

4. Hlavní úlohy, úsudek

ÚSUDEK - JE LOGICKY SPRÁVNÝ PŮVĚŘENÍ, KDYŽ SE SPLNĚNÍM VŠECH PŘEDPOKLADŮ
PLYNÁ SPLNĚNÍ NÁSLEDNĚ (K PLATNÝCH PŘEDPOKLADŮM VÝVOUJÍMÍ NÁSLEDNĚ)

Příklady

① Rozhodnutí, zda se jedná o logicky správný úsudek

a) Když klusá vlak, khaki se počívá. } PŘEDPOKLADY $a \Rightarrow b$ platí } PŘEDP. (platí)
Ano klusá vlak. } a platí

Ano se khaki počívá. $\longrightarrow$ ZÁVĚR $? b$ platí ZÁVĚR

ovv. $a \dots$ Ano klusá vlak.
 $b \dots$ Ano se khaki počívá.

ovv. kalkulace pro IMPLIKACI

a	b	$a \Rightarrow b$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

ovv. předpoklady
a v řádku, kde
splnění, kloumám
platnost návrh

Násled: b platí, tedy jde o logicky správný úsudek.

b) Nebude-li přel, mumokrumv.

Zmohlí formu.

Přel.

(1. zp.) $a \dots$ bude přel $\neg a \Rightarrow \neg b$ pl.
 $b \dots$ mumokrumv b pl.
 $? a$ pl.

a	b	$\neg a$	$\neg b$	$\neg a \Rightarrow \neg b$
1	1	0	0	1
1	0	0	1	1
0	1	1	0	0
0	0	1	1	1

Logicky správný úsudek

(2. zp.) $a \dots$ nebude přel $a \Rightarrow b$ pl.
 $b \dots$ mumokrumv b pl.
 $? \neg a$ pl.

a	b	$a \Rightarrow b$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

a mpl. 1. pl. platí $\neg a \Rightarrow$ log. správný
úsudek: Přel.

② Má-li Petr 2 líbky na kápas, přijde s mím jela. Petr má dva líbky
nedostal. Myši k líbko lidají, k jela mím na kápas?

$P \dots$ Petr má 2 líbky na kápas $P \Rightarrow J$ pl.

$J \dots$ jela p. na kápas $J \Rightarrow P$ pl.

$? J \Rightarrow P$

P	J	$\neg P$	$\neg J$	$P \Rightarrow J$
1	1	0	0	1
1	0	0	1	0
0	1	1	0	1
0	0	1	1	1

NEPLYNE, jela mím, nebo nemím
býl na kápas

(LOGICKY NESPRÁVNÝ ÚSUDEK - 2 možnosti)

③ Koupí-li Janu líbky, přijde s mím Eva do kina. Eva polodivně v kina.
Olym k líbko lidají, k Janu koupil líbky.

$J \dots$ Janu líbky koupí $J \Rightarrow E$ pl.

$E \dots$ Eva do kina $E \Rightarrow J$ pl.

$? J \Rightarrow E$

J	E	$J \Rightarrow E$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

NENÍ LOG. SPRÁVNÝ ÚSUDEK

- NEPLYNE (Eva mohla být v kina,
i když Janu líbky nekoupil)

④ a) $a \Rightarrow b$ pl. $a \quad b \quad a \Rightarrow b$

1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

lv nepl. $\neg a$ pl. ZÁVĚR: a neplatí

b) $\neg a \Rightarrow b$ pl. $a \quad b \quad \neg a \quad \neg a \Rightarrow b$

1	1	0	1
1	0	0	1
0	1	1	1
0	0	1	0

lv nepl. $\neg a$ pl. ZÁVĚR: a platí

- ⑤ Kdeby byla morava jako ji: Plavko, dala byk si hubičku, až by to plusko.
Ať si ji morava malická, ošidila dcera nymfka.
Vyplyne-li z toho písně, si nymfka měla dostat hubičku?

M jako S (MS)
H ať by P (HP)
M malická, tj. měla M jako S
ošidila dceru nymfka,
tj. měla H ať by P

$MS \Rightarrow HP$ pl.
 MS nepl.
 $\neg HP$ nepl.

$MS \quad HP \quad MS \Rightarrow HP$

1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

ZÁVĚR: neplatí (mohl dostat i nemusel)

SLOVNÍ ÚLOHY

- ⑥ Petr a Pavel čekají před kinem na své spoluvědy Adama, Štefánka a Cyřila.

Petr říká: „Přijde-li Adam a Štefánek, přijde i Cyřil.“

Pavel říká: „Já si myslím, že když přijde Adam a nepřijde Cyřil, nepřijde ani Štefánek.“

Na to povídá Petr: „To ovšem říkáš, když co já.“

Rozhodně, zda sta říkáš, když.

Petr: $(A \wedge B) \Rightarrow C$

Pavel: $(A \wedge \neg C) \Rightarrow \neg B$

} pokud říkáš, když, jsou jejich výroky EKUIVALENTNÍ

A	B	C	$\neg B$	$\neg C$	$A \wedge B$	$(A \wedge B) \Rightarrow C$	$A \wedge \neg C$	$(A \wedge \neg C) \Rightarrow \neg B$	$[(A \wedge B) \Rightarrow C] \Leftrightarrow [(A \wedge \neg C) \Rightarrow \neg B]$
1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
1	0	1	1	0	0	1	0	1	1
0	1	1	0	0	0	1	0	1	1
1	0	0	1	1	0	1	1	1	1
0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
0	0	0	1	1	0	1	0	1	1

Petr a Pavel říkají, když.

TAUTOLOGIE

- ⑦ Učitel, zda vyjádření formule

$[(x \wedge y) \Rightarrow z] \Leftrightarrow [(x \wedge \neg z) \Rightarrow \neg y]$ je tautologie.

Vyplývá předchozí tabulku.

přechodem A, B, C na x, y, z $\Rightarrow$ viz tabulka $\Rightarrow$ TAUTOLOGIE

- ⑧ Sherlock Holmes vyšlel svůj případ mačady. Měl podezřelých se kštil na 3 osoby A, B, C. Doktor Watson mu kšlší:

"jestliže byl v kritické době na místě činu podezřelý C, pak tam nebyl podezřelý A a byl tam podezřelý B. Na místě činu byl podezřelý A nebo C. Podezřelý A byl na místě činu právě tehdy, když tam nebyl podezřelý C."

Holmes: "Dokázal, že mám k ušvědčení mála stačí."

Watson: "Ne, ještě bezpečně věm, že pachatel byl v kritické době na místě činu sám."

Holmes: "Milý Watson, to je jiná věc. Jdeme kalmnou pachatele."

Dokudli takí učil mála?

$$C \Rightarrow (A \wedge B)$$

$$A \vee C$$

$$A \Leftrightarrow C$$

A	B	C	TA	TC	TA ∧ B	C ⇒ (TA ∧ B)	A ∨ C	A ⇔ C	① ∧ ② ∧ ③
1	1	1	0	0	0	0	1	0	0
1	1	0	0	1	0	1	1	1	1 (neplatí, 2. max)
1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
0	1	1	1	0	1	1	1	1	1 (neplatí, 1. max)
① 0	0	0	0	1	0	1	1	1	1 VÝHODNĚ
0	1	0	1	1	1	1	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	1	1	0
0	0	0	1	1	0	1	0	0	0

Vrahem byl podezřelý A. [Protože věm, že pachatel byl sám, stačí v tabulce uvaž. pouze 3 řádky → ZRYCHLENÍ]

- ⑨ jestliže je číselník (C), nebo není střed (S), napišme písmenko (P). Písmenko píšeme. Je možná k těchto údajů jednorázově napsat název, který je den?

$$(C \vee \neg S) \Rightarrow P$$

C	S	P	TS	TP	C ∨ TS	(C ∨ TS) ⇒ TP
1	1	1	0	0	1	0
1	1	0	0	1	1	1
1	0	1	1	0	1	0
0	1	1	0	0	0	1
1	0	0	1	1	1	1
0	1	0	0	1	0	1
0	0	1	1	0	1	0
0	0	0	1	1	1	1

$$(C \vee \neg S) \Rightarrow TP \text{ pl.}$$

$$P \text{ pl.}$$

$$? \text{ který je den}$$

ANO, LZE VYVODIT
⇒ JE STŘEDA

10) Dva provozní doby 3 benzinových stanic platí:

Vždy je v provozu stanice A nebo C. Stanice C je mimo provoz právě tehdy, když je otevřeno na stanici A. Mě-li prodávající dobu stanice C, pak stanice A musí v provozu a je v provozu stanice B.

Uveďte možnosti provozu stanic.

① $A \vee C$ ② $\neg C \Leftrightarrow A$ ③ $C \Rightarrow (\neg A \wedge B)$

některé podmínky, musí platit současně

A	B	C	$\neg A$	$\neg C$	①	②	③	① $\wedge$ ② $\wedge$ ③
1	1	1	0	0	1	0	0	0
<u>1</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	0	1	1	1	1	<u>1</u>
1	0	1	0	0	1	0	0	0
<u>0</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	1	0	1	1	1	<u>1</u>
<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	0	1	1	1	0	<u>1</u>
0	1	0	1	1	0	0	1	0
0	0	1	1	0	1	1	0	0
0	0	0	1	1	0	0	1	0

3 možnosti: 1. A v provozu, B v provozu, C není v provozu
2. B v provozu, C v provozu, A není v provozu
3. jen A je v provozu

11) Kájmlynů o kájdě chce letět letadlem nebo plout lodí, ale může použít oba dopravní prostředky. Někdo chce jet lodí a přitom už měl autobus nebo by si přál jet autobusem a přitom už mohl letadlem.

Pracovník cestovní kanceláře je malý a kájdě: v prvním by cestoval jen lodí a autobusem, v druhém jen letadlem.

Sam si mála spokojení druhý. Splňoval všechna tři přání?
Vyhovoval by první? Existovala ještě jiná možnost?

$(L \vee P) \wedge \neg(L \wedge P) \wedge [(P \wedge \neg A) \vee (A \wedge \neg L)]$

L... letadlem
P... plout lodí
A... autobusem

L	P	A	$\neg A$	$\neg L$	①	②	③	① $\wedge$ ② $\wedge$ ③
1	1	1	0	0	1	1	0	0
1	1	0	1	0	1	1	0	0
1	0	1	0	0	1	0	0	0
<u>0</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	0	1	1	0	1	<u>1</u>
1	0	0	1	0	1	0	0	0
<u>0</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	1	1	1	0	1	<u>1</u>
0	0	1	0	1	0	0	1	0
0	0	0	1	1	0	0	0	0

Vyhovují: 1. plout lodí a autobusem, ne letadlem
2. plout lodí (ne autobusem, ne letadlem)

ZÁVĚR: 1. Kájdě vyhovují
2. Kájdě nevyhovují
→ vyhovuje a kájdě
ne, ještě jen plout lodí