

Základy intervence a implementace programů aplikované behaviorální analýzy II.

Mgr. Kateřina Chrapková, BCBA

Brno 2022

Přehled témat

- Analýza úkolu a metoda řetězení
- Tvarování
- Trénink diskriminace
- Transfer kontroly stimulem
- Generalizace a uchování dovedností

Tento tréninkový program vychází z seznamu úloh RBT (RBT Task List) a je navrhnut tak, aby splňoval požadavky 40 hodinového tréninku nezbytného k certifikaci RBT. Tento program je poskytován nezávisle na BACB.

Copyright Kateřina Chrapková, 2022. Materiály slouží pouze pro účely výuky kurzu RBT.

Analýza úkolu a metoda řetězení



- Proces, při kterém se **komplexní dovednost rozloží do malých, snadno proveditelných kroků.**
- Využívá metodu řetězení – sekvenci chování, které vede k posílení.
- **Řetězení** je postup, při kterém se spojí dílčí kroky (sekvence chování) a vytvoří tak novou dovednost.



DOVEDNOST: Sebeobsluha WC

Jméno: Julie Datum: 28.5.2019 Metoda: celý úkol

ZVLÁDNE SAMOSTATNĚ	S ČÁSTEČNOU DOPOMOCÍ	S PLNOU DOPOMOCÍ
--------------------	----------------------	------------------

ANALÝZA ÚKOLU				
1.	Chůze na WC (iniciace)			
2.	Otevření dveří			
3.	Chůze do místnosti s WC			
4.	Rozsvítit světlo			
5.	Vystoupení na stupínek před záchodem			

ANALÝZA ÚKOLU

Student: _____ Dovednost: _____ Kritérium zvládnutí: _____ Metoda: Řetězení zezadu / řetězení zepředu / celý úkol

Zaznamenávejte míru pomoci: PFP (plný fyzický prompt), ČFP (částečný fyzický prompt), S (samostatně), BR (bez reakce), CHR (chybná reakce)

Úkon/krok	Baseline			Datum																	
	BR	CHR	S	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP
1. Chůze na WC (nebo iniciace)	BR	CHR	S	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP
2. Rozsvícení 1. světla (před WC)	BR	CHR	S	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP
3. Rozsvícení 2. světla (na WC)	BR	CHR	S	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP
4. Sundání prkýnka z věšáku	BR	CHR	S	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP
5. Položení prkýnka na záchodovou mísu	BR	CHR	S	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP
6. Výstup na stupínek	BR	CHR	S	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP	PFP	ČFP

4 DRUHY ŘETĚZENÍ

1. **Řetězení odpředu** (*forward chaining*)
2. **Řetězení zezadu** (*backward chaining*)
3. **Řetězení zezadu s „přeskočením dopředu“** (*backward chaining with leap aheads*)
4. **Celý úkol** (*total task*)

1. ŘETĚZENÍ ZEPŘEDU (*forward chaining*)

- Učení od 1. kroku.
- Student se nejprve naučí provést samostatně 1. krok. Zbytek kroků je proveden za pomoci druhé osoby.
- Poté co je naučený 1. krok se učí 2. krok sekvence.
- Posílení je doručeno po 1. kroku sekvence. Po naučení 1. kroku je posílení doručeno po 2. kroku sekvence, atd.

1. ŘETĚZENÍ ZEPŘEDU (*forward chaining*)

Vhodné pro:

- Studenta, který zvládne jen velmi málo dílčích kroků z řetězu.
- Méně pokročilý student, který potřebuje delší dobu pro osvojení dovednosti.
- Negativní posílení ve formě ukončení úkolu není nezbytnou součástí řetězu.

Výhody:

- Leze využít při učení krátkých řetězů, které se později spojí do delších řetězů.
- Snadné využití, např. ve škole.



Příklad:

Nalítí mléka do sklenice: 1. krok- student vyndá krabici mléka z lednice a položí ji na stůl (samostatně). Po zbytek úkolu je mu poskytnuta dopomoc (prompt).

Čištění zubů

Sportovní aktivity

2. ŘETĚZENÍ ZE ZADU (*backward chaining*)

- Učení od posledního kroku.
- Studentovi je poskytnuta pomoc během všech kroků, kromě posledního, který provede samostatně.
- Poté se student učí provést poslední 2 kroky ze sekvence samostatně, až se naučí celou dovednost.

Vhodné pro:

- Studenta, který nezvládne žádný dílčí krok řetězu samostatně.
- Méně pokročilý student, který potřebuje delší dobu pro osvojení dovednosti.
- Ukončení úkolu slouží jako negativní posílení.

Výhody:

- Student při každé příležitosti učení dosáhne konečného posílení.

3. ŘETĚZENÍ ZE ZADU S „PŘESKOČENÍM DOPŘEDU“

(backward chaining with leap aheads)

- Pokud student některé kroky v sekvenci již umí, tak se automaticky přejde k dalším krokům, které ještě neumí.

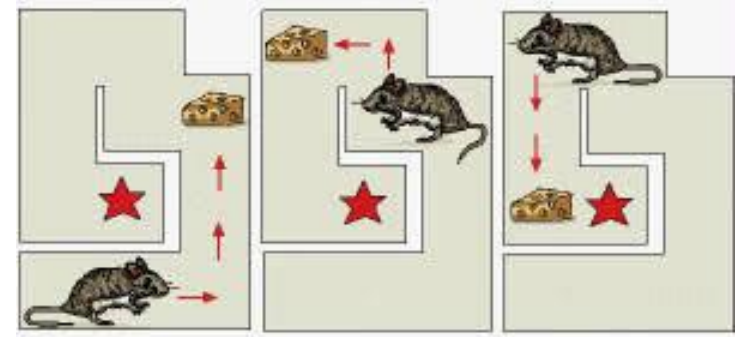
4. CELÝ ÚKOL *(total task)*

- Všechny kroky úkolu jsou učeny zároveň.
- Student provede celou sekvenci kroků.
- Posílení je doručeno po „cílových“ krocích (s promptem) a/nebo na konci celého úkolu.

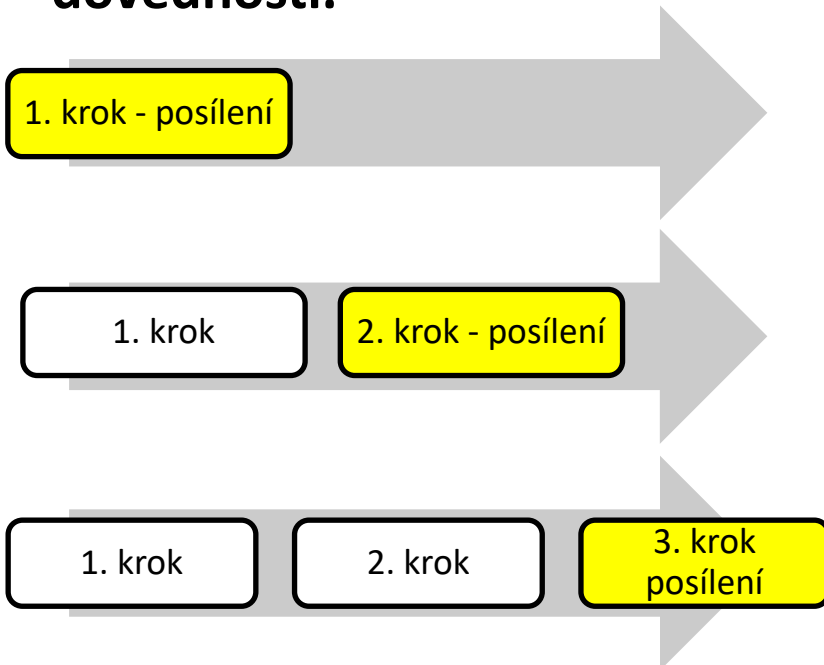
Vhodné pro:

- Studenta, který zvládne mnoho dílčích kroků, potřebuje se však naučit celou sekvenci.
- Úkoly, které nejsou příliš dlouhé.

Tvarování



- Proces učení, při kterém je diferenciálně posilována APROXIMACE cíleného chování.
- **Systematicky jsou posilovány DÍLČÍ kroky, které vedou k cílené dovednosti.**



Tvarování - dimenze chování

- **Topografie** – zlepšení formy/provedení cíleného chování (při sportu, psaní, výslovnosti)
- **Frekvence** – navýšení počtu chování za jednotku času (počet vypočítaných úloh, přečtených slov)
- **Latence** – snížení času mezi antecedentem a cíleným chováním (čas od zadání úkolu k zahájení činnosti, čas mezi otázkou a odpovědí)
- **Doba trvání** – snížení/zvýšení celkového času cíleného chování (studijní čas, participace ve skupinové aktivitě)
- **Rozsah/intenzita** - zvýšení/snížení rozsahu cíleného chování (zvýšení/snížení hlasitosti promluvy, zvýšení laťky při skoku do výšky)



3	+	2	=	○
4	+	2	=	○
5	+	2	=	○
6	+	2	=	○



Postup při tvarování

1. Získat výchozí data (baseline)
2. Vybrat cílené chování
3. Stanovit kritéria úspěšného chování (topografie, frekvence, trvání, apod.)
4. Vybrat první aproximaci cíleného chování, které bude posíleno (chování musí být již v repertoáru)
5. Postupovat přiměřeně rychle (ne příliš rychle ani pomalu)
6. Cílené chování dále posilovat, aby se udrželo v repertoáru

(!) Pozor na tvarování nevhodného chování.



Tvarování – „clicker training“



- Aplikace metody tvarování.
- Zvuk se spojí s posílením → zvuk se stává posílením.
- Při učení není chování zastavováno, ale budováno (posilují se dílčí kroky).

TAGteach – aplikace nosního spreje

<https://www.youtube.com/watch?v=a48Ekorb2ho>

TAGteach - zavazování tkaničky

https://www.youtube.com/watch?time_continue=69&v=zo6vmaNxbxg

TAGteach – ruka na papíře

https://www.youtube.com/watch?time_continue=116&v=kdKmgwfXg9U

Otázky



Metoda, která diferenciálně posiluje aproximaci cíleného chování se nazývá:

- A) Zpevňování
- B) Tvarování
- C) Spojování
- D) Vyhasínání

Při TAGteach není potřeba:

- A) Identifikovat cílené chování
- B) Spojit zvuk s posílením
- C) Použít trest
- D) Postupovat po malých krocích

Trénink diskriminace

SD - diskriminační stimul

- **Signalizuje dostupnost posílení**
- Stimul, v jehož přítomnosti bylo chování POSÍLENO, zatímco při výskytu chování v nepřítomnosti (stimulu) nebylo stejné chování posíleno

SD → R1 → SR (posílení)

S^Δ - delta stimul

- **Signalizuje nedostupnost posílení**
- Stimul, v jehož přítomnosti nebylo chování POSÍLENO

S^Δ → R1 → Ext (vyhasnutí)

Diskriminační trénink

- Vede k ZÍSKÁNÍ KONTROLY stimulem → SD evokuje konkrétní reakci
- Odpověď je posílena v přítomnosti 1 stimulu (SD – diskriminační stimul), ale není posílena v přítomnosti jiného stimulu (S^Δ delta stimul)
- S-R-S kontingence vede k diskriminaci různých stimulů

Trénink diskriminace

- SD (diskriminační stimul) je prezentován společně s S^Δ delta stimulem.
- Každý diskriminační stimul musí být zároveň S^Δ delta stimulem.

Diskriminační trénink při učení receptivní identifikace (reakce posluchače)

Otázka: „Kde je pes?“

Odpověď: student ukáže na psa



SD – diskriminační stimul

S^Δ delta stimul

S^Δ delta stimul

SR+ Posílení

<https://www.youtube.com/watch?v=o27lKuEqyEw>

Trénink diskriminace

- Odpověď je posílána v přítomnosti 1 stimulu (SD – diskriminační stimul), ale není posílána v přítomnosti jiného stimulu (S^Δ delta stimul).
- $S1 \rightarrow R1 \rightarrow SR+$ (posílení)
- $S2 \rightarrow R1 \rightarrow Ext$ (vyhasnutí)

Diskriminační trénink taktů

S1: „Co je to?“



SD – diskriminační stimul

Odpověď: „pes“



SR+ Posílení

S2: „Co je to?“



S^Δ delta stimul

Odpověď: „pes“



Ext Vyhasnutí



Otázky



S^Δ delta stimul signalizuje:

- A) Zlepšení situace
- B) Dostupnost posílení
- C) Nedostupnost posílení
- D) Zhoršení situace

Diskriminační trénink:

- A) Využívá diferenciální posílení a vyhasínání
- B) Vede k získání kontroly stimulem
- C) SD evokuje konkrétní reakci
- D) A a B
- E) A, B a C

Generalizace stimulu

Generalizace stimulu (*stimulus generalization*)

- Chování je evokováno podobnými stimuly, které byly v minulosti posíleny.
- Kontrola stimulem není příliš silná.



Příklad:

Dítě uvidí jakékoli čtyřnohé zvíře, které má srst a řekne „pes“.

Dítě pojmenuje všechny odstíny modré barvy jako „modrá barva“ (tmavě modrá, světle modrá, tyrkysová....)

Diskriminace stimulu

Diskriminace stimulu (*stimulus discrimination*)

- Nový stimul vyvolá novou odpověď na základě diskriminačního tréninku → odpověď je posílena v přítomnosti 1 stimulu (SD), ale není posílena v přítomnosti jiného stimulu (S^Δ delta).
- Kontrola stimulem je „pevná“.

Příklad:

Dítě uvidí kočku a řekne „kočka“, když uvidí psa řekne „pes“.



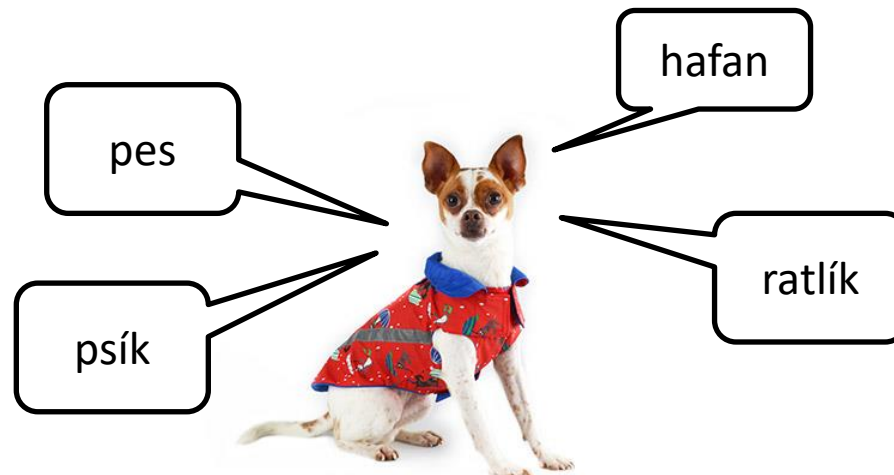
Generalizace odpovědi

Generalizace odpovědi (*response generalization*)

- 1 stimul vyvolá různé odpovědi, které mají stejnou funkci.
- Neučaná forma učené odpovědi.

Příklad:

Jednoho psa můžeme popsat různými slovy podobného výrazu.



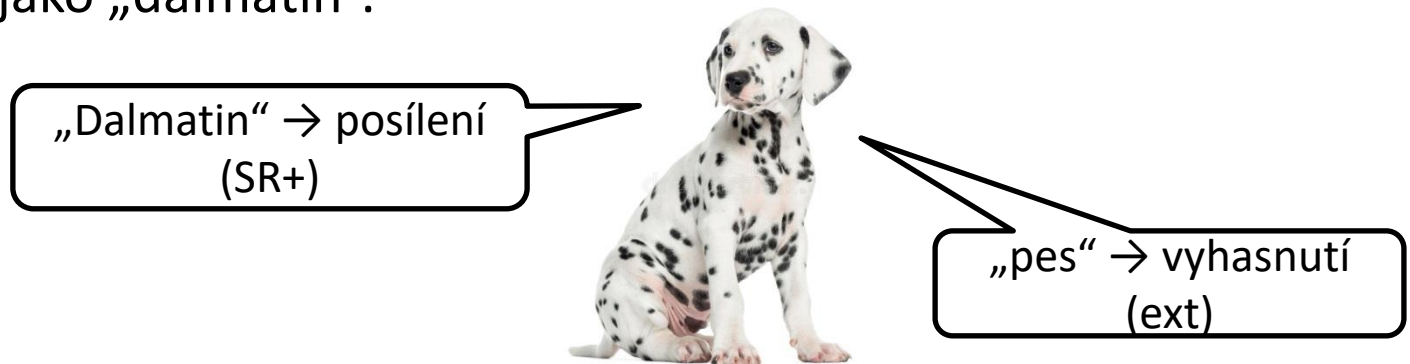
Diskriminace odpovědi

Diskriminace odpovědi (*response discrimination*)

- Stimul vyvolá konkrétní odpověď díky diferenciálnímu posílení.
- Diferenciálního posílení vs. vyhasínání.

Příklad:

Reakce na psa už nebude „pes“, ale „dalmatin“, protože ve vašem okolí lidé nazývají tohoto psa dalmatinem a vaše reakce „pes“ nebyla posílena tak jako „dalmatin“.



Transfer kontroly stimulem

- **Kontrola stimulem** znamená, že konkrétní stimul (SD) vyvolá konkrétní reakci
- **Diskriminační trénink** vede k získání kontroly stimulem → SD evokuje konkrétní reakci
- Cílem učení je, aby student reagoval na konkrétní SD bez promptu, jen na základě stimulu z běžného prostředí
- **Transfer kontroly stimulem** se využívá při bezchybném učení → postupné snižování promptu



Bezchybné učení - protokol

1. krok učení (prompt) - plný fyzický nebo jiný prompt, 0 s. časová prodleva

2. krok učení (transfer) - částečný fyzický nebo jiný prompt/ 2-3 s. prodleva →
může být doručeno malé posílení (např. pochvala, kousek
dobroty)

Zvládnuté DOVEDNOSTI (1-3) tzv. DISTRAKTOR (rozptýlení)

TEST NOVÉ dovednosti → ANO → VELKÉ POSÍLENÍ (konec)

↳ **NE** → **1. krok** učení - plný prompt, 0 s. prodleva

2. krok učení - částečný prompt nebo 2-3 s. časová
prodleva → **malé posílení (konec)**

Protokol se upravuje vždy podle aktuální potřeby studenta.

Při učení se doručujte posílení na základě předem stanoveného rozvrhu posílení.

Otázky



Dítě uvidí na obloze rogallo a řekne „letadlo“. Jedná se o:

- A) Generalizace stimulu
- B) Diskriminaci stimulu
- C) Generalizaci odpovědi
- D) Diskriminaci odpovědi

Dítě při učení podá obrázek žáby, dřív než učitel zadá instrukci. Jedná se o:

- A) Deficit v diskriminaci odpovědi
- B) Deficit v kontrole stimulem
- C) Nadaného žáka, který vidí do budoucnosti

Generalizace a uchování dovedností

- Při učení dovedností je potřeba počítat s generalizací a uchováním dovedností po intervenci.

Generalizace stimulu – reakce na nový stimul stejnou odpovědí.

Příklad: Student bude schopen popsat 3 různé druhy stromů na obrázku nebo ve 3D.

Student bude schopen požádat o pomoc asistenta, spolužáka i učitele.

Generalizace odpovědi – různá reakce na stejný nebo podobný stimul.

Příklad: Student bude schopen pozdravit svého vrstevníka několika způsoby („Ahoj, jak se máš?“ Čau, jak je?“)

Uchování dovedností - naučené dovednosti by měly zůstat v repertoáru a být prakticky využity v přirozeném prostředí klienta.

Zdroje

- COOPER, John O., Timothy E. HERON a William L. HEWARD. *Applied Behavior Analysis*. 3rd Edition, Global edition. United Kingdom: Pearson Education Limited, 2020, 839 s. ISBN 978-0-134-75255-6.
- FISHER, W., C. PIAZZA and H. ROANE. *Handbook of Applied Behavior Analysis*. Reprint edition (2014). New York: Guilford Press, 2011. ISBN 978-1-4625-1338-3.
- CARBONE, V. *Teaching Verbal Behavior to Children with Autism and Related Disabilities*. Unpublished workshop Manual, 2016.