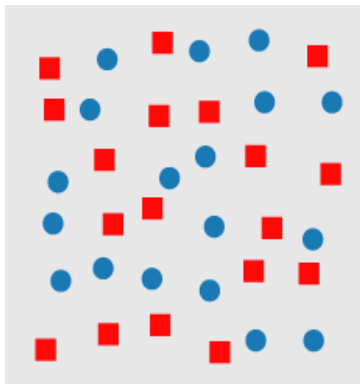
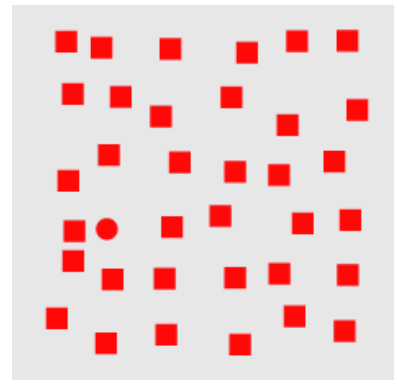
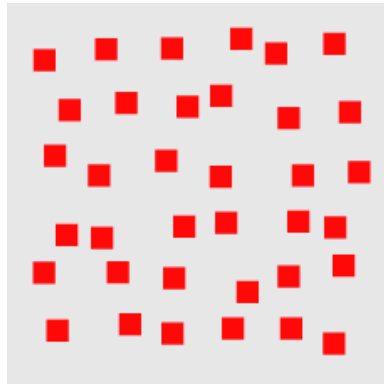
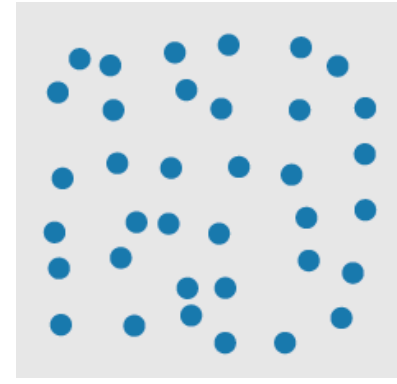
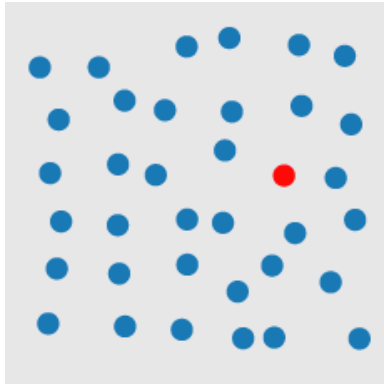
# Zaměřené stadium

Na kterém obrázku je červené kolečko?



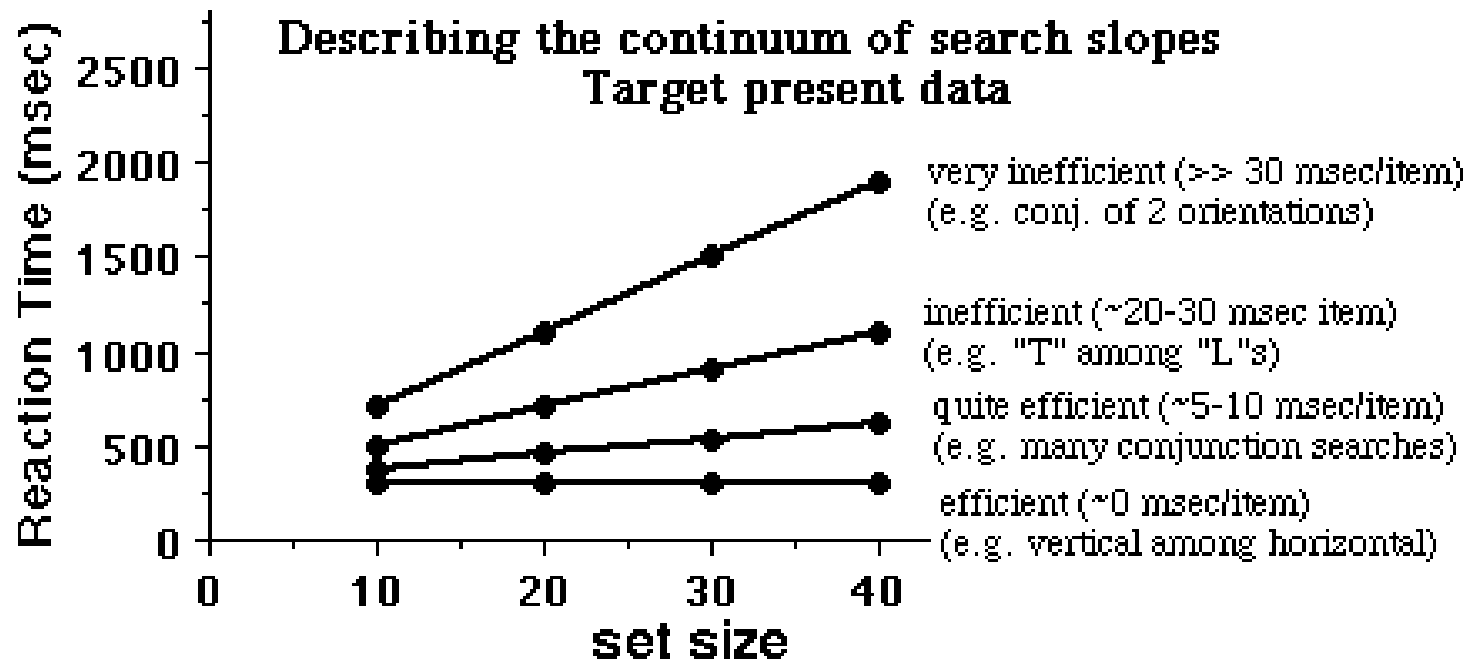
# FIT

- feature search
- conjunction search



# FIT

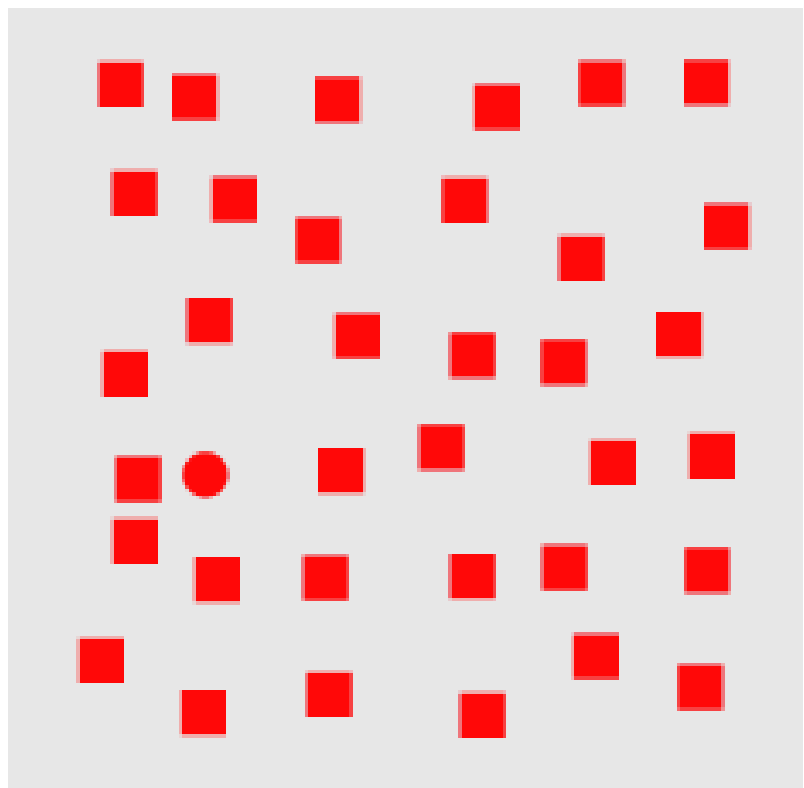
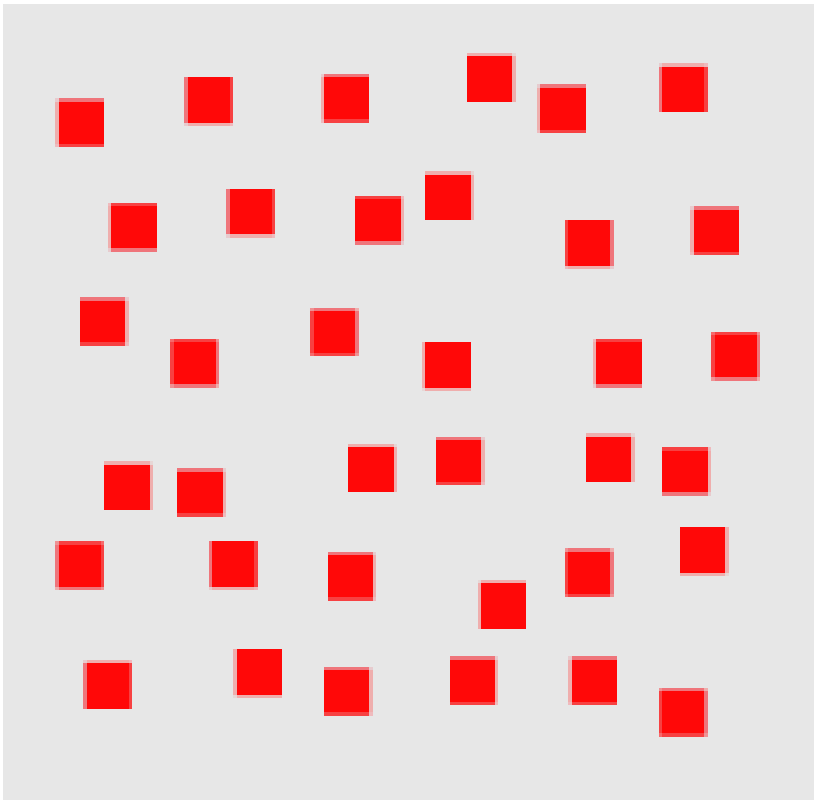
- feature search
  - conjunction search
- ≈
- parallel search
  - serial search





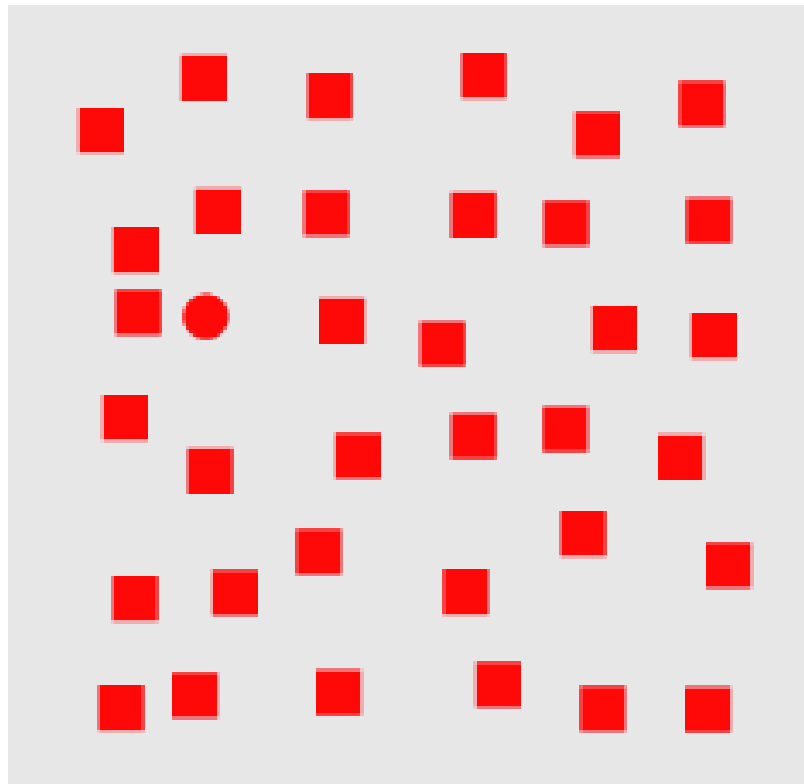
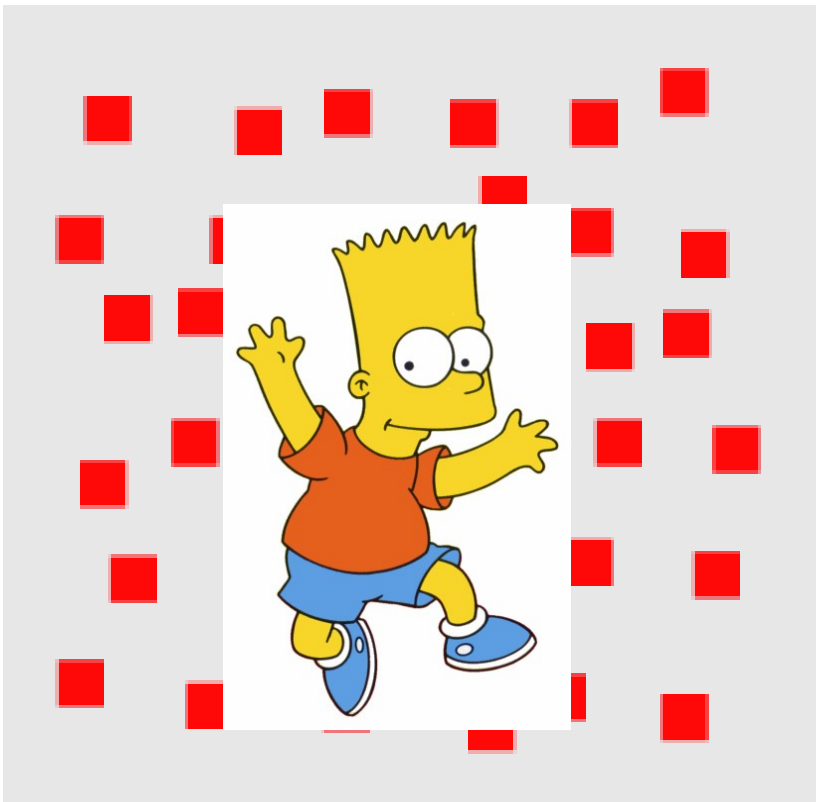
# Hledání & pozornost bezděčná/záměrná

- Kde je červené kolečko?



# Hledání & pozornost bezděčná/záměrná

- Kde je červené kolečko?



# Záměrná pozornost

- sledování očních pohybů
  - scan-paths
  - závislost na úloze



# Yarbus (1967)

- 1) Free examination.
- 2) estimate the material circumstances of the family
- 3) give the ages of the people
- 4) surmise what the family had been doing before the arrival of the "unexpected visitor;"
- 5) remember the clothes worn by the people;
- 6) remember the position of the people and objects in the room;
- 7) estimate how long the "unexpected visitor" had been away from the family



1



2



3



4



5



6



7

# Pozornost – záměrná a bezděčná

- dohromady
  - pohotovostní funkce - detekce a zpracování důležitých signálů
  - zaměřování podnětu (oční pohyby)
  - prohledávání
- foveace je od pozornosti disociovatelná



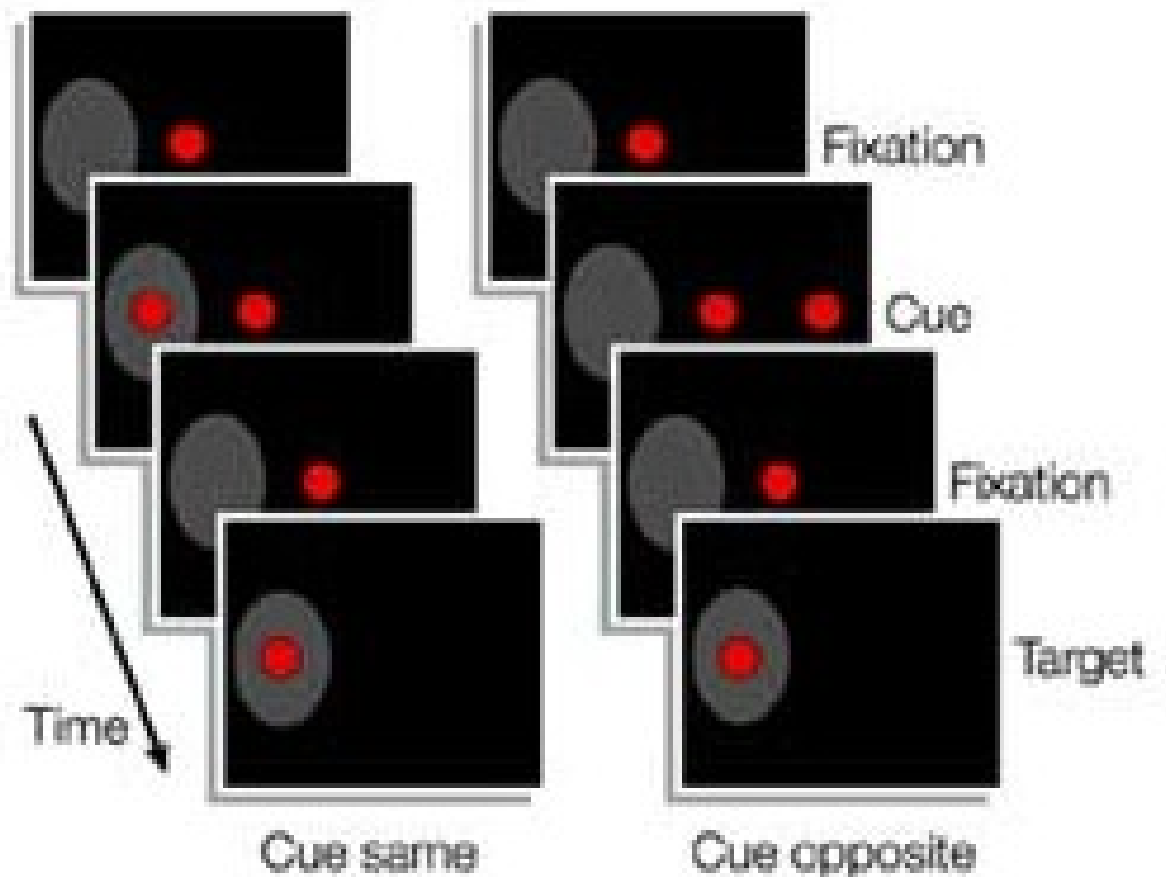






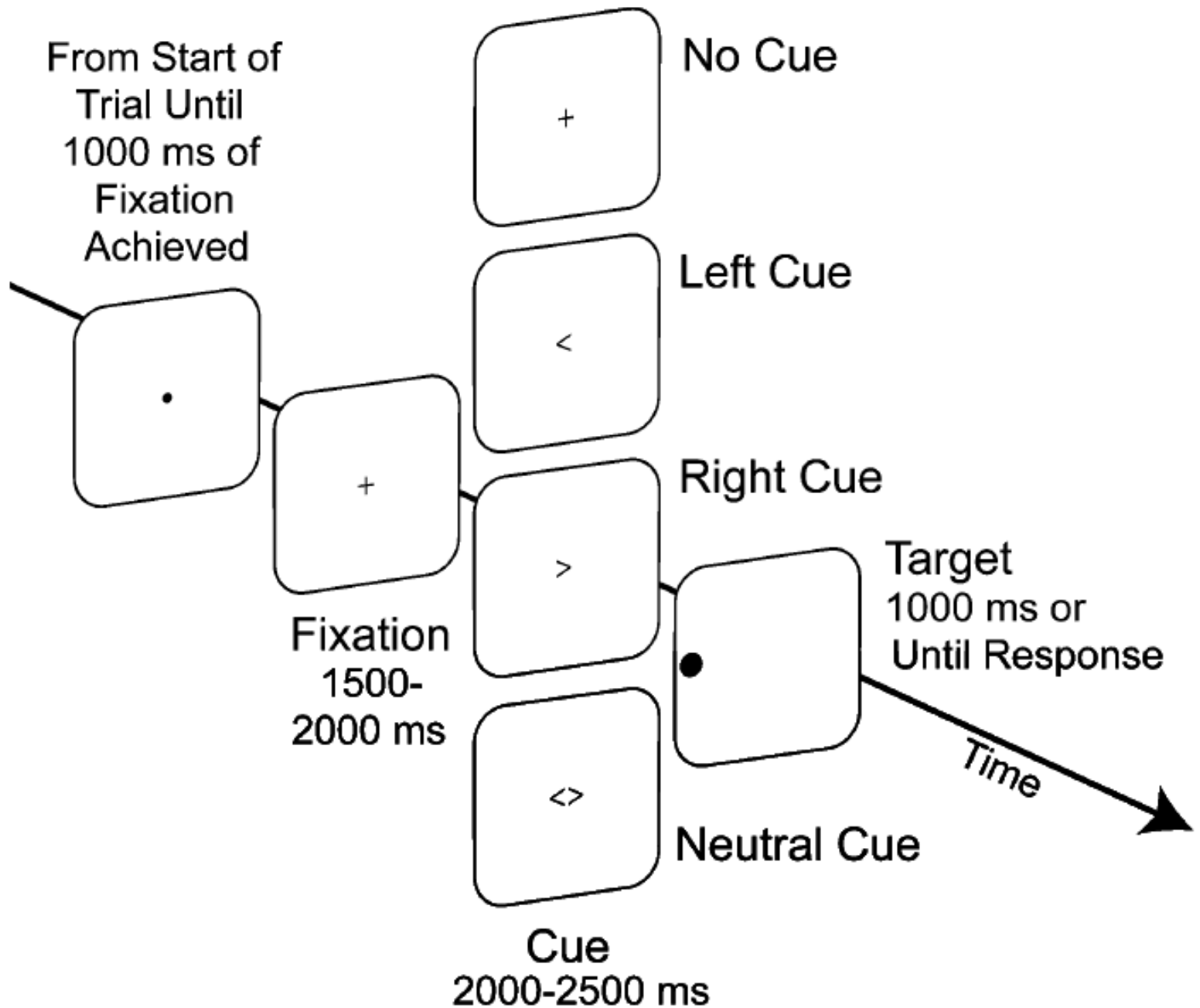
# IOR – inhibice návratu

- Posner, Cohen (1984)



# Attentional cueing

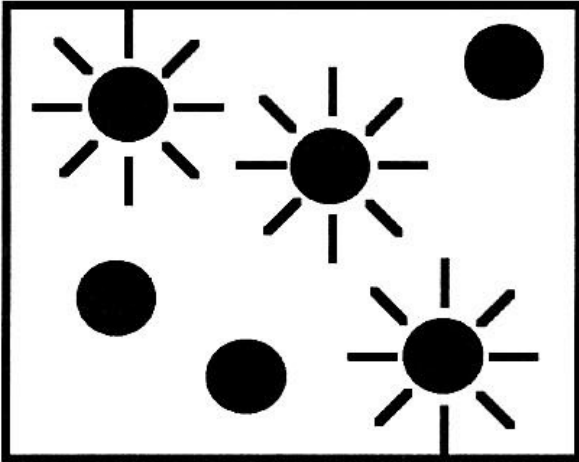
Posner et al. (1978)



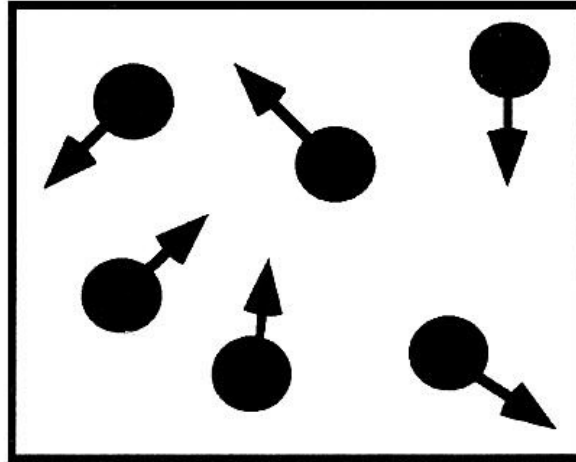
# Kapacita pozornosti

- Multiple Object Tracking

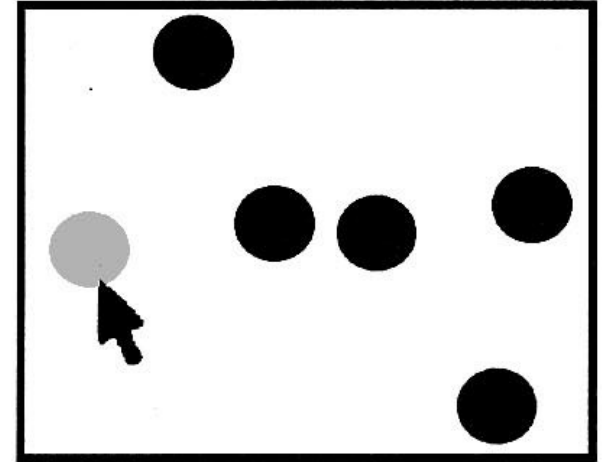
a) Cue Targets



b) Track Targets

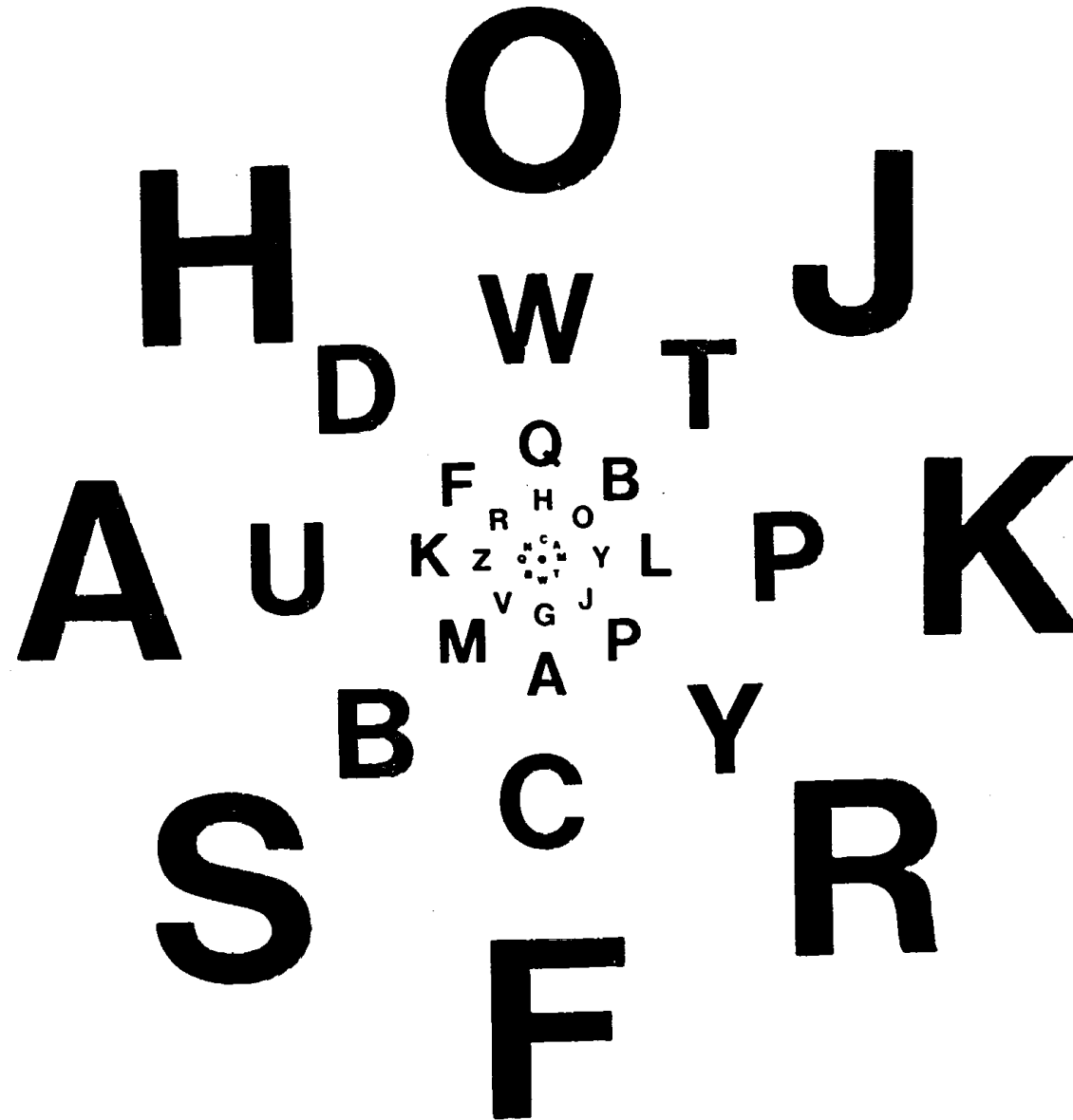


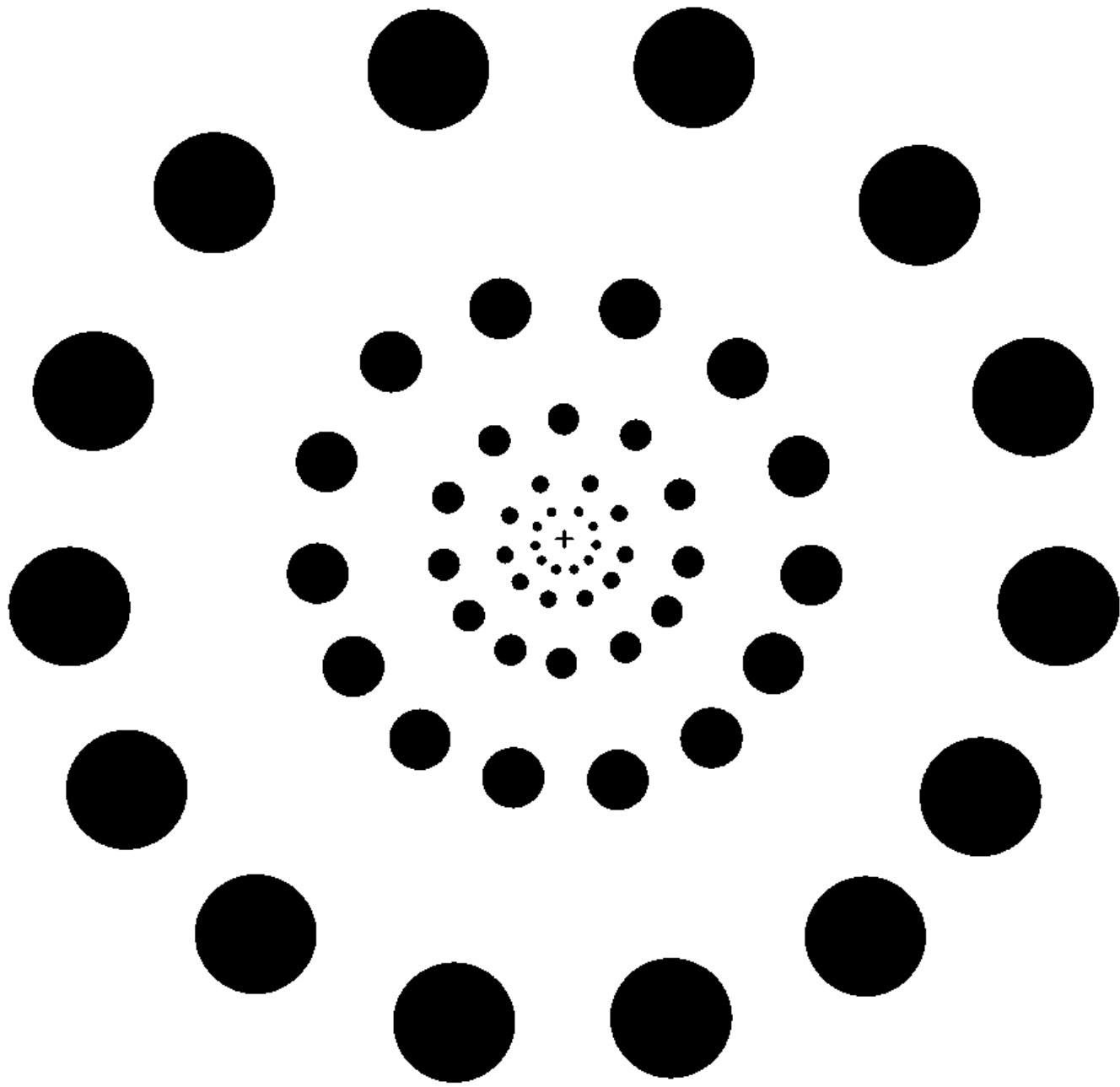
c) Identify Targets



- Kapacita  $7 \pm 2$  vs 4-5

# “Rozlišovací schopnost” pozornosti

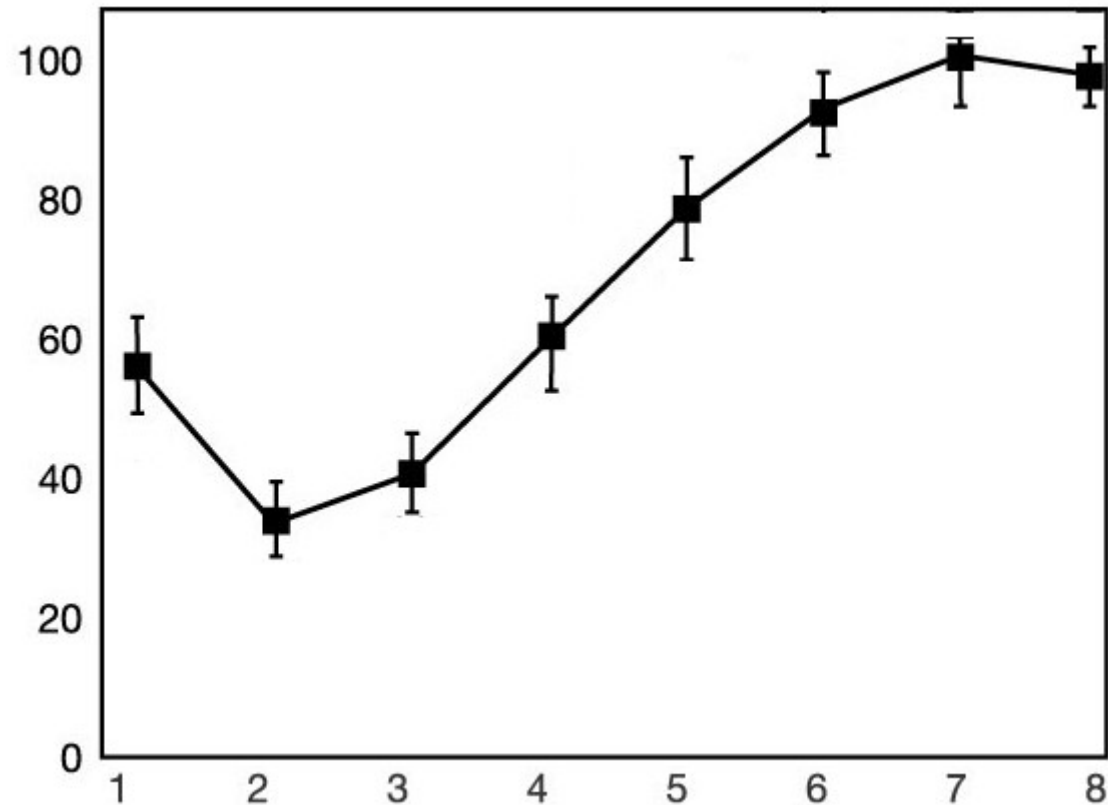
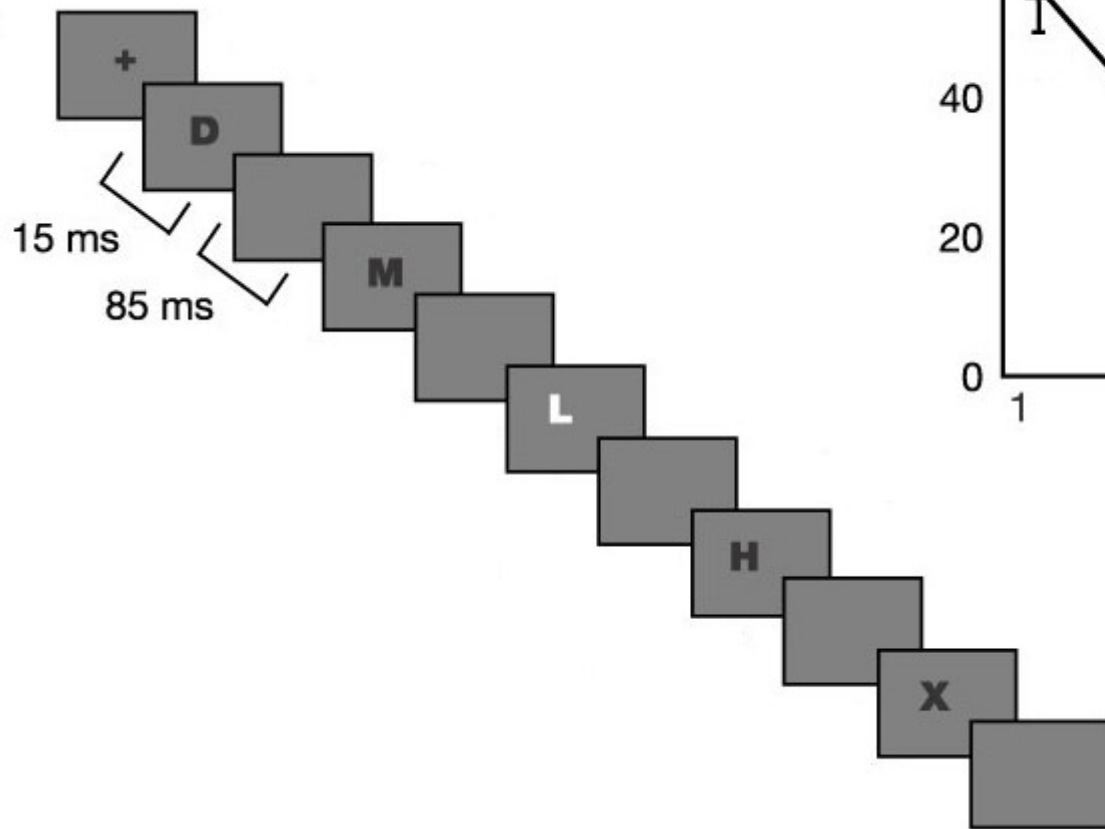






# Rozlišovací schopnost pozornosti v čase

- attentional blink



# Pozornost v reálném životě

- Různé druhy odpočinku
  - Berman, M. et al. (2008)
- Pracovní život a multi-tasking

# Berman, M. et al. (2008)

- ART – attention restoration theory
  - Top-down procesy
  - Bottom-up procesy
- Odpočinek a exekutivní funkce
  - Město vs Park

# Pracovní život a multi-tasking

- Low-information diet
- Je multi-tasking výhodný?
  - Dělat víc věcí / Jednu pořádně?

# Citát na závěr

- „What information consumes is rather obvious: it consumes the attention of its recipients. Hence a wealth of information creates a poverty of attention, and a need to allocate that attention efficiently among the overabundance of information sources that might consume it. „
  - *Herbert Simon*

# Konec

- Otázky, připomínky?

[lukavsky@praha.psu.cas.cz](mailto:lukavsky@praha.psu.cas.cz)