

Seminar 6

Fișă de lucru

Grupele 133/134

Raționamente deductive

Operatori logici:

negația: \sim

conjuncția: $\&$

disjuncția: V (Inclusivă); W (Exclusivă)

condiționalul: \rightarrow

bicondiționalul (echivalența logică): \leftrightarrow

Tabelele de adevăr:

A	B	A & B	A V B	A W B	A \rightarrow B	A \leftrightarrow B
1	1	1	1	0	1	1
1	0	0	1	1	0	0
0	1	0	1	1	1	0
0	0	0	0	0	1	1

Validitatea

Un argument/raționament este valid ddacă nu există o situație logic posibilă în care premisele sunt adevărate, iar concluzia este falsă.

Raționamente deductive valide

	Modus ponens	Modus tollens	Silogismul ipotetic	Silogismul disjunctiv	DCC	DSC	DCD	DSD
Premise	$A \rightarrow B$ A	$A \rightarrow B$ $\sim B$	$A \rightarrow B$ $B \rightarrow C$	$A \vee B$ $\sim B$	$A \vee B$ $A \rightarrow C$ $B \rightarrow D$	$A \vee B$ $A \rightarrow C$ $B \rightarrow C$	$\sim C \vee \sim D$ $A \rightarrow C$ $B \rightarrow D$	$\sim C \vee \sim D$ $A \rightarrow C$ $A \rightarrow D$
Concluzie	B	$\sim A$	$A \rightarrow C$	A	$C \vee D$	C	$\sim A \vee \sim B$	$\sim A$

Silogismul ipotetic

1. $A \rightarrow B$

2. $B \rightarrow C$

3. $A \rightarrow C$

Exemplu 1:

1. Dacă mă duc la mare, atunci voi sta la plajă.

2. Dacă voi sta la plajă, atunci mă voi bronză.

3. Așadar, dacă mă duc la mare, atunci mă voi bronză.

Exemplu 2:

1. Dacă Dumnezeu a creat lumea, atunci lumea este perfectă.

2. Dacă lumea este perfectă, atunci nu există răul.

3. Dacă Dumnezeu a creat lumea, atunci nu există răul.

Modus Ponens (MP)

1. $A \rightarrow B$

2. A

3. B

Exemplu:

1. Dacă plouă, atunci îmi iau umbrela.

2. Plouă.

3. Așadar, îmi iau umbrela.

Modus tollens (MT)

1. $A \rightarrow B$

2. $\sim B$

3. $\sim A$

Exemplu:

1. Dacă plec în vacanță, atunci am timp liber.

2. Nu am timp liber.

3. Nu plec în vacanță.

Silogismul disjunctiv

1. $A \vee B$

2. $\sim B$

3. A

Exemplu 1:

1. Ori mă duc la teatru, ori mă duc la muzeu.

2. Nu mă duc la muzeu.

3. Așadar, mă duc la teatru.

Dilema simplă constructivă (DSC)

1. $A \vee B$

2. $A \rightarrow C$

3. $B \rightarrow C$

4. C

Exemplu 1:

1. Fie rămân acasă, fie mă duc la facultate.

2. Dacă rămân acasă, atunci o să mă plictisesc.

3. Dacă mă duc la facultate, o să mă plictisesc.

4. Așadar, o să mă plictisesc.

Exemplu 2:

1. Acțiunile noastre sunt fie determinate cauzal, fie sunt aleatorii.
2. Dacă sunt determinate cauzal, atunci nu sunt libere.
3. Dacă sunt aleatorii, atunci nu sunt libere.
4. Așadar, acțiunile noastre nu sunt libere.

Dilema complexă constructivă

1. $A \vee B$
2. $A \rightarrow C$
3. $B \rightarrow D$

4. $C \vee D$

Exemplu:

1. Fie iau taxiul, fie iau autobuzul.
2. Dacă iau taxiul, atunci voi face o oră până la destinație.
3. Dacă iau autobuzul, atunci voi face două ore până la destinație.
4. Fie fac o oră până la destinație, fie fac două ore până la destinație.

Dilema simplă distructivă (DSD)

1. $\sim C \vee \sim D$

2. $A \rightarrow C$

3. $A \rightarrow D$

4. $\sim A$

Exemplu:

1. Fie nu mă duc la mare, fie nu mă duc la munte.

2. Dacă am bani, atunci mă duc la mare.

3. Dacă am bani, atunci mă duc la munte.

4. Așadar, nu am bani.

Dilema complexă distructivă (DCD)

1. $\sim C \vee \sim D$

$$2. A \rightarrow C$$

$$3. \underline{B \rightarrow D}$$

$$4. \sim A \vee \sim B$$

Exemplu:

1. Fie nu mă duc la petrecere, fie nu învăț pentru examenul de mâine.

2. Dacă examenul e ușor, atunci mă duc la petrecere.

3. Dacă examenul e dificil, atunci învăț pentru el.

4. Fie examenul nu e ușor, fie examenul nu e dificil.

Raționamente deductive nevalide

Afirmarea consecventului

1. $A \rightarrow B$

2. B

3. A

Exemplu:

1. Dacă plouă, atunci îmi iau umbrela.

2. Îmi iau umbrela.

3. Așadar, plouă.

Negarea antecedentului

1. $A \rightarrow B$

2. $\sim A$

3. $\sim B$

Exemplu:

1. Dacă mă duc la mare, atunci vremea este călduroasă.

2. Nu mă duc la mare.

3. Așadar, vremea nu e călduroasă.

Afirmarea unui disjunct (*doar dacă disjuncția este inclusivă)

1. $A \vee B$

2. B

3. $\sim A$

Exemplu:

1. Fie citesc, fie stau acasă.

2. Stau acasă.

3. Așadar, nu citesc.

Negarea unui conjunct

1. $\sim(A \ \& \ B)$

2. $\sim A$

3. B

Exemplu:

1. Nu pot fi la biblioteca și la terasă în același timp.

2. Nu sunt la bibliotecă.

3. Sunt la terasă.

I. Citiți cu atenție următoarele texte. Identificați tezele/concluziile principale ale argumentelor, împărțiți textul în afirmații distincte, recunoașteți legăturile logice dintre ele și simbolizați raționamentele în limbaj logic folosind operatorii logici.

a. Dacă PC-ul funcționează, atunci este în priză. PC-ul funcționează, deci este în priză.

A: PC-ul funcționează.

B: PC-ul este în priză.

1. $A \rightarrow B$

2. A

3. B

b. Dacă păsările se trag din dinozauri, atunci au dinți ascuțiți. Însă, păsările nu au dinți ascuțiți, deci nu se trag din dinozauri.

A: Păsările se trag din dinozauri.

B: Păsările au dinți ascuțiți.

1. $A \rightarrow B$

2. $\sim B$

3. $\sim A$

c. Dacă Bigfoot există, atunci trebuie să existe dovezi. Dacă există dovezi pentru existența lui Bigfoot, atunci cineva trebuie să le aibă. Prin urmare, dacă Bigfoot există, atunci cineva are dovezi.

A: Bigfoot există.

B: Există dovezi pentru existența lui Bigfoot.

C: Cineva trebuie să aibă dovezi pentru existența lui Bigfoot.

1. $A \rightarrow B$

2. $B \rightarrow C$

3. $A \rightarrow C$

d. Legalizarea drogurilor ușoare va duce ori la creșterea ori la scăderea prețurilor pe piața neagră. Economiiștii consideră că prețurile pe piața neagră nu au cum să crească ca urmare a legalizării drogurilor. În concluzie, piața neagră se va diminua.

A: Legalizarea drogurilor ușoare va duce la creșterea prețurilor pe piața neagră.

B: Legalizarea drogurilor ușoare va duce la scăderea prețurilor pe piața neagră.

1. $A \vee B$

2. ~A

3. B

e. *Tenet* merită să fie văzut. Pe Rotten Tomatoes are 91%. În plus, e făcut de Christopher Nolan, iar filmele lui Nolan merită toate să fie văzute. (* **Sunt două argumente aici.**)

A: *Tenet* merită văzut.

B: *Tenet* are 91% pe RT.

C: *Tenet* e făcut de Nolan.

D: Filmele lui Nolan merită văzute.

E¹: Orice film cu 91% pe RT merită văzut.

Simbolizând așa, tentația este să exprimăm argumentele astfel:

$(B \& E) \rightarrow A$

$(C \& D) \rightarrow A$

Însă, simbolizarea nu este completă. Trebuie intrat în structura propozițiilor.

Iată o modalitate mai bună de simbolizare care reprezintă și predicatele logice:

t: Tenet

V_: _este film care merită văzut

R_: _este film care are 91% pe Rotten Tomatoes

N_: _este film regizat de Christopher Nolan

¹ E este o premisă subînțeleasă.

1. Toți R sunt V.

2. t este un R.

3. t este un V.

1'. Toți N sunt V.

2'. t este un N.

3'. t este un V.

f. Materialele naturii (aerul, pământul, apa) care rămân neatinse de efortul uman **nu** sunt proprietatea nimănui. **Urmează că** un lucru poate deveni proprietatea

cuiva doar dacă acela depune **muncă** și scoate astfel pe acel lucru din starea sa naturală. **De aici conchid că** orice lucru pe care un om îl schimbă prin munca sa îi aparține lui și numai lui. (*Traducerea mea din John Locke, A Second Treatise of Government. Pasaj preluat din "The Logic of Real Arguments" de Alec Fisher.*)

A. Materialele naturii (aerul, pământul, apa) care rămân neatinse de efortul uman sunt proprietatea cuiva.

B. Un lucru poate deveni proprietatea cuiva când acela depune muncă asupra acelui lucru.

C. Un lucru poate deveni proprietatea cuiva când acela scoate pe acel lucru din starea sa naturală.

D. Orice lucru pe care un om îl schimbă prin munca sa îi aparține lui și numai lui.

1. $\sim A \rightarrow (B \& C)$

2. $(B \& C) \rightarrow D$

3. $\sim A \rightarrow D$

g. Unii oameni au putut ieși din șomaj vânând diverse joburi sau alegând să lucreze pentru mai puțini bani. Așa că unii șomeri pot face asta.²

(În exemplul original, concluzia era o propoziție universală: Toți șomerii pot face asta. Pentru ca raționamentul să fie unul valid trebuie să schimbăm concluzia cu o propoziție particulară.)

² Exemplu preluat și tradus din Fisher, Alec (2004). *The Logic of Real Arguments*. Cambridge University Press, pp. 13-14.

A: Unii oameni au putut ieși din șomaj vânând diverse joburi.

B: Unii oameni au putut ieși din șomaj alegând să lucreze pentru bani mai puțini.

C: Unii șomeri pot ieși din șomaj.

1. $A \vee B$

2. $A \rightarrow C$

3. $B \rightarrow C$

4. C