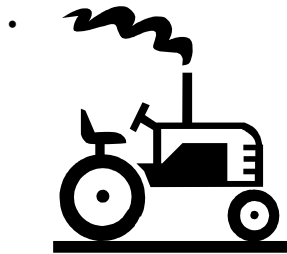


Filozofia z elementami logiki
Klasyfikacja wnioskowań I
część 2

Mariusz Urbański
Instytut Psychologii UAM
Mariusz.Urbanski@amu.edu.pl

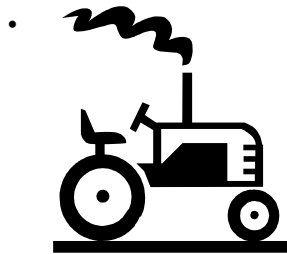
Plan:

- definicja pojęcia *wnioskowania*
- wypowiedzi inferencyjne i wypowiedzi argumentacyjne
- klasyfikacja wnioskowań
- wnioskowania dedukcyjne



Plan:

- definicja pojęcia *wnioskowania*
- wypowiedzi inferencyjne i wypowiedzi argumentacyjne
- **klasyfikacja wnioskowań**
- wnioskowania dedukcyjne



Rozważmy następujące wnioskowania:

*Jeżeli Jaś kocha Małgosię, to nosi jej dużo kwiatów.
Jaś kocha Małgosię.*

Jaś nosi Małgosi dużo kwiatów.

*Jeżeli Jaś kocha Małgosię, to nosi jej dużo kwiatów.
Jaś nosi Małgosi dużo kwiatów.*

Jaś kocha Małgosię.

Założmy, że ich przesłanki są prawdziwe. Co możemy wówczas powiedzieć o wartościach logicznych wniosków?

Rozważmy następujące wnioskowania:

*Jaś albo pojedzie w góry, albo całe wakacje przesiedzi w domu.
Ale nie ma mowy, żeby Jaś całe wakacje przesiedział w domu!*

Jaś pojedzie w góry.

*Rysio, kolega Jasia z klasy, troszkę się jękał.
Stefanek, też Jasiowy kolega z klasy, również jękał się nieco.
Zdziś, z którym Jaś siedział w jednej ławce, jękał się bardziej.*

Wszyscy koledzy z klasy Jasia jękali się.

Założmy, że ich przesłanki są prawdziwe. Co możemy wówczas powiedzieć o wartościach logicznych wniosków?

A w takim wnioskowaniu?

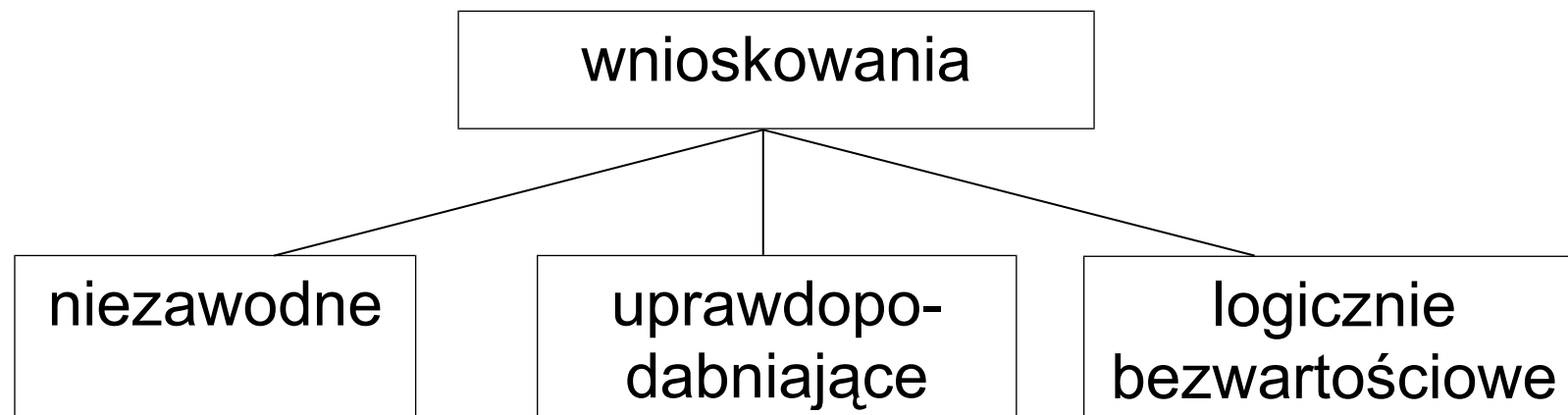
Dziś jest poniedziałek.

W tym budynku jest parzysta liczba okien.

Na dodatek temperatura powietrza jest dodatnia.

Mama Jasia skończyła 60 lat!

Klasyfikacja wnioskowań (poziom pierwszy)



wnioskowania

```
graph TD; A[wnioskowania] --> B[niezawodne]; A --> C[uprawdopodobniające]; A --> D[logicznie bezwartościowe];
```

niezawodne

wnioskowania, w których mamy prawo uznać wniosek z takim samym stopniem pewności, z jakim uznajemy przesłanki

uprawdopodobniające

logicznie bezwartościowe

wnioskowania

```
graph TD; A[wnioskowania] --> B[niezawodne]; A --> C["uprawdopodobniające  
wnioskowania, w których  
mamy prawo uznać  
wniosek, jednak z  
mniejszym stopniem  
pewności, niż przesłanki"]; A --> D["logicznie  
bezwartościowe"];
```

niezawodne

uprawdopodobniające

wnioskowania, w których
mamy prawo uznać
wniosek, jednak z
mniejszym stopniem
pewności, niż przesłanki

logicznie
bezwartościowe

wnioskowania

```
graph TD; A[wnioskowania] --> B[niezawodne]; A --> C[uprawdopodobniające]; A --> D["logicznie bezwartościowe  
wiadomo"]
```

niezawodne

uprawdopodobniające

**logicznie
bezwartościowe**

wiadomo

wnioskowania

niezawodne

- wnioskowania dedukcyjne

...

uprawdopodobniające

- wnioskowania redukcyjne
- wnioskowanie przez analogię

...

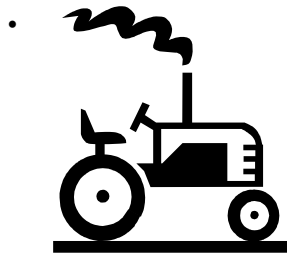
logicznie
bezwartościowe



wnioskowania indukcyjne

Plan:

- definicja pojęcia *wnioskowania*
- wypowiedzi inferencyjne i wypowiedzi argumentacyjne
- klasyfikacja wnioskowań
- **wnioskowania dedukcyjne**



Wnioskowania dedukcyjne

Wnioskowanie dedukcyjne to takie wnioskowanie, w którym wniosek wynika logicznie z koniunkcji przesłanek.

Czy wnioskowanie:

Jeżeli Jaś kocha Małgosię, to nosi jej dużo kwiatów.

Jaś kocha Małgosię.

Jaś nosi Małgosi dużo kwiatów.

jest dedukcyjne?

Czy wnioskowanie:

Jeżeli Jaś kocha Małgosię, to nosi jej dużo kwiatów.

Jaś kocha Małgosię.

Jaś nosi Małgosi dużo kwiatów.

jest **dedukcyjne**?

Czy ze zdania: *Jeżeli Jaś kocha Małgosię, to nosi jej dużo kwiatów* i *Jaś kocha Małgosię* **wynika logicznie** zdanie *Jaś nosi Małgosi dużo kwiatów* ?

Czy formuła $((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$ jest **tautologią**?

Wnioskowanie postaci:

$$\frac{Z_1, \dots, Z_n}{Z}$$

jest **dedukcyjne** wtedy i tylko wtedy, gdy formuła:

$$(A_1 \wedge \dots \wedge A_n) \rightarrow B$$

jest **tautologią**

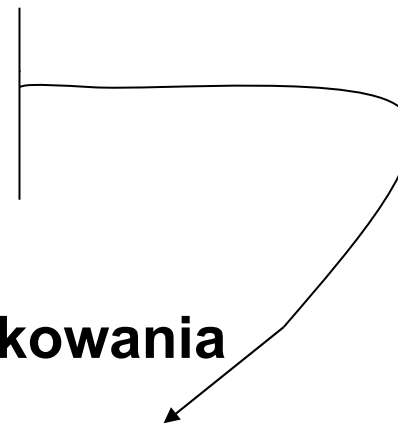
(gdzie formuły A_1, \dots, A_n są schematami kolejnych przesłanek Z_1, \dots, Z_n , zaś formuła B jest schematem wniosku Z).

Jeśli wnioskowanie postaci:

$$\frac{Z_1, \dots, Z_n}{Z}$$

jest dedukcyjne, to jego schemat

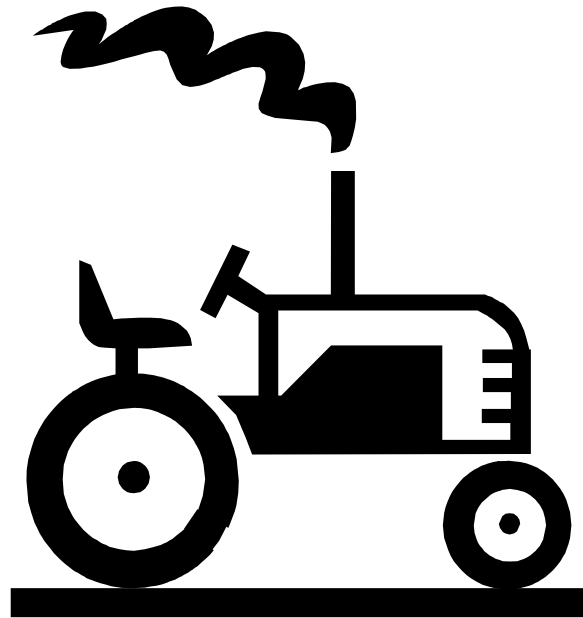
$$\frac{A_1, \dots, A_n}{B}$$



nazywamy **niezawodnym schematem wnioskowania**

(gdzie formuły A_1, \dots, A_n są schematami kolejnych przesłanek Z_1, \dots, Z_n , zaś formuła B jest schematem wniosku Z).

Pouczająca historia o pożytkach z wnioskowań dedukcyjnych,
czyli o tym, co stosowanie takich narzędzi gwarantuje,
a czego nie.



Inne perspektywy

Lance Rips presents an alternative general framework in his treatment of human reasoning. He structures his discussion around a contrast between what he terms the strict and loose views of reasoning.

The strict view calls upon algorithmic processes involving the ordered application of abstract procedures to produce definitive conclusions.

The loose view calls upon specific associations, stored instances, statistical summaries, and heuristics that generate continuous-valued predictions or best guesses.

The strict-loose distinction concerns both the way in which processing occurs and the inferential products that result.

Kurtz, K. J., Gentner, D., Gunn, V. [1999]. Reasoning. W: B. M. Bly, D. E. Rumelhart (red.), Cognitive Science, Handbook of Perception and Cognition, 145–200. Elsevier, 2 wyd.

Jaką rolę pełnią w rozumowaniach wiedza tła i uprzednie doświadczenia?

Weak methods are general strategies that can operate without special knowledge of a domain [and] are valuable because of their generality; they provide a means of operating on novel or knowledge-poor domains.

Strong methods make intensive use of specific or abstract represented knowledge [and] are often superior when the appropriate knowledge is present.

Kurtz, K. J., Gentner, D., Gunn, V. [1999]. Reasoning. W: B. M. Bly, D. E. Rumelhart (red.), Cognitive Science, Handbook of Perception and Cognition, 145–200. Elsevier, 2 wyd.

I na koniec

In the psychology of reasoning literature one commonly finds a picture of reasoning as proceeding according to preestablished logical laws, which can be applied by anybody in any circumstances whatsoever.

In fact, however, logic is very much domain dependent in the sense that the valid schemata depend on the domain in which one reasons, with what purpose. We therefore view reasoning as consisting of two stages: first one has to establish the domain about which one reasons and its formal properties (what we will call “reasoning to an interpretation”) and only after this initial step has been taken can one’s reasoning be guided by formal laws (what we will call “reasoning from an interpretation”).

Stenning, K., van Lambalgen, M. [2008]. Human Reasoning and
Cognitive Science.
MIT Press, Cambridge, MA.

Klasyfikacja wnioskowań I

Pozostanie:

- pojęcie wnioskowania
- wnioskowania a wypowiedzi argumentacyjne
- wnioskowania:
 - niezawodne
 - uprawdopodobniające
- wnioskowania dedukcyjne
 - co to?
 - jak badać dedukcyjność wnioskowań?
- wnioskowania entymematyczne