

**Západočeská univerzita v Plzni**

**Fakulta filozofická**

**Bakalářská práce**

**Logika v dětské literatuře: Alenka v kraji divů**

**Kateřina Benešová**

Plzeň 2013

**Západočeská univerzita v Plzni**

**Fakulta filozofická**

Katedra filozofie

Studijní program Humanitní studia

Studijní obor Humanistika

**Bakalářská práce**

**Logika v dětské literatuře: Alenka v kraji divů**

**Kateřina Benešová**

*Vedoucí práce:*

Mgr. Ludmila Dostálová, Ph.D.

Katedra filozofie

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2013

Prohlašuji, že jsem práci zpracovala samostatně a použila jen uvedených pramenů a literatury.

*Plzeň, duben 2005*

.....

Děkuji vedoucí bakalářské práce Mgr. Ludmile Dostálové, Ph.D. za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce.

## Obsah

Úvod.....	2
Teoretická část .....	3
Logika .....	3
Argument .....	3
Vyplývání a dokazování.....	4
Výroková logika.....	5
Odvozovací pravidla .....	8
Lewis Carroll.....	10
Logika hrou .....	11
Metodologická část .....	14
Analýza platnosti úsudku .....	14
Ukázka ověření platnosti logického úsudku .....	15
Praktická část .....	19
Tradiční schémata .....	19
Usuzování podle chybných schémat .....	35
Resumé.....	45

## Úvod

První výtisk knihy *Alenka v kraji divů* byl vydán v roce 1865 a okamžitě na sebe strhl vlnu pozornosti. Příběhy malé Alenky byly populární tehdy a jejich sláva nezanikla ani dnes. Na pultech obchodů tak stále nacházíme bezpočet titulů a to ať už s původním příběhem, či s různými transformacemi. A tak jsem při hledání zdrojů kromě klasického příběhu objevila Alenku v kraji divů v komiksově verzi, bilingvální i vydávané jako periodikum. Není se čemu divit – Alenka a její přátelé z říše divů zkrátka vzbuzují zvědavost a fantazii nejen u dětí.

Troufám si tvrdit, že jen někteří z těch, kdo Alenku v kraji divů četli, v textu hledal něco víc. To je samozřejmě způsobeno i tím, že v dospělosti se k psaným pohádkám příliš nevracíme, a když, nehledáme v nich hlubší smysl. Avšak čteme-li pozorněji – a to se netýká jen Carrollových příběhů – můžeme i v pohádkách vidět něco víc.

Tato bakalářská práce nese název *Logika v díle Alenka v kraji divů*. Cílem práce je zjistit, zda se Carrollův blízký vztah k formálním vědám, konkrétněji k logice, promítá i v jeho nejslavnějším díle, a případně prozkoumat použití a úlohu logických úsudků v textu. Práce je členěna do tří hlavních částí.

Teoretická část objasňuje základní termíny a principy v logice. Další z podkapitol se věnuje Lewovi Carrollovi, dotýká se jeho života a přibližuje i další tvorbu – z díla *Logika hrou* je zde interpretován autorův výklad logického systému.

Metodologická část podrobně vysvětluje, jak se provádí analýza platnosti logického úsudku a demonstruje tyto postupy na konkrétním příkladu z díla.

Praktickou část považuji za stěžejní část mé práce. Je zde předložen výzkum díla *Alenka v kraji divů* z pohledu užití logiky. Jednotlivé argumenty usuzování nejen hlavní hrdinky Alenky, ale i tvorů, které v kraji potká, jsou podrobeny analýze ověření platnosti. Vybrané logické úsudky jsou nejdříve uvedeny přímým opisem z knihy, poté vypsány v přirozeném jazyce, následně převedeny do symboliky výrokové logiky a v konečné fázi je zjištěna jejich platnost či neplatnost.

## **Teoretická část**

### **Logika**

Pojem 'logika' je v každodenním životě užíván velice často. V nejrůznějších souvislostech jej slyšíme takřka denně. Tento výraz, ačkoliv často nevědomky, používáme pro jistý myšlenkový postup, kdy od jasně daných souvislostí docházíme k nějakým závěrům. Nás ovšem zajímá logika především jakožto formální věda. Ta nezabývá myšlením, ale formami a principy správného usuzování.

Pojem logika je odvozen z řeckého slova *logos* (=slovo, řeč myšlenka, rozum, důvod, počet; to, co umožňuje poznávat, chápat a vyjadřovat, princip porozumění a smyslu).<sup>1</sup> A stejně tak jako předmětem dějepisu jsou jisté dějinné události a předmětem jazykovědy přirozený jazyk, stejně tak má i logika svůj předmět – jsou jím tvrzení a jisté specifické vztahy mezi nimi. Logika je vědou, zabývající se v první řadě *formou* tvrzení, od *obsahu* je třeba umět odhlédnout, v logice mu rozumět nepotřebujeme.<sup>2</sup>

### **Argument**

Podle Sousedíka je formální logika věda, zabývající se naším jazykem z hlediska argumentování. Argumentem většinou rozumíme zdůvodnění či objasnění nějaké nepřiliš zřejmé teze. Samotnou argumentaci lze rozložit na dvě části: za první je to tvrzení, které zdůvodňujeme, neboli závěr, za druhé pak tvrzení, pomocí kterého závěr zdůvodňujeme - tato tvrzení nazýváme premisy. Platný argument ve smyslu logiky je tedy posloupnost výroků stojící v takovém vzájemném vztahu, kdy je poslední tvrzení, tj. závěr, ostatními premisami odůvodňován. Ono odůvodňování v logice nazýváme vyplýváním či dokazováním. Pravdivost závěru je pak podmíněna platností logického úsudku a pravdivostí premis. Pro názornost lze uvést klasický příklad argumentu:

Každý člověk je smrtelný.

Sokrates je člověk.

---

<sup>1</sup> SOKOL, Jan: *Malá filosofie člověka a Slovník filosofických pojmů*. 3. vyd. Praha : Vyšehrad. 1998. ISBN: 80-7021-253-5. s. 321

<sup>2</sup> KOLÁŘ, Petr: *Argumenty filosofické logiky*. 1. Vyd. Praha : Filosofia. 1994. ISBN: 80-7007-121-4. S. 23

Sokrates je smrtelný.

*Argument je složen ze tří výroků, z nichž první dva jsou premisami, třetí je z nich vyplývající závěr. Již intuitivně lze říci, že se jedná o platný logický úsudek.<sup>3</sup>*

O platném argumentu hovoříme v případě, vyplývá-li závěr, případně je dokazatelný, z premis (o rozdílu mezi vyplýváním a dokazatelností budeme hovořit níže). Nevyplývá-li závěr z premis, hovoříme o argumentu neplatném. Platný argument dále dělíme na argument dokonalý a nedokonalý. Argument je dokonalý tehdy, když je platný a zároveň jsou všechny jeho premisy pravdivé. Naproti tomu v opačném případě, to znamená, je-li argument neplatný nebo je některá z jeho premis nepravdivá, je argument nedokonalý. Nedokonalé argumenty lze dále rozlišit na nedokonalé platné argumenty a nedokonalé neplatné argumenty.

## **Vyplývání a dokazování**

Pokud je logický argument platný, pak závěr z premis vyplývá, případně je dokazatelný. Rozdíl mezi relacemi vyplýváním a dokazatelností je podstatný. Vyplývání je sémantickou relací mezi jazykovými entitami, naproti tomu dokazování je relací syntaktickou (o různých pohledech na jazyk – hledisku sémantickém, syntaktickém i pragmatickém, budeme hovořit v níže, v metodologické části).

*Vyplývání:* Abychom mohli ověřit, že závěr vyplývá z premis, musíme alespoň částečně znát význam premis a závěru, musíme vědět, co říkají. Jsou-li nějaké premisy pravdivé (tj. odpovídají skutečnosti), pak závěr vyplývá z premis jen tehdy, jestliže skutečnost jím vyjádřená je částí skutečnosti vyjádřené premisami. Na základě výše uvedeného lze podat definici vyplýváním takto: Závěr vyplývá z premis tehdy a jen tehdy, jestliže není možné, aby byly premisy pravdivé a závěr nepravdivý.<sup>4</sup> Z této definice je

---

<sup>3</sup>SOUSEDÍK, Prokop: *Logika pro studenty humanitních obor*. 3. Vyd. Praha: Vyšehrad. 2008. ISBN: 978-80-7021-970-6 .s.14-16

<sup>4</sup>SOUSEDÍK, Prokop: *Logika pro studenty humanitních obor*. 3. Vyd. Praha: Vyšehrad. 2008. ISBN: 978-80-7021-970-6 .s. 28 - 29



zřejmé, že zásadní roli hraje sémantický pojem pravdivosti – vyplývání je tedy v první řadě zejména sémantickým pojmem.<sup>5</sup>

*Dokazování:* Oproti vyplývání je dokazování definováno pomocí čistě syntaktických pojmů. V syntaktické rovině na argument nahlížíme jako na systém vztahů mezi jednotlivými výrazy a tvrzeními. Protože premisy i závěr mají určitou formu, musí být forma premis převoditelná na formu závěru. Tento převod musí být řízen určitými přesně stanovenými pravidly.<sup>6</sup>

Podstatným rozdílem mezi těmito relacemi jsou pro nás tedy ten, že zatímco dokazatelnost je spojena výhradně se strukturální stránkou tvrzení a argumentů, a jejich významové hledisko je zanedbáno, vyplývání je spojeno jak se strukturálními, tak i významovými hledisky tvrzení a argumentů.<sup>7</sup>

## Výroková logika

### *Výrok*

Základem výrokové logiky je *výrok*. Výrokem rozumíme věty, které mají jednu určitou pravdivostní hodnotu - jsou buď pravdivé, nebo nepravdivé – přičemž se tato pravdivostní hodnota nemění. Systém klasické výrokové logiky charakterizují tři základní principy:

- 1) Princip dvouhodnotovosti: Existují pouze dvě pravdivostní hodnoty – pravda (1) a nepravda (0)
- 2) Princip extenzionality: Jestliže mají výroky stejnou pravdivostní hodnotu, jsou navzájem zaměnitelné – na větách nás tedy zajímají jen pravdivostní podmínky.
- 3) Princip jednoznačnosti: Každý výrok má jen jednu pravdivostní hodnotu (jedná se vlastně o zákon vyloučeného třetího – výrok může být buď pravdivý, nebo nepravdivý.)

Kromě pravdivostních hodnot je na výrocích důležité, zda jsou jednoduché, nebo složené.

---

<sup>5</sup> KOLÁŘ, Petr: *Argumenty filosofické logiky*. 1. Vyd. Praha : Filosofia. 1994. ISBN: 80-7007-121-4. S. 34

<sup>6</sup> SOUSEDÍK, Prokop: *Logika pro studenty humanitních obor*. 3. Vyd. Praha: Vyšehrad. 2008. ISBN: 978-80-7021-970-6 .s. 30

<sup>7</sup> KOLÁŘ, Petr: *Argumenty filosofické logiky*. 1. Vyd. Praha : Filosofia. 1994. ISBN: 80-7007-121-4. S. 34

Složený výrok se skládá z jednoduchých výroků, které jsou spojeny funktory. Výrok:

*Alenka usnula na břehu a zdá se jí podivný sen.* Je tedy složený z jednoduchých výroků *Alenka usnula na břehu* a *zdá se jí podivný sen*. V tomto případě je výrok spojen funktorem a.

### *Výroková forma*

Výroková forma na rozdíl od výroku obsahuje proměnnou. Například: *Dnes je úterý* obsahuje proměnnou *dnes*, tudíž se jedná o výrokovou formu. Výroková proměnná nám pomáhá odhlédnout od obsahu věty. Dosadíme-li do výrokové formy výroky s konkrétní pravdivostní hodnotou, pak jsme schopni na základě znalosti použitého funktoru určitě výslednou pravdivostní hodnotu.

### *Funktory*

Funktor je v podstatě logická spojka, která spojuje dva a více výroků (proměnných). Na základě pravdivostních hodnot proměnných přiřadí celku jeho výslednou hodnotu.

### Negace

Nejjednodušším funktorem je negace. Ta stojí vždy na začátku věty či před výrokem a čteme ji jako „ne-“; „není pravda, že..“. Negaci zapisujeme symbolem „ $\neg$ “, v literatuře se setkáváme rovněž se symbolem „ $\sim$ “. Pokud použijeme negaci před výrok  $p$ , získáme  $\neg p$  -  $\neg p$  má obrácená pravdivostní hodnoty.

p	$\neg p$
1	0
0	1

### Konjunkce

Konjunkci, z latinského con-jungo, spojuji, spojení<sup>8</sup>, v přirozeném jazyce odpovídá spojka a. Na úrovni symboliky výrokové logiky používáme označení „ $\wedge$ “. Pravdivostní

---

<sup>8</sup> SOKOL, Jan: *Malá filosofie člověka a Slovník filosofických pojmů*. 3 vyd. Praha : Vyšehrad. 1998. ISBN: 80-7021-253-5. s. 316

hodnoty konjunkce do velké míry odpovídají tomu, jak jsme zvyklí z běžného užití v přirozeném jazyce. Konjunkce je pravdivá jen tehdy, když jsou pravdivé všechny její části.

p	q	$p \wedge q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

### Disjunkce

Disjunkce, z latinského *dis-jungo*, rozpojuji<sup>9</sup>; odpovídá v přirozeném jazyce případu, kdy jsou dva výroky spojeny spojkou *nebo*. Spojce *nebo* odpovídá symbol „ $\vee$ “. Disjunkce a konjunkce jsou opačnými funktory – jestliže konjunkce je pravdivé jen tehdy, když jsou pravdivé všechny její části, pak disjunkce je nepravdivá jen v případě, jsou-li nepravdivé všechny její části.

p	q	$p \vee q$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

### Implikace

Implikaci (z lat., odtud i implicitní – nevyslovený, ale zahrnutý v něčem, plynoucí z něčeho)<sup>10</sup> na úrovni přirozeného jazyka odpovídá spojka *jestliže, pak*, na formální úrovni pak symbol „ $\rightarrow$ “. Implikace je nepravdivá jen tehdy, je-li její přední

<sup>9</sup> SOKOL, Jan: *Malá filosofie člověka a Slovník filosofických pojmů*. 3 vyd. Praha : Vyšehrad. 1998. ISBN: 80-7021-253-5. s. 283

<sup>10</sup> SOKOL, Jan: *Malá filosofie člověka a Slovník filosofických pojmů*. 3 vyd. Praha : Vyšehrad. 1998. ISBN: 80-7021-253-5. s. 309

člen pravdivý (1) a zadní člen nepravdivý (0). V ostatních případech se jedná o pravdivou implikaci.

p	q	$p \rightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

Výklad o výrokové logice má v této práci své místo. Ověřování platnosti logických úsudků v praktické části práce probíhá ve výrokové logice. Tento způsob, jak bude níže dokázáno, je nejsrozumitelnější.

## Odvozovací pravidla

Odvozovací pravidlo je takové pravidlo, podle kterého schopni posoudit platnost logického úsudku. Máme dvě základní odvozovací pravidla – modus ponens a modus tollens.

## Logický kalkul

Logický kalkul představuje seznam pravidel odvozování.

### Modus ponens

Modus ponens, neboli pravidlo odloučení, podle nějž je-li dána pravdivá implikace, a zároveň je-li platný přední člen této implikace, pak nemůže nastat jiná situace než ta, že je pravdivý i závěr.

**Jestliže A, pak B.**

$p \rightarrow q$

**Avšak A.**

$p$  \_\_\_\_\_

**Tedy B.**

$q$

Příklad:

*Jestliže je Alenka v kraji divů, tak spí*

$p \rightarrow q$

*Alenka je v kraji divů.*

$p$  \_\_\_\_\_

*Alenka spí.*

q

P	q	$p \rightarrow q$	p	q
1	1	1	1	1
1	0	0	1	0
0	1	1	0	1
0	0	1	0	0

### Modus tollens

Modus tollens je druhým odvozovacím pravidlem platného argumentu. Podle něj vždy, když jsou pravdivé tvrzení  $p \rightarrow q$  a  $\neg q$ , je pravdivé i tvrzení  $\neg p$ . Jedná se o model platného logického úsudku.

**Jestliže A, pak B.**

$p \rightarrow q$

**Avšak ne B.**

$\neg q$  \_\_\_\_\_

**Tedy ne A.**

$\neg p$

Příklad:

*Jestliže je Alenka v kraji divů, tak spí.*

$p \rightarrow q$

*Alenka nespí.*

$\neg q$  \_\_\_\_\_

*Alenka není v kraji divů*

$\neg p$

P	q	$p \rightarrow q$	$\neg q$	$\neg p$
1	1	1	1	1
1	0	0	1	0
0	1	1	0	1
0	0	1	0	0

### Zavedení konjunkce

Je-li dán soubor dvou či více premis, které mají pravdivostní hodnotu 1, pak závěr argumentu bude konjunkcí těchto premis. Mluvíme tedy o sloučení premis konjunkcí.

*Alenka spí.*

p

Zdá se jí podivný sen.

q \_\_\_\_\_

Alenka spí a zdá se jí podivný sen.

$p \wedge q$

### Odvozování po případech

Pravidlo odvozování po případech usuzuje závěr z disjunkce. O disjunkci víme, že buď platí jeden její člen, nebo druhý. Abychom získali závěr, musíme jeden z členů vyloučit. Odvozování po případech má následující schéma:

$p \vee q$	Buď je říše divů reálná, nebo Alenka spí.
<u><math>\neg p</math></u>	<u>Říše divů není reálná.</u>
$p$	Alenka spí.

### Lewis Carroll

Ačkoliv je Lewis Carroll známý především jako autor slavné pohádky Alenka v kraji divů, proslul také v oblasti matematiky. Od svých 23. let působil na Oxfordské universitě, konkrétně koleji Christ Church, kterou sám navštěvoval jako učitel matematiky. Avšak zdá se, že jako pedagog mnoho úspěchu nesklidil. Jeho hlavní přínos pro Oxfordskou universitu spočívat zejména v oblasti výzkumu a publikací. Dokončil zhruba třicet menších či rozsáhlejších prací matematického či logického zaměření, které byly publikovány pod jeho pravým jménem. Nejznámějším dílem matematického rázu je *Euclid and his Modern Rivals* (Eukleidés a jeho moderní rivalové, 1879), které je uznávaným zejména díky tomu, že vážný argument zde popisuje zábavnou formou. Ostatně učinit vědy jako matematiku a logiku pro čtenáře zábavnými je, s nadsázkou řečeno, Carrollovo celoživotním posláním.<sup>11</sup>

*„Těmito poznámkami jsme vás, vážený čtenáři chtěli upozornit na některé problémy, se kterými se setkáte při řešení sylogismů – nejen v této knížce. Možná, že jste si po přečtení těchto poznámek pomyslel, zda nám vlastně nejde o nějakou hru se slovíčky. V tom případě si ve vsí skromnosti dovoluujeme váš názor nesdílet. Vůbec vás nehodláme nabádat, abyste běžně používal jazykově kostrbatých formulací, jaké jsme v této knížce*

<sup>11</sup> HUDSON, Derek: *Lewis Carroll / by Derek Hudson*. London : Longmans, Green. 1958. S. 11-13

*z určitých důvodů použili. Jde jen o to, že chceme-li usuzovat logicky opravdu správně, pak musíme dojít k poznatku, že co nejpřesnější vyjadřování je k tomu jednou ze základních podmínek. Kdyby vám četba této knížky a řešení úloh v ní obsažených nepřinesly nic jiného, než tento poznatek, pak už jen tím splnila velkou část svého poslání.*<sup>12</sup>

Lewis Carroll měl zálibu ve slovních hříčkách – ta je citelná i v příbězích o Alence. Ale nejzřetelnější důkaz nalezneme již v jeho pseudonymu. Narodil se jako Charles Lutwidge Dodgson; svůj pseudonym si vytvořil překladem svých dvou křestních jmen z latiny zpět do angličtiny a záměnou jejich pořadí. Hovoří se i o jisté podobnosti s příjmením jeho blízkého přítele, doktora Henryho Liddella, a to ve spojitosti se dvěma zdvojenými samohláskami – ale o tom můžeme jen spekulovat. Henry Liddell byl děkanem university. Právě on, respektive jeho dcery, byly důležitým faktorem pro vznik Alenky v kraji divů. Právě jedné z nich, Alence Liddelové, je světoznámá pohádka věnována a stala se inspirací pro hlavní postavu. Alence Liddelové však vděčíme možná i za to, že kniha byla vůbec vydána – nebýt jejich vytrvalých žádostí těžko soudit, zda by spatřily příběhy o Alence světlo světa.<sup>13</sup>

## **Logika hrou**

Jak již bylo řečeno výše, Lewis Carroll se proslavil též jako významný logik a matematik. V knize *Logika hrou* přibližuje čtenáři hravou formou základní principy logiky. Setkáváme se zde se základními výroky v Carrollově osobitém podání. Zajímavé je, že na rozdíl od tradiční logiky Carroll uvádí jen tři základní typy výroků – obecný kladný, částečný kladný a obecný záporný. Jak sám upozorňuje v první kapitole, jeho systém se bez částečného záporného výroku obejde. Logiku pojímá formou hry – výroky vysvětluje na příkladu kredence s koláči a během několika úvodních stran skutečně dokazuje, že v jeho podání není pro částečný záporný výrok místo. Naopak oproti tradičnímu výkladu sylogismů je jeho systém mnohem širší – místo v něm najdou i argumenty o čtyřech termínech (v tradiční nauce je místo pouze po tři termíny) i

---

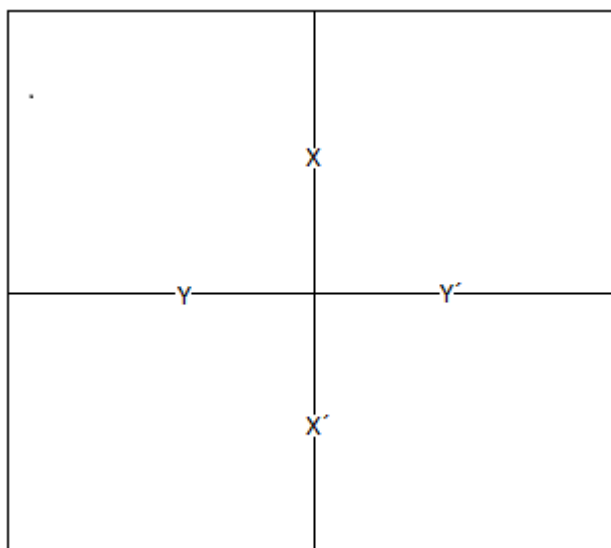
<sup>12</sup> CARROLL, Lewis: *Logika hrou*. 1. Vyd. Praha : Pressfoto ČTK, 1972, s. 90-91

<sup>13</sup> SKOUMALOVÁ, Hana: předmluva in: Carroll, Lewis: *Alenka v kraji divů*. Praha : Garamond. 2003. ISBN: 80-86379-56-6

tvrzení, že i ze dvou záporných premis lze odvodit závěr, což klasická nauka o sylogismech popírá.

Jak bylo již zmíněno výše, logiku pojímá formou hry. Nejdříve trvá na tom, aby čtenář správně pochopil a dokázal pracovat se základními výroky. Jejich výklad demonstruje na hře s diagramem a žetony. Diagram zde představuje universum věcí a devět žetonů dvou barev, červené a šedé, reprezentuje pravdu (červená) a nepravdu (šedá). Podrobným návodem vede čtenáře, aby řešil různé logické hádanky a jejich výsledky žetony zaznamenával do diagramu.

Pro názornost uvádím interpretaci Carrollovo výkladu logiky pomocí hry.



### Základní diagram

*Diagram* - představuje universum věcí, v Carrollově podání, universum *koláčů*.

*Symbol X* – představuje vlastnost zmíněné věci, tedy koláče. V knize *Logika hrou* Carroll hovoří o X jako o vlastnosti *čerstvé*.

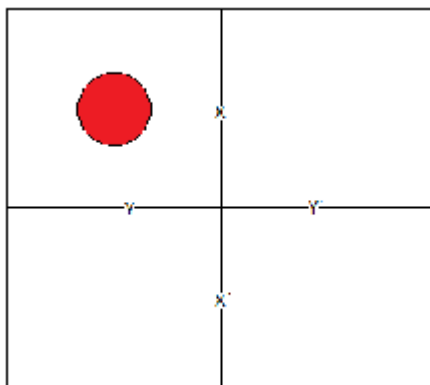
*Symbol X'* - negace X. Jedná se o kontradikci k vlastnosti *čerstvé* – to znamená *nečerstvé*.

*Symbol Y* – znázorňuje další vlastnost universa. Y rovná se *chutné*.

*Symbol Y'* - negace Y. Stejně jako v případě X, X' se jedná o ostrý protiklad, tedy *nechutný*.



Příklad:



Carroll nabádá čtenáře, aby umístil červený žeton, nesoucí hodnotu 1, do levé horní části digramu a táže se, co nám tento jev tvrdí o universu. Představuje-li universum *koláče*, horní polovina vlastnost *čerstvé*, a levá polovina vlastnost *chutné*, pak umístění žetonu do této části představuje tvrzení, že *některé čerstvé koláče jsou chutné*, obecněji řečeno, že některá S jsou P. Tímto způsobem Carroll předkládá a vysvětluje různé varianty výroků.

Pozornost si čtenář ověřuje pomocí křížových otázek či úkolů, které následují po každé kapitole.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> CARROLL, Lewis: *Logika hrou*. 1. Vyd. Praha : Pressfoto ČTK, 1972

## Metodologická část

### Analýza platnosti úsudku

Při analýze správnosti argumentu využívá logika různé technické metody. Tyto technické metody jsou odvozené od různých pohledů na jazyk:

- 1) Metoda syntaktická: Správnost argumentu lze zjišťovat na základě analýzy vztahů termínů mezi sebou. Jestliže nalezneme v argumentu určité vztahy mezi jazykovými termíny, pak je argument správný.
- 2) Metoda sémantická: správnost argumentu lze dále zjišťovat tak, že nebudeme analyzovat vztahy mezi jazykovými entitami, ale zaměříme se na realitu, která je termíny označena.
- 3) Metoda pragmatická: Na základě vztahu mezi argumentem (jazykovým útvarem) a uživatelem jazyka lze též někdy usoudit na správnost argumentu. Uživatel jazyka dejme tomu nějaký hodnověrný logik, se může totiž o nějakém argumentu domnívat, že je správný. Mezi argumentem a uživatelem je tak nějaký vztah. Někdo druhý na základě chování hodnověrného logika pozná, že tento vztah (znak- uživatel) skutečně nastává. Tento druhý člověk na základě vztahu mezi znakem (argumentem) a uživatelem rovněž nahlíží, že je argument správný. Metodami, které by umožnily tímto způsobem zjišťovat správnost argumentu, se logika samozřejmě nezabývá.<sup>15</sup>

Z hlediska formální logiky lze však uvažovat jen o přístupu sémantickém a syntaktickém, přístup pragmatický necháme stranou.

Ověření platnosti úsudku lze provést několika způsoby. Ve výrokové logice platnost argumentu ověřujeme pomocí tabulkové metody, v predikátové logice pomocí Vennových diagramů a v Aristotelické logice nám poslouží sylogismy.

K určení platnosti úsudku z hlediska výrokové logiky je potřeba učinit následující dva kroky. V první řadě argument přepíšeme do symboliky výrokové logiky, čímž jej zpřehledníme. Pro výrokovou logiku je stavebním kamenem výrok, ne pojem. V rámci výrokové logiky tudíž odhlížíme od významu celého výroku. Symboly, které

---

<sup>15</sup> SOUSEDÍK, Prokop: *Logika pro studenty humanitních obor*. 3. Vyd. Praha: Vyšehrad. 2008. ISBN: 978-80-7021-970-6. s. 25-26

reprezentují výroky, tedy nejsou proměnnými za pojem, ale za výrok. Výsledná forma je pak závislá pouze na způsobu pospojování vět výrokovými spojkami. Symbolický zápis abstrahuje od výroku takové jazykové prvky, které jsou z hlediska platnosti argumentu nepodstatné.

Zadruhé zjišťujeme, zda závěr vyplývá z premis. Závěr vyplývá z premis právě tehdy, když není možné, aby nastal případ, že všechny premisy jsou pravdivé a závěr nepravdivý. To znamená, že ověřujeme, jestli závěr vyjadřuje to, co bylo již dáno premisami.

### **Ukázka ověření platnosti logického úsudku**

Na konkrétní ukázce z knihy Alenka v kraji divů bude podrobně popsán průběh ověřování logického úsudku z hlediska výrokové i predikátové logiky. Ukázka pochází z kapitoly Dolů králičí norou, kde se hlavní hrdinka Alenka poprvé setkává s tajemným lektvarem, který mění její výšku.

*Čekat u dvířek nebylo nic platné, a tak se Alenka vrátila ke stolku, jestli tam třeba nenajde nějaký klíček, nebo aspoň nějaký návod, jak se sklápnout jako dalekohled. Tentokrát tam našla lahvičku („ta tu předtím určitě nebyla,“ řekla si Alenka) a ta měla na hrdle cedulku s nápisem krásně vytištěným velkými písmeny: VYPIJ MĚ.*

*To se lehko řekne „Vypij mě“, ale moudrá Alenka se do toho nepohrne. „Bane,“ řekla si, „napřed se podívám, jestli tam není označení jed.“ Co už se načetla hezkých povídek o tom, jak děti uhořeli, jak je divá zvěř sežrala a mnoho jiných nepříjemností je potkalo jen proto, že nedbaly prostý ponaučení, která jim jejich přátelé vštěpovali; tak například: že se spálíš, když držíš moc dlouho v ruce žhavý pohrabáč, že ti obyčejně teče krev, když se hodně hluboko řízneš nožem, a také nezapomínala na to, že když si pořádně přihneš z lahvičky označené jed, dříve nebo později ti to nebude dělat dobře.*

*Ale na lahvičce nestálo jed; Alenka se tedy odhodlala, že to ochutná. Bylo to moc dobré (chutnalo to jako třešňový koláč, krém, ananas, pečený krocan, karamel a topinky s máslem dohromady) a za chvíli to měla v sobě.<sup>16</sup>*

. Přepsání argumentu nejprve v přirozeném jazyce jej zpřehlední – tento krok je sice pouze pomocný, ale pomůže nám lépe vyložit problematiku.

- I. Premisa: Jestliže je na lahvičce označení jed, pak není bezpečné pít její obsah.
- II. Premisa: Lahvička není označena nápisem „jed“.

Závěr: Je bezpečné lahvičku vypít

Ověřování platnosti logické úsudku z hlediska predikátové logiky.

1) Nejprve obě premisy i závěr zformalizujeme.

$\forall x (J(x) \rightarrow \neg P(x))$

J- označení „jed“

$\exists x (L(x) \wedge \neg J)$

L – tato konkrétní lahvička

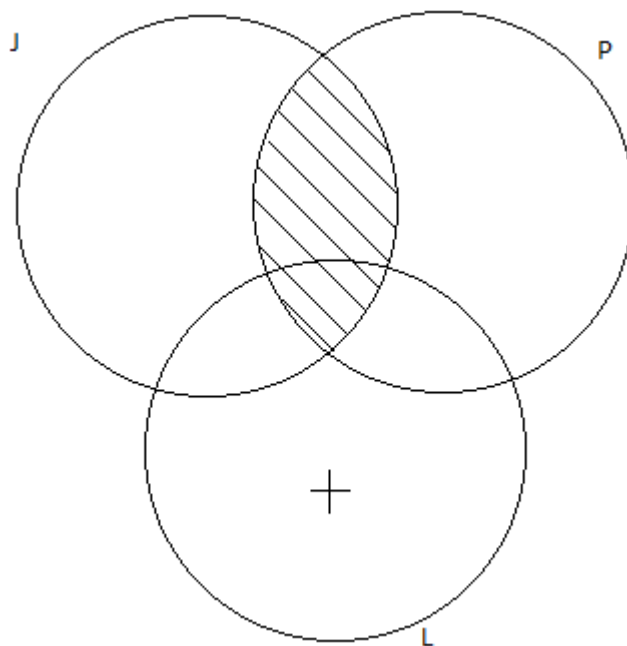
$\exists x (L(x) \wedge P(x))$

P – je bezpečné pít

2) Vytvoříme diagram

---

<sup>16</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. s. 14



- I) Nejdříve do diagramu zapíšeme obecnou premisu – v našem případě je to tvrzení  $\forall x (J(x) \rightarrow \neg P(x))$ , tvrzení je v diagramu vyznačeno šrafováním.
- II) Dále zapíše zbývající premisu,  $\exists x (L(x) \wedge \neg J)$ , zde je třeba ukázat skutečnost, že existuje alespoň jeden prvek množiny L, který není součástí množiny J.
- 3) Ověření platnosti úsudku. Závěr  $\exists x (L(x) \wedge P(x))$  nám říká, abychom do průniku všech tří kružnic zanesli alespoň jeden bod. To ale není možné - v tomto průniku už je první premisou dáno, že žádné J nemůže být P. Jedná se tedy o neplatný logický úsudek.

Ověření platnosti logického úsudku z hlediska výrokové logiky.

- 1) Přepis logického úsudku do symboliky výrokové logiky.

$$p \rightarrow \neg q$$

$$\neg p \quad \underline{\quad}$$

$$q$$

- 2) Vytvoření tabulky

p	Q	$p \rightarrow \neg q$	$\neg p$	q
---	---	------------------------	----------	---

1	1	0	0	1
1	0	1	0	0
0	1	1	1	1
0	0	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

3) Ověření platnosti úsudku.

Podle 5. řádku tabulky, kdy ze všech pravdivých premis vyplývá nepravdivý závěr, je tento logický úsudek *neplatný*.

Jestliže v žádném řádku tabulky nenastane situace, kdy z pravdivých premis vyplývá neplatný závěr, pak je úsudek platný. V žádném platném argumentu nesmí nastat kombinace 1, 1, 0. V uvedené tabulce je u nepravdivého závěru alespoň jedna z premis nepravdivá. Jedná se tedy o *platný* argument

Logický úsudek jsme ověřili jak výrokovou, tak predikátovou logikou. Na první pohled je patrné, že ověřování výrokovou logikou je srozumitelnější a jednodušší, proto se budeme věnovat zejména ověřování z hlediska logiky výrokové.

## Praktická část

Stěžejní částí této práce je část praktická. Předkládá konkrétní příklady logického uvažování nejen hlavní hrdinky knihy Alenky, ale i dalších tvorů, jež Alenka při své výpravě potkává. Každá ukázka logického úsudku je zde uvedena nejdříve v přímé citaci, dále jsou úsudky podrobeny analýze – premisy i závěr jsou nejdříve uvedeny v celých větách přirozeného jazyka, poté zformalizovány, případně převedeny na jednotlivá odvozovací pravidla a následně je ověřena jejich platnost či neplatnost. Ke každému logickému úsudku je připojen hodnotící komentář.

Příklady logických úsudků jsou členěny do několika podkapitol. Nejdříve jsou uvedeny platného logické úsudky odvozené podle pravidel modus ponens a modus tollens, dále pak argumenty získané pomocí pravidla odvozování po případech. Následují příklady neplatných logických úsudků. Ty jsou seřazeny podle jejich četnosti zastoupení v díle Alenka v kraji divů.

### Tradiční schémata

Existují jistá schémata, na jejichž principu stojí většina jednoduchých logických úsudků. Usuzování v díle Alenka v kraji divů je převážně jednoduché (nebo je rozložitelné na jednoduché úsudky) a na těchto schématech stojí.

#### 1) Modus ponens

Modus ponens je platné odvozovací pravidlo. Jestliže je dána pravdivá implikace a její přední člen je rovněž platný, pak je platný i závěr.

Schéma:

$p \rightarrow q$	P	q	$p \rightarrow q$	p	q
	1	1	1	1	1
$p$ —	1	0	0	1	0
	0	1	1	0	1
q	0	0	1	0	0

Logické úsudky v díle Alenka v říši divů odvozené podle modu ponens:

1) *První z ukázek pochází z kapitoly Dolů králičí norou. Alenka se právě propadla do kraje divů a zmenšila se natolik, aby mohla projít malými dvířky, jediným východem z tmavé síně. Zapomněla si však na stolku, na který nyní nedosáhne, klíč od oněch dveří.*

A tu zahlédla pod stolem skleněnou krabičku; otevřela ji a našla v ní koláček a na něm z hrozinek krásný nápis: SNĚZ MĚ. „Tak ho sním,“ řekla si Alenka, „ a jestli po něm povyrostu, dosáhnu na klíček; a jestli se ještě scvrknu, podlezu pod dvířky. Tak se přece jen do zahrady dostanu, ať se stane co chce!“

Kousek ujedla a starostlivě si říkala: „Nahoru, nebo dolů“; sáhla si na hlavu, zdali jí přibývá, nebo ubývá, a nemálo je překvapilo, že zůstává stejně velká; toť se ví, to už tak bývá, když se jí koláč, ale Alenka si už tak zvykla na samé nevidané věci, že obyčejný život jí připadal nudný a hloupý. Pustila se tedy do koláče a hned ho měla v sobě.

[...]

V tom vrazila hlavou do stropu síně: měřila totiž přes devět stop; popadla zlatý klíček a alou do zahrady.<sup>17</sup>

*Jestliže Alenka po sněžení koláčku vyroste (p), vezme si klíč ze stolku.(q)*  $p \rightarrow q$

*Alenka vyrostla.(p)*  $p$  \_\_\_\_\_

*Vzala si klíč ze stolku.(q)*  $q$

Platný logický úsudek. Závěr zde vyplývá z premis, rovněž jsou premisy a závěr pravdivé. Jedná se tedy o dokonalý logický úsudek.

2) *Další ukázka je z kapitoly Kaluž slz. Alenka si mimoděk hraje s kouzelným vějířem, který jí zmenší – bohužel ani teď ne do ideální výšky – nyní je příliš malá.*

---

<sup>17</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha: Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. s. 15 - 18



Při těch slovech uklouzla a žbluňk! byla po krk ve slané vodě. Nejprve jí napadlo, že snad spadla do moře, „tak to pojedu domů vlakem,“ řekla si Alenka. (Byla totiž jednou jedinkrát u moře a hned usoudila, že ať jde člověk po anglickém pobřeží, kam chce, všude uvidí v moři spoustu převozných kabin, dále děti, jak nabírají dřevěnými lopatkami písek, potom řadu penzionů a za nimi nádraží.) Ale brzy přišla na to, že je v kaluži slz, které naplakala, když měřila devět stop.<sup>18</sup>

*Jestliže je Alenka u moře (p), pojedede domů vlakem (q)* p → q

*Alenka je u moře (p)* p \_\_\_\_\_

*Alenka pojedede domů vlakem (q)* q

První premisa a závěr tohoto logického úsudku jsou unáhleným zobecněním skutečnosti. Druhá premisa je nepravdivá. I přes nepravdivost premis se jedná o platný logický úsudek. Protože se vyskytuje nepravdivá premisa, jedná se o nedokonalý platný úsudek.

### 3) *Alenka teskní po domově. Ukázka z kapitoly Králík se poradí s Vaňkem.*

„Doma bylo mnohem příjemněji,“ pomyslíla si ubohá Alenka, „když se člověk v jednom kuse nezvětšoval a nezmenšoval a nebyl posílán sem a tam králíky a myšmi. Skoro se mi zdá, že by bylo bývalo lépe, kdybych se nebyla pustila do té králíčí díry – a přece – přece – víte, je to zajímavé, takovýhle život! To bych opravdu ráda věděla, co se to se mnou jen mohlo stát! Když jsem četávala pohádky, představovala jsem si, že se takovýchle věci nedějí, a teď jsem zde náhle sama v úplné pohádce! O mně by se měla napsat kniha! A až vyrostu, já ji napíši – ale vždyť jsem už vyrostla,“ dodala lítostivým hlasem, „aspoň zde už není místa, kam bych mohla dál růst.“<sup>19</sup>

*Nemožné věci (náhlý růst, scvrkávání se a debatování se zvířaty (p)*

*se stávají jen v pohádkách. (q)* p → q

*Alence se nemožné věci stávají. (p)* p \_\_\_\_\_

*Alenka je v pohádce. (q)* q

<sup>18</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. S 19-20

<sup>19</sup> CARROLL, Lewis. *Alenčina dobrodružství v říši divů a za zrcadlem*. Praha : Aurora. 1996. ISBN: 80-85974-09-6. S 37

Premisy jsou pravdivé, závěr také, rovněž z premis vyplývá. Jedná se o explicitně zdůvodněný dokonalý logický úsudek.

4) *Alenka při svém putování potká mnoho zvláštních tvorů. Jedním z nich je i Houseňák, kterému si Alenka posteskuje, že by si přála být vyšší. Ukázka z kapitoly Houseňákova rada.*

Tentokrát Alenka trpělivě čekala, až se Houseňákovi uráčí promluvit. Za chvilku vyndal Houseňák fajfku z úst, párkrát zívł a otrásl se. Potom se spustil dolů z houby a odlezl do trávy a jen tak mimochodem prohodil: „Když vezmeš z jedné strany, budeš větší, když vezmeš z druhé strany, budeš menší.“

Z jedné strany čeho! A z druhé strany čeho? přemýšlela Alenka.

„Houby,“ ozval se Houseňák, jakoby se byla zeptala nahlas, a v mžiku byl tentam.

Alenka se zadumaně zahleděla na houbu a přemítala, kde vlastně jsou ty dvě strany; těžko říct, když je celá kulatá. Nakonec kolem ní rozpřáhla paže co nejdál a oběma rukama kousek u kraje ulomila.

„A teď, kde je která strana?“ řekla si; hned to vyzkoušela, uždibla kousek z pravé ruky a v tom ji něco praštilo do brady: narazila bradou o nohy!

Té náhlé změny se nemálo polekala, ale hned si řekla, že nemá času nazbyt, protože se vůčihledě scvrkává; a hned hleděla ukousnout z druhého kousku. Bradu měla tak přimáčknutou k noze, že ani nemohla pořádně otevřít ústa; nakonec je přece jen pootevřela a spolkla kousek houby z levé ruky.<sup>20</sup>

*Jestliže Alenka sní kousek houby z pravé ruky a zmenší se (p),*

*tak když sní kousek houby z levé ruky, zvětší se (q).* p → q

*Alenka sní kousek houby z pravé ruky a zmenší se (p)* p \_\_\_\_\_

*Jestliže sní kousek houby z levé ruky, zvětší se (q)* q

---

<sup>20</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. S. 40. ISBN: 978-80-7391-361-8

Platný logický úsudek, premisy jsou explicitně dány, závěr z nich vyplývá. Jedná se o dokonalý logický úsudek.

5) *Jediná část Alenčina těla, která na účinky houby reaguje, je její krk, který se nyní tyčí v korunách stromů.*

„A zrovna, když jsem vybrala nejvyšší strom v celém lese,“ rozkřičela se Holubice, „a myslela si, že konečně od nich budu mít pokoj, najednou se ke mně připlazí rovnou z nebe! Fuj, ty Hade!“

„Ale říkám vám! Já nejsem Had!“ bránila se Alenka. „Já jsem – já jsem –“

„Tak co teda jsi?“ řekla Holubice. „Je vidět, že si něco vymýšlíš.“

„Já – já jsem holčička,“ řekla Alenka trochu nejistě, když si vzpomněla, kolikrát se za ten den proměnila.

„Povídali, že mu hráli!“ odbyla ji Holubice opovržlivě. „Viděla jsem už nějakých holčiček, ale s takovým krkem ani jednu! Kdepak, kdepak! Ty jsi Had, to nezapřeš. Ještě mi budeš namlouvat, že jsi nikdy neměla v ústech vejce!“

„Měla, jak by ne,“ řekla Alenka, ona totiž vždycky mluvila pravdu, „vždyť holčičky rády vejce, zrovna jako hadi.“

„Tomu nevěřím.“ Řekla Holubice, „ale jestli je opravdu rády, tak jsou to stejně Hadi, a basta!“<sup>21</sup>

*Všechno, co má dlouhý krk a jí vejce (p), je had (q).* p → q

*Alenka má dlouhý krk a jí vejce (p).* p \_\_\_\_\_

*Alenka je had (q)* q

Platný logický úsudek. Díky nepravdivosti závěru se jedná o nedokonalý platný logický úsudek. Premisy zde explicitně zdůvodňují závěr.

---

<sup>21</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. S. 41

- 6) *Ze strachu o nemluvně, se kterým Vévodkyně nezachází příliš láskyplně, jej odnáší Alenka z domku pryč. Všimne si, že dítě je poněkud zvláštní.*

„Nechrochtej,“ okřikla je Alenka, „tak se přece nemluví.“

Dítě znovu zachrochtalo a Alenka se mu starostlivě zahleděla do tváře, co to s ním je. Nic naplat, nos mělo ohrnutý nahoru, byl to spíš rypáček než pořádný nos; také oči mělo na dítě příliš maličké; Alence se ten jeho kukuč vůbec nezamlouval. Snad jenom zavzlykalo, pomyslila se Alenka a znovu se koukla, má-li v očích slzy.

Ne, slzy tam nemělo. „Jestli se, milánku, proměníš v prasátko, už s tebou nechci nic mít. Dej si pozor!“ Maličké zas vzlyklo (nebo zachrochtalo, nedalo se to rozeznat) a chvíli bylo ticho.

Alenka právě přemýšlela: „Copak se s tímhle stvořením počnu, až přijdu domů?“ a tu se tak rozchrochtalo, že po něm zděšeně koukla. Nemýlila se: bylo to ve všem všudy prasátko a Alenka si uvědomila, že nést je dál je čirý nesmysl.

Postavila tedy toho tvorečka na zem a velmi se jí ulevilo, když si klidně odběhl do lesa.<sup>22</sup>

I. *Není-li stvoření, které Alenka odnesla z domu Vévodkyně, dítětem ( $\neg p$ ),*

*dál jej neponese. ( $\neg q$ )*  $\neg p \rightarrow \neg q$

*Stvoření opravdu není dítětem. ( $\neg p$ .*  $\neg p$

*Alenka jej dál nenese. ( $\neg q$ )*  $\neg q$

Platný logický úsudek, je zde zdůvodněna norma chování (*jestli stvoření není dítě, dál jej neponese*).

II. *Zamlčená premisa: Jestliže někdo chrochtá ( $p$ ), je to prase. ( $q$ )*  $p \rightarrow q$

*Stvoření v Alenčině náručí chrochtá. ( $p$ )*  $p$

*Stvoření, které Alenka odnesla, je prase ( $q$ )*  $q$

<sup>22</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8 S. 47.

Platný logický úsudek, premisy i závěr jsou pravdivé – jedná se o dokonalý logický úsudek.

7) *Alenka diskutuje se Šklíbou, zda je nutně každý v kraji divů potrhlý.*

„Málo platné,“ řekla kočka, „tady jsme všichni potrhli. Já jsem potrhla, ty jsi potrhla.“

„Jak to víš, že taky jsem potrhla?“ zeptala se Alenka.

„To je jisté, jinak bys sem nechodila.“ Alence se zdálo, že to žádný důkaz není; ptala se dál: „A jak víš, že ty jsi potrhla?“

„Předně,“ spustila kočka, „pes potrhlý není, to uznáš, ne?“

„Snad,“ odpověděla Alenka.

„Tak vidíš,“ pokračovala kočka, „pes vrčí, když má zlost, a vrtí ocáskem, když má radost. No a já vrčím, když mám radost, a vrtím ocáskem, když mám zlost. Jsem tedy potrhla.“<sup>23</sup>

*Všichni v kraji (p) jsou potrhli (q)* p → q

*Alenka je v kraji (p)* p \_\_\_\_\_

*Alenka je potrhla (q)* q

Platný logický úsudek. Alespoň jedna z premis však není pravdivá – jedná se tedy o nedokonalý logický úsudek. Premisy i závěr jsou explicitně zdůvodněny.

8) *Alenka se seznamuje s Paželvem, který jí vypravuje svůj příběh. Ukázka z kapitoly Humří čtverylka.*

„Ty jsi pod mořem asi mnoho nežila –“ („To ne,“ řekla Alenka), „a s Humrem ses vůbec neseznámila –“ (Užuž měla Alenka na jazyku: „Jednou jsem ho ochutnala –“, ale honem se zarazila a řekla: „Vůbec ne.“) „- tak to ani netušíš, jak rozkošná je Humří čtverylka.“

„To ne,“ řekla Alenka. „A jaký je to tanec?“<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. S. 48.

*Jestliže Alenka nikdy nežila pod mořem a neseznámila s Humrem ( $\neg p$ ), netuší,*

*jak rozkošná je Humří čtverylka. ( $\neg q$ )*  $\neg p \rightarrow \neg q$

*Alenka se Humrem nikdy neseznámila. ( $\neg p$ )*  $\neg p$  \_\_\_\_\_

*Alenka netuší, jak rozkošná je Humří čtverylka. ( $\neg q$ )*  $\neg q$

Platný logický úsudek. Všechny premis i závěr jsou pravdivé, závěr z premis vyplývá. Jedná se o dokonalý logický úsudek.

9) *Alenka přihlíží soudnímu přelíčení, které projednává případ ukradených královských koláčů.*

„Přelíčení nemůže pokračovat,“ řekl přísně Král, „dokud všichni porotci nebudou na svém místě – ale všichni,“ opakoval důrazně a vrhl nevlídný pohled na Alenku.

Alenka pohlédla na lavici porotců a zjistila, že v tom chvatu tam strčila Ještěřika po hlavě a že on, chudinka, mrská smutně ocáskem a nemůže se hnout. Hned ho zas vyndala a posadila jaksepatří. „Ostatně na tom nesejde,“ řekla si, „ať sedí tak či onak, na přelíčení stejně není nic platný.“<sup>25</sup>

*V soudním líčení se může pokračovat jen tehdy ( $p$ ), sedí-li*

*všichni porotci řádně na svých místech. ( $q$ )*  $p \rightarrow q$

*Alenka posadí Ještěřika jaksepatří. ( $q$ )*  $q$  \_\_\_\_\_

*Soudní přelíčení může pokračovat*  $p$

Premisy i závěr jsou pravdivé, rovněž závěr z premis vyplývá. Jedná se tedy o dokonalý logický úsudek. Je zde odůvodněna a zavedena norma chování.

10) *Alenka přihlíží soudnímu přelíčení, které projednává případ ukradených královských koláčů.*

---

<sup>24</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. S. 76. ISBN: 978-80-7391-361-8

<sup>25</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. S. 88.

„Když v tom žádný smysl není,“ řekl Král, „nemusíme ho v tom hledat, a tak si ušetříme řůru práce. A přece jenom nevím, nevím,“ rozložil si verše na koleně a po očku do nich nahlížel. „Snad v nich nějaký smysl bude – nejde mi plavání – umíš ty plavat, nebo ne?“ obořil se na Spodka.

Spodek zavrtěl smutně hlavou. „Copak na to vypadám?“ řekl. (To rozhodně nevypadal, protože byl z lepenky.)<sup>26</sup>

Zamlčená premisa *Každý, kdo jsou z lepenky (p), neumí plavat (¬q)*       $p \rightarrow \neg q$

*Srdcový kluk je z papíru (p)*      p

*Srdcový kluk neumí plavat (¬q)*       $\neg q$

Platný logický úsudek, závěr z premis vyplývá, rovněž jsou pravdivé premisy i závěr. Jedná se tedy o dokonalý logický úsudek. Premisy i závěr jsou explicitně zdůvodněny.

## 2) Modus tollens

Modus tollens je odvozovací pravidlo platného logického úsudku. Je-li dána pravdivá implikace,

jejíž zadní člen je negován, pak musí být pravdivý i závěr – negace předního členu.

Schéma:

$p \rightarrow q$	P	q	$p \rightarrow q$	$\neg q$	$\neg p$
$\neg q$	1	1	1	0	0
	1	0	0	1	0
$\neg p$	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	1

Logické úsudky v díle Alenka v říši divů odvozené podle modu tollens:

<sup>26</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. S. 90.

1) *Ukázka pochází z kapitoly Kaluž slz. Alenka zde poprvé vyrostla do abnormální výšky a tímto jevem zmatena přemýšlí, zda je stále Alenkou*

„Ach jo! Dnes je všechno naruby, A ještě včera to bylo jako jindy. Copak se se mnou v noci stala nějaká změna? Počkat: byla jsem to já, když jsem ráno vstávala? Tak se mi zdá, že mi bylo nějak divně. Ale jestli to nejsem já, ptám se dál, kdo teda jsem? To je ta záhada!“ A probírala všechny známé děti, stejně staré jako ona, jestli se snad v některé z nich neproměnila.

„Určitě nejsem Ada,“ řekla si Alenka, „ona má takové dlouhé lokýnky a já nemám žádné; a Mabel přece taky nejsem, já toho tolik umím a ona, ach, ta neumí skoro nic! A ostatně ona je ona a já jsem já - a vůbec, je to záhada! Zkusím, jestli ještě umím, co jsem dřív uměla. Tak tedy: čtyřikrát pět je dvanáct, čtyřikrát šest je třináct, čtyřikrát sedm je – ach, jéje! Takhle se do dvaceti vůbec nedopočítám! Ale na násobilce tolik nezáleží, zkusím to se zeměpisem. Londýn je hlavní město Paříže a Paříž je hlavní město Říma a Řím – kdepak, tak to vůbec není. Nejspíš jsem se proměnila v Mabel. Zkusím odříkat „Nad Beroukou.“ Složila ruce v klín, jako kdyby odříkávala úlohu, a spustila, ale hlas měla chraplavý a cizí a slova neznala stejně jako dřív. [...]

„Takhle to jistě není,“ řekla Alenka a znovu se jí zalily oči slzami, když povídala: „To už je jisté, je ze mě Mabel, teď se musím odstěhovat do toho jejich baráčku, hračky žádné a ouvej! toho učení! Kdepak, už to mám; jestli jsem Mabel, zůstanu tady! [...]<sup>27</sup>“

*Jestliže je Alenka Adou (p), má dlouhé lokýnky (q)*  $p \rightarrow q$

*Alenka nemá dlouhé lokýnky ( $\neg q$ )*  $\neg q$

*Alenka není Adou ( $\neg p$ )*  $\neg p$

Závěr vyplývá z premis, jedná se tedy o platný logický úsudek. Premisy i závěr jsou pravdivé, tento úsudek je tedy dokonalý. Závěr je explicitně zdůvodněn.

2) *Alenka dojde k malému domku, před kterým potká rybiho lokaje, kterak sedí před dveřmi a dívá se do nebe. Přistoupí ke dveřím a zaklepe – z domu se však ozývá jen neuvěřitelný hluk a její klepání nikdo neslyší.*

---

<sup>27</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. S. 18 – 19. ISBN: 978-80-7391-361-8



„Klepání je zbytečné,“ řekl lokaj, „a to z dvojí příčiny. Předně protože jsem na stejné straně dveří jako ty, za druhé proto, že uvnitř je takový rámus, že tě nikdo neuslyší.“ A opravdu, uvnitř se rozléhal neslýchaný rámus, v jednom kuse někdo vřískal a kýchal, a pak zas něco břinklo, jako když se rozbije na kusy talíř nebo hrnec.

„Prosím vás,“ zeptala se Alenka, „jak se tedy mám dostat dovnitř?“

„Jen tenkrát by mělo smysl klepat,“ vedl svou lokaj a vůbec si Alenky nevšímal, „kdyby byly mezi námi dveře. Kdybys byla například uvnitř, mohla bys zaklepat a já bych tě pustil ven.“<sup>28</sup>

*Alenčino klepání má smysl jen tehdy (p),*

*stojí-li mezi ní a rybím lokajem nějaké dveře (q).*  $p \rightarrow q$

*Mezi Alenkou a lokajem žádné dveře nejsou. ( $\neg q$ )*  $\neg q$

*Alenčino klepání tedy nemá smysl. ( $\neg p$ )*  $\neg p$

Závěr vyplývá z premis, jedná se tedy o platný logický úsudek. Premisy i závěr jsou pravdivé, tento úsudek je tedy dokonalý. Závěr zdůvodňuje a zavádí normu chování

3) *Alenka je pozvána ke Královně na krocket. Náhle se zde zjeví hlava kočky Šklíby, která si s Alenkou povídá. Alenka si všimne, že Král s Královnou stojí za nimi a jejich rozhovor poslouchají.*

„S kýmpak to mluvíš?“ Král přišel za Alenkou a zvědavě se zahleděl na kočičí hlavu. „Je to moje známá – Šklíba,“ řekla Alenka, „dovolte, abych vám ji představila.“

„Ten její pohled se mi pranic nelíbí,“ řekl Král, „ale jestli chce, ať mi políbí ruku.“

„Radši ne,“ prohodila Šklíba.

„Nebud' drzá,“ řekl Král, „a nehleď tak na mě!“ Při těch slovech stoupl za Alenku.

„I kočka smí hledět na Krále,“ řekla Alenka. „Četla jsem to v jedné knize, už si nevzpomínám v které.“

---

<sup>28</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. S. 44 - 45

„Musí se zkrátka odklidit,“ řekl rázně Král a zavolal na Královnu, která šla zrovna okolo. „Milá zlatá, rád bych, abys tu kočku dala odklidit.“

Královna měla na všechny trampoty, ať už velké nebo malé, jen jeden lék. „Hlavu jí srazit!“ řekla, ani se neohlédla.

[...]

Došla ke Šklíbě a užasla nad tím, jaký dav se to kolem ní shlukl: Kat, Král i Královna se hádali jeden přes druhého, ostatní ani nedutali, jenom se tvářili ustaraně.

Sotva se tam Alenka objevila, hned se všichni tři doprošovali, aby jejich spor rozhodla, a oháněli se každý svými argumenty; ale protože všichni mluvili najednou, Alenka ne a ne přijít na to, co jí vlastně říkají.

Kat se oháněl tím, že hlava se dá srazit jenom tehdy, když sedí na nějakém těle; něco takového jaktěživ nedělal, a aby si s tím teď začínal, na to už je moc starý.<sup>29</sup>

*Hlava se dá srazit jen tehdy (p), sedí-li na těle (q)*  $p \rightarrow q$

*Šklíba je jen hlava, nesedí na těle ( $\neg q$ )*  $\neg q$

*Šklíbě nelze srazit hlavu ( $\neg p$ )*  $\neg p$

Závěr vyplývá z premis, jedná se tedy o platný logický úsudek. Premisy i závěr jsou pravdivé, tento úsudek je tedy dokonalý. Tento úsudek odůvodňuje a zavádí normu chování.

4) *Alenka přihlíží soudnímu přeličení, které projednává případ ukradených královniných koláčů.*

Král si už chvíli něco zapisoval do notýsku a tu zvolal: „Ticho!“ a přečetl z notýsku: „Paragraf čtyřicátý druhý. Každý, kdo měří přes míli, nechť opustí soudní síň.“

Všichni pohlédli na Alenku.

„Ale já neměřím míli,“ řekla Alenka.

---

<sup>29</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. S. 63 - 64.

„Měříš,“ řekl Král.

„A stejně nepůjdu,“ řekla Alenka, „a vůbec to není žádný platný paragraf – zrovna jste si ho vymyslel.“

„Je to nejstarší paragraf z celého zákoníku,“ řekl Král.

„Tak to by to měl být paragraf první,“ řekla Alenka.<sup>30</sup>

*Jestliže je zákon o velikosti účastníků líčení nejstarším zákonem*

*v celé knize (p), pak je to zákon číslo jedna (q).*  $p \rightarrow q$

*Je to zákon čtyřicátý druhý ( $\neg q$ )*  $\neg q$

*Není tedy nejstarším zákonem v celé knize ( $\neg p$ )*  $\neg p$

Závěr vyplývá z premis, jedná se tedy o platný logický úsudek. Premisy i závěr jsou pravdivé, tento úsudek je tedy dokonalý. Závěr je explicitně zdůvodněn.

### 3) Odvozování po případech

Odvozování po případech je odvozovací pravidlem, které používáme nejčastěji při usuzování z disjunkce. Disjunkce říká, že platí buď jeden její člen, nebo druhý. Pro získání závěru tedy musíme jeden z členů vyloučit.

Schéma:

$p \vee q$

$\neg p$ \_\_\_\_\_

$q$

Příklady odvozování po případech v díle Alenka v kraji divů:

1) *Alenka se opět zvětšila v nepříliš vhodnou chvíli. V domě Bílého Králíka vyrostla natolik, že ležíc skrčená skrz celý dům musela ruku vystrčit z okna a*

---

<sup>30</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. S. 88.

nohu ukryt v komíně. Bílý Králík a ještěřík Vilík po ní začnou okny házet oblázky.

Alenka si s úžasem všimla, že jakmile oblázky dopadnou na podlahu, hned jsou z nich koláčky, i dostala šťastný nápad. „Když sním jeden koláček, jistě to zapůsobí na mou velikost, a protože větší už být nemohu, budu spíš menší.“

Snědla tedy jeden koláček a nemálo se zaradovala nad tím, jak se valem scvrkává.<sup>31</sup>

*Jestliže Alenka sní koláček (p), vyroste (r), nebo se zmenší (z).*  $p \rightarrow (r \vee z)$

*Alenka už větší být nemůže (r)*  $\underline{r}$

*Jestliže Alenka sní koláček, zmenší se (z)*  $p \rightarrow z$

I. Odvozování po případech:

$r \vee z$

$\underline{r}$

$z$

II. Modus ponens:

$p \rightarrow z$

$\underline{p}$

$z$

Platný logický úsudek, premisy jsou explicitně dány, závěr z nich vyplývá. Jedná se o dokonalý logický úsudek. Tento úsudek odůvodňuje normu chování.

2) *Následující ukázka již byla (ovšem zdaleka ne úplně) analyzována výše. První z logických úsudků je odvozen pomocí pravidla odvozování po případech.*

A tu zahlédla pod stolem skleněnou krabičku; otevřela ji a našla v ní koláček a na něm z hrozinek krásný nápis: SNĚZ MĚ. „Tak ho sním,“ řekla si Alenka, „ a jestli

---

<sup>31</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. S. 33

po něm povyrostu, dosáhnu na klíček; a jestli se ještě scvrknu, podlezu pod dvířky. Tak se přece jen do zahrady dostanu, ať se stane co chce!“

Kousek ujedla a starostlivě si říkala: „Nahoru, nebo dolů“; sáhla si na hlavu, zdali jí přibývá, nebo ubývá, a nemálo je překvapilo, že zůstává stejně velká; toť se ví, to už tak bývá, když se jí koláč, ale Alenka si už tak zvykla na samé nevidané věci, že obyčejný život jí připadal nudný a hloupý. Pustila se tedy d koláče a hned ho měla v sobě.

[...]

V tom vrazila hlavou do stropu sině: měřila totiž přes devět stop; popadla zlatý klíček a alou do zahrady.<sup>32</sup>

I. *Jestliže Alenka koláček sní (s), tak buď vyroste (v), nebo se zmenší (m).*

Alenka koláček sní (s).

*Buď vyroste (v), nebo se zmenší (m).*

II.a) *Jestliže vyroste (v), vezme si klíč ze stolku (k).* II. b) *Jestliže se zmenší (m), podleze pod dveřmi (p).*

Vyroste (v).

Zmenší se (m).

*Vezme si klíč ze stolku (k).*

*Podleze pod dveřmi (p).*

III. *Jestliže Alenka bude mít klíček (k), nebo podleze pod dveřmi (p), dostane se do zahrady (z).*

Alenka je v zahradě (z).

*Alenka má buď klíček, nebo podlezla dvířka a dostala se do zahrady (z).*

Závěr: Jestliže Alenka sní koláček, dostane se do zahrady.

I.

---

<sup>32</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha: Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. s. 15 - 18

S	V	m	$s \rightarrow (v \vee m)$	S	$v \vee m$
1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1
0	1	0	1	0	1
0	0	1	1	0	1
0	0	0	1	0	0

Tabulka ukazuje platnost logického úsudku.

Krok II. a) i II. b) jsou odvozeny podle odvozovacího pravidla modus ponens. Jejich platnost je tedy ověřena.

III. Třetí krok lze upravit pomocí pravidla odvozování po případech.

1. premisa:  $(k \vee p) \rightarrow z$

2. premisa: z

závěr:  $(k \vee p) \wedge z$

K	p	z	$(k \vee p) \rightarrow z$	Z	$(k \vee p) \wedge z$
1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0
1	0	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1
0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0
0	0	0	1	0	0

Tabulka ukazuje, že se jedná o platný logický úsudek.

Tudíž:  $s \rightarrow z$

S	Z	$s \rightarrow z$	Z	$s \wedge z$
1	1	1	1	1
1	0	0	0	0
0	1	1	1	0
0	0	1	0	0

Závěr z premis nevyplývá. Jedná se o neplatný logický úsudek.

## Usuzování podle chybných schémat

Často se setkáváme s usuzováním na základě neplatného schématu.

Jedno z často vyskytujících se neplatných schémat logického úsudku má podobu implikace, přičemž druhá premisa usuzuje z pravdivosti jejího zadního členu:

$p \rightarrow q$	P	Q	$p \rightarrow q$	Q	p
$q$	1	1	1	1	1
	1	0	0	0	1
$p$	0	1	1	1	0
	0	0	1	0	0

Čtvrtý řádek tabulky ukazuje, že je toto schéma neplatné – z pravdivých premis zde vyplývá nepravdivý závěr.

Příklady v díle:

1) *Alenka se ptá kočky Šklíby na radu a váhá, zda zvolit uctivý tón či nikoliv.*

*Ukázka z kapitoly Vepř a pepř.*

„Číčo,“ spustila nesměle Alenka, protože si nebyla jistá, jista, zda se jí to oslovení zalíbí. Ale kočka se ještě víc rozšklebila. „Vida, ono se jí to líbí,“ oddychla si Alenka a pokračovala: „Řekla bys mi prosím, kudy se dostanu odtud?“<sup>33</sup>

*Jestliže se Šklíbě oslovení „číča“ líbí (p), pak se rozšklebí (q).*  $p \rightarrow q$

*Šklíba se šklebí. (q)*  $p$  \_\_\_\_\_

<sup>33</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. S. 47.

*Oslovení se Šklíbě líbí. (p)*

q

Neplatný logický úsudek.

- 2) *Alenka se rozhodne vydat na radu kočky Šklíby za Zajícem Březňákem. Ukázka z kapitoly Bláznivá svačina.*

Před domem byl pod stromem prostřený stůl a u něho Zajíc Březňák a Kloboučník pili čaj; mezi nimi sedělo jakési spící zvířátko, o němž si Alenka řekla, že to bude jistě nějaký hlodavec (právě se o hlodavcích učili ve škole), ale nebyla si jista, zda sysel či plch. Na sysla se jí zdál příliš malý, o plchu zase si toho z přírodopisu mnoho nepamatovala, než že je malý a že se mu říká Sedmispáč, protože ve dne spí; a podle těchto dvou známek také hádala, že to asi bude Plch. Malý Plch tedy seděl mezi Kloboučníkem a Březňákem a tvrdě spal; a ti se oň opírali lokty, rozmlouvajíce přes jeho hlavu. „Velmi nepohodlné pro ubohého Sedmispáče,“ pomyslila si Alenka, „jenže, jelikož spí, tak je mu to asi jedno.“

*Všichni plši (p) jsou malí a ve dne spí (q)*

$p \rightarrow q$

*Zvířátko mezi Kloboučníkem a Zajícem Březňákem je malé a spí (q)*

q \_\_\_\_\_

*Zvířátko mezi Kloboučníkem a Zajícem Březňákem je plch (p)*

p

Neplatný logický úsudek.

- 3) *Alenka přihlíží soudnímu přelíčení, které projednává případ ukradených královniných koláčů.*

U soudu Alenka dosud nebyla, jenom o něm četla, nemálo se tedy zaradovala nad tím, že ví, jak se co jmenuje.

„Tohle je soudce,“ řekla si, „protože má velkou paruku.“

Ten soudce byl ostatně král, a protože na paruce měl nasazenou korunu, moc spokojeně nevypadal a taky mu to neslušelo.<sup>34</sup>

*Každý soudce (p) má velkou paruku (q)*

$p \rightarrow q$

---

<sup>34</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. S. 82



Král má velkou paruku (q)

q \_\_\_\_\_

Král je soudce (p)

p

Neplatný logický úsudek.

Druhé hojně se vyskytující schéma neplatného logického úsudku má taktéž podobu implikace, ale v druhé premise je negován její přední člen. Schéma vypadá následovně:

$p \rightarrow q$

$\neg p$

$\neg q$

P	q	$p \rightarrow q$	$\neg p$	$\neg q$
1	1	1	0	0
1	0	0	0	1
0	1	1	1	0
0	0	1	1	1

Čtvrtý řádek tabulky ukazuje neplatnost logického úsudku. Z pravdivých premis zde vyplývá nepravdivý závěr.

Příklady užití chybného schéma v díle:

1) *V této krátké ukázce, která byla zmíněna již výše, nalezneme celkem tři logické úsudky. Zde je konkrétní příklad Alenčina neplatného usuzování*

„Ach jo! Dnes je všechno naruby, A ještě včera to bylo jako jindy. Copak se se mnou v noci stala nějaká změna? Počkat: byla jsem to já, když jsem ráno vstávala? Tak se mi zdá, že mi bylo nějak divně. Ale jestli to nejsem já, ptám se dál, kdo teda jsem? To je ta záhada!“ A probírala všechny známé děti, stejně staré jako ona, jestli se snad v některé z nich neproměnila.

„Určitě nejsem Ada,“ řekla si Alenka, „ona má takové dlouhé lokýnky a já nemám žádné; a Mabel přece taky nejsem, já toho tolik umím a ona, ach, ta neumí skoro nic! A ostatně ona je ona a já jsem já - a vůbec, je to záhada! Zkusím, jestli ještě umím, co jsem dřív uměla. Tak tedy: čtyřikrát pět je dvanáct, čtyřikrát šest je třináct, čtyřikrát sedm je – ach, jéje! Takhle se do dvaceti vůbec nedopočítám! Ale na násobilce tolik nezáleží, zkusím to se zeměpisem. Londýn je hlavní město Paříže a Paříž je hlavní město Říma a Řím – kdepak, tak to vůbec není. Nejspíš jsem se proměnila v Mabel.

Zkusím odříkat „Nad Berouňkou.“ Složila ruce v klín, jako kdyby odříkávala úlohu, a spustila, ale hlas měla chraplavý a cizí a slova neznala stejně jako dřív. [...]

„Takhle to jistě není,“ řekla Alenka a znovu se jí zalily oči slzami, když povídala: „To už je jisté, je ze mě Mabel, teď se musím odstěhovat do toho jejich baráčku, hračky žádné a ouvej! toho učení! Kdepak, už to mám; jestli jsem Mabel, zůstanu tady! [...]“<sup>35</sup>

*Jestliže umí Alenka vše, co uměla dřív (p), pak je stále Alenkou (q)*  $p \rightarrow q$

*Alenka neumí to, co dříve uměla ( $\neg p$ )*  $\neg p$  \_\_\_\_\_

*Alenka není Alenkou. ( $\neg q$ )*  $\neg q$

2) *I tento příklad logického usuzování byl zmíněn již výše. Nalezneme v něm však kromě platného logického úsudku i jeden neplatný.*

Král si už chvíli něco zapisoval do notýsku a tu zvolal: „Ticho!“ a přečetl z notýsku: „Paragraf čtyřicátý druhý. Každý, kdo měří přes míli, nechť opustí soudní síň.“

Všichni pohlédli na Alenku.

„Ale já neměřím míli,“ řekla Alenka.

„Měříš,“ řekl Král.

„A stejně nepůjdu,“ řekla Alenka, „a vůbec to není žádný platný paragraf – zrovna jste si ho vymyslel.“

„Je to nejstarší paragraf z celého zákoníku,“ řekl Král.

„Tak to by to měl být paragraf první,“ řekla Alenka.<sup>36</sup>

*Všechny osoby, které jsou vyšší než jedna míle (p), musí*

---

<sup>35</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. S. 18 – 19. ISBN: 978-80-7391-361-8

<sup>36</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. S. 88.

*opustit soudní síň (q).* p → q

*Alenka není vyšší než jedna míle (lp)* lp

*Alenka opustit soudní síň neopouští (lq)* lq

Další chybná schémata

1) *Alenka s ostatními zvířaty sedí na břehu kaluže slz, které uronila, když byla nešťastná ze své nadměrné výšky. Všichni jsou mokří a dohadují se, jen se nejrychleji osuší.*

„Ehm!“ odkašlala si významně Myš. „Dáváte všichni pozor? Nic suššího nad tohle neznám. Ticho, prosím!, Vilém Dobyvatel, jemuž přál papež, brzy podrobil Angličany. Kterým se nedostávalo vůdců a poslední dobou se oddávali loupežím a výbojům. Edvin a Morkar, hrabata z Mercie a Northumbrie –“

„Brr!“ otrásl se Papoušek.

„Prosím?“ zeptala se Myš zamračeně, ale zdvořile. „Říkal jsi něco?“

„Já ne!“ řekl honem Papoušek.

„No proto,“ řekla Myš. „Tedy pokračuji. Edvin a Morkr, hrabata z Mercie a Northumbrie, se přidali k jeho praporu, a dokonce Stigand, vlastenecký arcibiskup canterburský, to shledal prospěšným –“

„Co shledal?“ zeptala se Kachny.

„No přece to,“ odsekla Myš nadurděně, „snad víš, co je to.“

„Samozřejmě, že vím, co je to, když to hledám já,“ řekla Kachna. „Bývá to žáby nebo červ. Ale jde o to, co shledal arcibiskup.“

Myš si této otázky nevšíkala a rychle pokračovala: „- to shledal prospěšným, vydal se s Edgarem Athelingem Vilémovi v ústrety a nabídnout mu korunu. Vilém si zpočátku vedl umírněně. Ale zpupnost jeho Normanů – Jak je vám, milá?“ obrátila se Myš k Alence.

„Mokrá jako dřív,“ řekl Alenka smutným hlasem. „Vůbec jsem při tom neuschla.“<sup>37</sup>

*Jestliže Myš bude vyprávět suchý příběh (p), Alenka a ostatní zvířata*

*uschnou (q)*  $p \rightarrow q$

*Myš vypráví suchý příběh. (p)*  $p$  \_\_\_\_\_

*Alenka neuschla ( $\neg q$ )*  $\neg q$

p	Q	$p \rightarrow q$	p	$\neg q$
1	1	1	1	0
1	0	0	1	1
0	1	1	0	0
0	0	1	0	1

Z druhého řádku vyplývá, že se jedná o neplatný logický úsudek. V tomto případě však nehovoříme o logickém úsudku, ale o vyvrácení teorie – Myš pronesla teorii o tom, že pokud všechny suché věci způsobují rychlejší usušení, pak i vyprávění suchého příběhu budou všichni usychat rychleji. Tato teorie byla vyvrácena jak v příběhu („Mokrá jako dřív,“ řekl Alenka smutným hlasem. „Vůbec jsem při tom neuschla.“), tak z hlediska logického uvažování.

2) *Alenka diskutuje se Šklíbou, zda je nutně každý v kraji divů potrhlý. Na této ukázce bylo již výše aplikováno odvozovací pravidlo modus ponens, je zde však i příklad neplatného logického úsudku.*

„Málo platné,“ řekla kočka, „tady jsme všichni potrhli. Já jsem potrhla, ty jsi potrhla.“

„Jak to víš, že taky jsem potrhla?“ zeptala se Alenka.

„To je jisté, jinak bys sem nechodila.“ Alence se zdálo, že to žádný důkaz není; ptala se dál: „A jak víš, že ty jsi potrhla?“

„Předně,“ spustila kočka, „pes potrhlý není, to uznáš, ne?“

„Snad,“ odpověděla Alenka.

<sup>37</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. S. 24

„Tak vidíš,“ pokračovala kočka, „pes vrčí, když má zlost, a vrtí ocáskem, když má radost. No a já vrčím, když mám radost, a vrtím ocáskem, když mám zlost. Jsem tedy potrhá.“<sup>38</sup>

Psi (p) nejsou potrhli. ( $\neg q$ )  $p \rightarrow \neg q$

Alenka není pes. ( $\neg p$ )  $\neg p$ \_\_\_\_\_

Alenka je potrhá. (q) q

p	Q	$p \rightarrow \neg q$	$\neg p$	q
1	1	0	0	1
1	0	1	0	0
0	1	1	1	1
0	0	1	1	0

Tabulka ukazuje, že se jedná o neplatný logický úsudek, neboť v pátém řádku vyplývá z pravdivých premis nepravdivý závěr.

---

<sup>38</sup> CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Praha : Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8. S. 48.

## Shrnutí praktické části

Praktická část této práce předložila konkrétní logické úsudky z knihy Alenka v kraji divů. Na tyto logické úsudky byly aplikovány základní odvozovací pravidla (modus ponens, modus tollens, odvozování po případech), ale i schémata neplatných logických úsudků. Praktická část vychází z hypotézy, že veškeré logické usuzování probíhá na základě jednoduchých logických úsudků. Tato hypotézy byla potvrzena – většina z nich se opravdu řídí buď patnými odvozovacími pravidly, nebo jednoduchými chybnými schématy. V této práci rozhodně nejsou vypsány všechny logické úsudky vyskytující se v knize, jen jejich výběr. Z tohoto výběru je šestnáct platných logických úsudků a osm neplatných. Platné logické úsudky dále dělíme na dokonalé a nedokonalé – četnost dokonalých logických úsudků: 12/16, zbylé čtyři jdou nedokonalými logickými úsudky.

## Závěr

Cílem práce bylo prozkoumat užití logických úsudků v díle Alenka v kraji divů. I do své nejznámější knihy zahrnul Carroll mnoho příkladů tohoto logického uvažování. Alenka je postava malé zvědavé holčičky, která má potřebu analyzovat veškeré dění kolem sebe a vyhodnocovat jeho závěry. I díky tomuto faktu se v Alence vyskytuje více logického usuzování, než ve většině jiných příběhů.

Teoretická část přibližuje všechny potřebná východiska k provedení analýzy platnosti, metodologická část přibližuje metodu užitou při výzkumu a praktická část je částí výzkumnou - jednotlivé logické úsudky byly v knize vyhledány, v práci přepsány v přímé citaci a následně rozebrány. Dále byla ověřena jejich platnost i prozkoumána četnosti užití tradičních odvozovacích pravidel. Tímto rozbořením jednotlivých ukázek bylo zjištěno, že usuzování v díle probíhá na základě jak platných odvozovacích pravidel, tak na základě neplatných schémat.

Domnívám se, že vytyčených cílů bylo dosaženo.

## Zdroje

CARROLL, Lewis. *Alenčina dobrodružství v říši divů a za zrcadlem*. Překlad: Jaroslav Císař. Praha : Aurora. 1996. ISBN: 80-85974-09-6. S 37

CARROLL, Lewis. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*. Překlad: Aloys a Hana Skoumalovi. Praha: Slovart. 2010. ISBN: 978-80-7391-361-8

CARROLL, Lewis: *Alenka v kraji divů*. Praha : Garamond. Překlad: Aloys a Hana Skoumalovi. 2003. ISBN: 80-86379-56-6

CARROLL, Lewis: *Logika hrou*. 1. Vyd. Praha : Pressfoto ČTK, 1972.

HUDSON, Derek: *Lewis Carroll / by Derek Hudson*. London : Longmans, Green. 1958.

KOLÁŘ, Petr: *Argumenty filosofické logiky*. 1. Vyd. Praha : Filosofia. 1994. ISBN: 80-7007-121-4.

SOKOL, Jan: *Malá filosofie člověka a Slovník filosofických pojmů*. 3 vyd. Praha : Vyšehrad. 1998. ISBN: 80-7021-253-5.

SOUSEDÍK, Prokop: *Logika pro studenty humanitních obor*. 3. Vyd. Praha: Vyšehrad. 2008. ISBN: 978-80-7021-970-6



## Resumé

This bachelor thesis aims to examine *Alice's Adventures in Wonderland*, the work of Lewis Carroll, concerning logic and argumentation. The thesis is divided into two main parts, the theoretical and the practical one.

The first part presents explanation of basic terms and principles used while analyzing logical inferences; it also introduces readers into the history of logic and states a particular example of verifying the truth of inference.

The practical part contains of chosen examples regarding logical reasoning of Alice and other characters that appear throughout the book. Individual logical conclusions are directly quoted and subsequently transliterated into formal language. Eventually, the inference validity is confirmed.

The arguments mentioned in *Alice's Adventures in Wonderland* are mostly the simple ones. Predominantly, they are presented in the form of modus ponens, the rule of inference. Finally, the closing part of the thesis provides all the achieved aims.