

Lze naučit šimpanze znakové řeči?

R.A. Gardner & B.T. Gardner (1969).
Teaching sign language to chimpanzee.
Science, Vol. 165 (3894), pp. 664-72.

kontext studie

- mnoho psychologů, filozofů a lingvistů považuje řeč za charakteristiku, která odlišuje lidi od zvířat
- Chomsky (1957, 1965): řeč je přítomna pouze u lidského druhu (je druhově specifická), pouze člověk má vrozené lingvistické mechanismy nutné pro osvojení řeči (**Language Acquisition Device/LAD**)
- pokusy naučit šimpanze mluvit (Kellog & Kellog, 1933; Hayes & Hayes, 1951) byly neúspěšné (odlišný hlasový aparát)
- Gardnerovi: výuka neverbální formy řeči, poprvé použita Americká znaková řeč (American Sign Language, Ameslan, ASL)

kontext studie

- hodnocení výsledků učení závisí na **definici řeči**
- Hockett (1961): kritéria, která odráží **diskontinuitní teorii řeči** - mezi lidskou a zvířecí řečí existují nejen kvantitativní, ale i kvalitativní rozdíly
- Aitchison (1983): 4 kritéria charakteristická pro lidskou řeč
- **semanticita** - symboly zastupují objekty/činnosti
- **displacement** (odsun) - odkaz na věci, které nejsou momentálně přítomny
- **závislost na struktuře** (structure-dependence) - strukturovaná povaha jazyka (pořadí slov ...)



kontext studie

- **kreativita** - schopnost produkovat a rozumět nekonečnému množství nových výroků (Brown, 1973 - produktivita)
- tato kritéria lze použít pro hodnocení výsledků prezentované studie

povaha studie

- základní otázka (klasický problém komparativní psychologie): do jakého rozsahu mohou být zvířecí druhy schopny používat lidskou řeč?
- přístupy k problému: 1. studium povahy jazyka, procesu učení, neurální povahy řeči a učení, genetických základů ..., nebo 2. snaha naučit zvíře určité formě lidské řeči
- studie popisuje první fázi tréninkového programu šimpanzího mláděte **Washoe** (samice)
- jde o případovou studii (N=1), pořízeny byly detailní záznamy pokroku Washoe během delšího časového období - 32 měsíců

povaha studie

- o studii lze uvažovat jako o experimentu: nezávislá proměnná - tréninkový program, závislá proměnná - používání znaků
- podstatná není ovšem pouze operacionalizace závislé proměnné, ale také její interpretace: znamená užívání znaků šimpanzem ve skutečnosti řeč?

vlastní studie

- **proč šimpanz?**
- debaty o nejinteligentnější zvíře (orangutan, delfín, gorila, šimpanz ...)
- šimpanzi jsou vysoce inteligentní a navíc jsou společenšší a družní vůči lidem
- jejich vokální ústrojí je značně odlišné od lidského (Bryant, 1963), vokalizace se navíc objevuje převážně v situacích vzrušení
- Hayes & Hayes (1951): za použití vyučovacích metod byla šimpanzí samice Viki schopna v 6 letech produkovat pouze 4 zvuky blížící se slovům

vlastní studie

- používání rukou je naproti tomu význačným rysem chování šimpanzů
- u laboratorních šimpanzů se spontánně objevují gesta „žebrání“ a pod. (Yerkes, 1993)
- šimpanzi, kteří jsou v kontaktu s lidmi, projevují ještě více komunikativních gest (Kellog, 1968; Hayes & Hayes, 1951)
- **ASL** - konfigurace rukou, gesta, korespondují s příslušnými slovy nebo pojmy
- ASL má vlastní pravidla pro používání (oproti „finger-spelling“, které je přímým kódováním mluveného jazyka)

vlastní studie

- v rámci ASL jsou všechny symboly do jisté míry arbitrární (některé jsou zčásti obrazné, ikonické)
- symboly ASL jsou na různé úrovni abstrakce
- běžně je u lidí používána kombinace finger-spelling - f-s (pro technické termíny a přesná jména) a ASL
- autoři se pokud možno vyhýbali f-s
- protože je ASL lidskou řečí, existuje zde možnost srovnání s hluchými dětmi hluchých rodičů
- (při diskusi raných výkonů Washoe s hluchými rodiči se zdálo, že mnoho variant standardních znaků je podobných variantám pozorovaným u dětí)

vlastní studie

- **Washoe**
- nejmladší nalezené šimpanzí mládě
- pojmenované po Washoe County (University of Nevada)
- věk odhadnut mezi 8 a 14 měsíci na konci června 1966, kdy byla poprvé přivezena do laboratoře
- běžně jsou šimpanzy zcela závislý na rodičích do dvou let, částečně do 4, plného vzrůstu dosahují mezi 12 a 16 (Goodall, 1965)
- během prvních pár měsíců mohlo být vytvářeno pouze „přátelství“ a adaptace na denní rutinu

vlastní studie

- **laboratorní podmínky**
- účelem nebylo pouze naučit Washoe žádat pomocí znaků o objekty (jídlo ...), ale také odpovídat na otázky, ptát se, tedy vyvinout určitou formu konverzace
- lidští společníci tedy měli být kamarády a zároveň učiteli, měli za úkol poskytovat prostřednictvím rozmanitých her a aktivit prostor pro maximální interakci
- pro účast na projektu bylo získáno mnoho osob, během bdění Washoe byla přítomna vždy minimálně 1 osoba



vlastní studie

- všichni zúčastnění museli ovládat ASL, který byl používán v přítomnosti Washoe
- příležitostný f-s byl povolen, občas se objevila také mluvená angličtina (při lékařských vyšetřeních)
- prostředí však nebylo tiché, osoby mohly používat různé zvuky (tleskání ...), pravidlem bylo, že všechny zvuky musí být schopna Washoe imitovat

vlastní studie

- **tréninkové metody**
- Hayes (1952) vyvinula hru, ve které šimpanzí samice Viki na příkaz „do this“ byla schopna imitovat různé činnosti
- Washoe byla schopna spontánní imitace, ale napodobování na příkaz nebylo tak snadno dosaženo
- do věku 16 měsíců nezískali experimentátoři žádnou kontrolu nad imitací gest
- částečného úspěchu bylo dosaženo pouze za pomoci odměny „šimrání“ (instrumentální podmiňování)
- takovým způsobem byl vyvolán znak pro „více“ (objevil se při přerušení příjemné činnosti), který byl zpočátku spojen pouze se situací šimrání, postupně však došlo k transferu i na jiné situace

vlastní studie

- pokud Washoe nepoužívala nové znaky v odpovídající situaci, nebo používala nesprávné respektive nepřesné znaky, byly správné znaky předváděny, dokud je nebyla Washoe schopna zopakovat
- šimpanzi jsou schopni imitovat také s určitým časovým odstupem (Washoe během 10. měsíce projektu koupala panenku způsobem, jakým byla sama umývána)
- tento typ imitace byl hojně využíván v tréninku, objekty a činnosti byly pojmenovávány tak často, jak jen bylo možné
- autoři se domnívají, že samice začala rozumět rozsáhlému slovníku znaků

vlastní studie

- některé znaky byly skutečně osvojeny způsobem oddálené imitace, jako např. znak pro kartáček:
- součástí denní rutiny bylo čištění zubů po každém jídle
- zpočátku samice takovou činnost odmítala, ale po několika týdnech občas s čištěním sama pomáhala
- jednoho dne 10. měsíce projektu, kdy byla Washoe na návštěvě u Gardnerových, po upozorování kartáčků na zuby začala spontánně signalizovat „kartáček“ (jednalo se o první použití tohoto znaku)
- podle autorů se jednalo o první a nejjasnější případ pojmenování objektu bez žádného zřejmého důvodu mimo samotnou komunikaci

vlastní studie

- samice Washoe postupně projevovала stále více neverbálního „brebentění“ (mávání pažemi ...)
- tyto snahy byly podporovány tleskáním, úsměvy a opakováním gest
- pokud se v pohybech objevil znak z ASL, provedli experimentátoři jeho správnou formu a snažili se předvést jeho odpovídající referent (činnost, objekt)
- některá gesta podobná znakům z ASL se objevila nezávisle na záměrném tréninku („žebrání“), tato gesta byla za pomoci imitace pouze zpřesněna

vlastní studie - výsledky

- **slovník**
- zpočátku byli experimentátoři schopni provádět kompletní záznamy denního znakového chování samice
- postupně však množství znaků rostlo, a proto byl během 16. měsíce zaveden nový postup
- nový znak, který se objevil spontánně ve správném kontextu (povoleny pouze otázky „co chceš“, „co to je“ ..), musel být zaznamenán třemi různými pozorovateli, a teprve potom byl přidán na seznam
- pro každou polovinu dne byl vypracován jeden seznam

vlastní studie - výsledky

- jako kritérium osvojení znaku byl brán výskyt znaku minimálně jednou denně, po dobu 15 po sobě následujících dní
- na konci 22. měsíce projektu 30 znaků splnilo toto kritérium („více, nahoru, otevřít, kartáček, ven ...“)
- 4 další znaky nesplnily přísné kritérium, nicméně objevovaly se spontánně a ve správném kontextu ve více než polovině 30 po sobě následujících dní (pes, já, pach, čistit)
- během 22. měsíce bylo zaznamenáno minimálně ve 20 dnech 28 z 34 znaků
- nejmenší počet odlišných znaků zaznamenaných během jednoho dne byl 23 (medián 29)

vlastní studie - výsledky

- 4 nové znaky se objevily během prvních 7 měsíců, 9 během druhých 7 a 21 během dalších 7 měsíců - akcelerace osvojování
- **diferenciace znaků**
- definice jednotlivých znaků závisí na vlastním slovníku Washoe, který se během projektu postupně měnil
- dokud měla Washoe omezený počet znaků pro specifické objekty, používala např. znak “více“ pro širokou škálu požadavků
- postupem času používala tento znak pouze pro požadavky činností, které neuměla pojmenovat

vlastní studie - výsledky

- postupná diferenciacie proběhla také například u znaků pro „květinu“ a „pach“, postupným učením došlo ke snížení počtu použití znaku pro květinu v neadekvátních situacích
- **kombinace znaků**
- samice začala používat dvojice či trojice znaků již v době kdy měla ve slovníku 8 až 10 znaků, tato tendence stoupala s rozrůstáním slovníku
- k vyvolání kombinací nebyly uskutečněny žádné záměrné pokusy (přestože mohlo dojít k větší podpoře takových řad znaků)



vlastní studie - výsledky

- pokud bylo použítí kombinací imitativní, muselo se jednat o obecnější úroveň imitace (Washoe vymyslela různé kombinace jako „otevři jídlo pití“ = lednička, experimentátoři ji nazývali studená krabice)

vlastní studie - shrnutí

- autoři neodpovídají na otázku, zda má Washoe osvojenou řeč, protože by bylo nutné přesně stanovit rozdíl mezi určitou třídou komunikativního chování, která může být označena za řeč a jinou, která ne
- za potvrzenou pokládají hypotézu, že znaková řeč je adekvátním prostředkem pro komunikaci šimpanzů
- dosavadní výsledky učení (akcelerace, schopnost transferu ...) naznačují prostor pro další zlepšení
- autoři navrhují přesnější proceduru pro testování schopnosti pojmenovat objekty - krabice s objektem, do které vidí pouze šimpanz, lidský pozorovatel má z gest poznat, jaký objekt je v krabici
- platnost teorií založených na identifikaci specificky lidských aspektů jazyka zůstává dle autorů nejistá

hodnocení

- v jazyce šimpanzí samice Washoe lze identifikovat **semanticitu**, po 4 letech intenzivního tréninku (na základě následujících zpráv) dosáhla 132 znaků
- navíc byla schopna generalizace z jedné situace na druhou (znak pro „více“)
- v jejím projevu lze také nalézt důkazy schopnosti odsunu (**displacement**) - ptaní se na nepřítomné objekty, lidi
- kombinace znaků ukazuje na schopnost **kreativity**
- pořadí znaků však nebylo vždy ustálené - nízká **závislost na struktuře**, Aitchison (1983) naznačuje možné důvody:

hodnocení

- myšlenka důležitosti pořadí nemusela být vůbec naučena
- samice nerozumí a nemůže rozumět strukturované povaze jazyka
- u slov může být zachování pořadí snazší než u znaků (ne Konzistentnost v pořadí se objevuje také u hluchých lidí)
- může se jednat o přechodné stádium před fixací pořadí znaků (Gardnerovi (1971, 1975, 1978, 1980) tvrdí, že k takové fixaci došlo)
- ne Konzistentnost ve struktuře jazyka je do značné míry potvrzována dalšími studii (opice Sarah, Lana, Koko, Nim Chimpsky)

hodnocení

- v řeči opic se objevovala ustálená spojení slov, nicméně nebyla nalezena evidence pro chápání jakýchkoli pravidel
- u šimpanzů navíc chybí zjevné potěšení z pojmenovávání věcí, které lze pozorovat u dětí
- šimpanzi se většinou snaží objekt si „osvojit“ (dosáhnout na něj, prozkoumat ho ...) a neprojevují známky snahy komunikovat pouhý fakt, že objekt zaznamenali (Terrace, 1987)

navazující výzkumy

- významné navazující studie:
- Premack (1971): samice šimpanze Sarah, použití magnetické desky a plastických symbolů různých tvarů a barev jako zástupců slov
- Rumbaugh (1977) a Savage-Rumbaugh et al. (1980): šimpanzí samice Lana, speciální psací stroj (řízený počítačem) - 50 kláves s geometrickými tvary (zástupci slov) ve speciálně vyvinutém jazyce (Yerkish) prezentovaném na monitoru
- Patterson (1978, 1980): samice gorily Koko, použita ASL
- Terrace (1979): samec šimpanze Nim (Neam) Chimsky, ASL

navazující výzkumy

- Terraceho studie šimpanze **Nima**
- podle Eysencka (1984) se jedná o „nejvědecktější“ studii v této oblasti
- Nimovo chování bylo nahráváno na video a podrobně analyzováno
- Brown (1986): hlavní rozdíl mezi dětským řečovým vývojem a Nimovým používáním znaků spočívá v průměrné délce výroků
- děti zpočátku produkují výroky o délce průměrně 1,5 slova, rychle se však dostávají na průměr 4
- Nimův průměr nevzrůstal a zůstal mezi 1,1 až 1,6 znaku (kombinace tedy nejsou konstrukcemi, ale spíše pouhou řadou znaků)

navazující výzkumy

- oproti dětem Nim projevoval méně znakových projevů, které by byly spuštěny spontánně bez lidské pobídky
- někteří vědci jsou přesvědčeni, že řeč není specificky lidská (Patterson, 1978, Rumbaugh, 1977), jiní zastávají názor opačný (Chomsky, 1980, Eysenck, 1984)
- tyto názory jsou však založeny pouze na výzkumech soustředících se na trénink produkce jazyka
- Savage-Rumbaugh (1994): v předchozích studiích byly opice učeny pouze „mluvit“, nikoli poslouchat (produkce vs. porozumění), děti však rozumí jazyku dříve než jsou schopny ho produkovat

navazující výzkumy

- Savage-Rumbaugh se snažil vytvářet více přirozené podmínky pro učení
- expozice objektů byla součástí denní rutiny (hry, koupání ...)
- ve svých výzkumech používal tzv. „lexigram“ - soubor 256 geometrických tvarů a symbolů na desce, každý z nich představoval slovesa a podstatná jména (dotyk symbolu byl doprovázen mluvenou angličtinou)
- ve věku 10 let ovládal bonobo jménem Kanzi slovník o rozsahu 200 slov, a navíc byl schopen chápat některá syntaktická pravidla a složitosti mluvené angličtiny

navazující výzkumy

- pravidla, která Kanzi používal lze označit jako „protogramatiku“, tento termín může být použit také pro ranou řeč dětí (Rumbaugh & Savage-Rumbaugh, 1994)
- Savage-Rumbaugh věří, že rozdíl mezi řečovými schopnostmi lidí a šimpanzů je pouze kvantitativní

etické otázky

- ve věku 5 let byla Washoe odeslána do Oklahomy a Gardnerovi ji znovu viděli až o 11 let později
- když nečekaně vstoupili do pokoje, kde se Washoe nacházela, tato znaky vyjádřila jejich jména, potom „řekla“: „vstupte paní G.“ a odvedla ji do vedlejšího pokoje
- tam se Washoe začala věnovat hře, která u ní nebyla pozorována od doby, co byla odvedena od Gardnerových (Singer, 1993)
- podobné historky a také argumenty pro zvířecí schopnost ovládnout řeč vyvolávají řadu etických otázek, přestože studie tohoto typu nejsou většinou terčem útoku proti krutému zacházení se zvířaty ve výzkumu

etické otázky

- je ospravedlnitelné zkoumat řečové schopnosti zvířat, jestliže je vytrhneme z přirozeného prostředí, kde jazyk spontánně nepoužívají?
- co se stane s šimpanzy (a ostatními zvířaty) po tom, co splnili svůj účel jako experimentální subjekty?
- tyto otázky se vztahují k projektu zabývajícím se velkými opicemi - The Great Ape Project, což je jednak název knihy editované Singerem a Cavalierim, dále myšlenka o rozšíření hranice „rovnosti“ za lidské bytosti (na velké opice - šimpanzy, orangutany a gorily), a také organizace, která má tuto myšlenku uskutečnit



etické otázky

- základní zásadou Projektu, která je vyjádřena v Deklaraci velkých opic, je etická neobhajitelnost odepírání základních práv velkým opicím (právo na život, právo na individuální svobodu, zákaz týrání)