

## A (matematikai) nyelv.

Kétszortú (kétuniverzumú) nyelvet használunk.

Szortok (univerzumok):  $B$  (body-k, "próbatetek"),  $Q$  (mennyiségek).

Reláció és függvényjelek:

**Ph, Obs**  $B$ -szortú egyargumentumú relációjelek (tehát  $Ph, Obs \subseteq B$ ),

**+, \*, ≤**  $Q$ -szortú 2-argumentumú függvény ill. relációjelek, azaz  
 $+, * : Q \times Q \rightarrow Q$  és  $\leq \subseteq Q \times Q$ ,

**W** hatargumentumú relációjel, melynek első 2 argumentuma  $B$  szortú, a többi  $Q$  szortú, azaz  $W \subseteq B \times B \times Q^4$ .

A formulák halmaza tehát a következő:

$B$  ill.  $Q$  szortú változójelek halmaza:  $V_B, V_Q$  két végtelen halmaz.

Kifejezések:

$B$  szortú kifejezések:  $V_B$  elemei.

$Q$  szortú kifejezések:  $V_Q$  elemeiből a  $+, *$ -el felírt kifejezések (pl.  $(x + y)*x$  ha  $x, y \in V_Q$ ).

Atomi formulák:  $Ph(x)$ ,  $Obs(x)$ ,  $u \leq v$ ,  $W(x, y, u, v, w, z)$ ,  $x = y$ ,  $u = v$  ha  $x, y \in B$  szortú és  $u, v, w, z$  pedig  $Q$  szortú kifejezések.

Formulák: Atomi formulákból az  $\wedge$  (és),  $\neg$  (nem),  $(\forall x)$  (minden) kvantorokkal felírt formulák (ahol  $x$  változójel).

Rövidítések: Ahelyett, hogy bevezetnénk külön  $B$  ill.  $Q$  szortú változójeleket,  $(\forall b \in B)$  ill.  $(\forall x \in Q)$  alakú kvantorokat használunk. Általában  $x, y, z, t$   $Q$  szortú és  $b, m, k$  pedig  $B$  szortú változójelek. Rövidítésként használjuk a  $\vee, \rightarrow, \leftrightarrow, \exists x$  formulafelépítő jeleket is a szokásos módon:  $\varphi \vee \psi = \neg(\neg\varphi \wedge \neg\psi)$ ,  $\varphi \rightarrow \psi = \neg(\varphi \wedge \neg\psi)$ ,  $\varphi \leftrightarrow \psi = (\neg(\varphi \wedge \neg\psi) \wedge \neg(\neg\varphi \wedge \psi))$ ,  $(\exists x)\varphi = \neg\forall x\neg\varphi$ . Rövidítésként használjuk majd a  $+, *, \leq$ -ből definiált  $0, 1, -, /, <, \geq, >$  stb. jeleket is, a szokásos módon.

A fenti nyelv a 4-dimenziós spec.rel nyelve. Tetszőleges  $n \geq 2$  dimenziós spec.rel-ről is fogunk beszélni. Akkor a nyelven  $W$  egy  $2 + n$ -argumentumú relációjel,  $W \subseteq B \times B \times Q^n$ .