

## Esercizio

$$x = a \quad y = b$$

WHILE  $x \neq y$  DO

:F  $x < y$  THEN

$$y = y - x$$

ELSE

$$x = x - y$$

ENDIF

ENDWHILE

$$\{ a > 0 \wedge b > 0 \} \rightarrow \{ x = \text{MCD}(a, b) \}$$

ES.	INPUT	ESECUZIONE
	$a = 24$	$x: 24 \ 6$
	$b = 18$	$y: 18 \ 12 \ 6$
	$x = 6$	

$$\text{MCD}(m, n) = \text{MCD}(m - n, n)$$

se  $m > n$

INDA ALLA BASE DELL'ALGORITMO

$$\text{MCD}(m, m) = m$$

$$\text{MCD}(x, y) = \text{MCD}(a, b)$$

SUPPONIAMO CHE QUESTA SIA UN'INVARIANTE NEL CICLO  
QUINDI SE È VERO ALLORA

$$\text{mcd}(x, y) = \text{mcd}(a, b) = \text{mcd}(x, x) = x$$

$$\left\{ \text{mcd}(x, y) = \text{mcd}(a, b) \wedge x \neq y \right\} \vdash \{\cdot\}$$

Doveva io scegliere?

$$\vdash ? \left\{ x < y \wedge p \wedge x \neq y \right\} y = y - x \vdash \{ p \}$$

due casi

$$? \left\{ y \leq x \wedge p \wedge x \neq y \right\} x = x - y \vdash \{ p \}$$

ci serveva questa +  $\left\{ \text{mcd}(x, y-x) = \text{mcd}(a, b) \right\} y = y - x \vdash \{ p \}$

$$\vdash \left\{ y > x \wedge \text{mcd}(x, y) = \text{mcd}(a, b) \right\}$$

osservo che entrambi i casi sono

$$\left\{ p \wedge x \neq y \right\} \vdash \{ p \}$$

$$\vdash \{ p \} \vee \{ p \wedge x = y \}$$