ESERCIZI DIMOSTRAZIONI DI CORRETTEZZA

SEQUENZA 2 ASSEGNAMENTI

$P \quad x := x+1; \; y := x * y$

? $\{y > 2 \wedge x > 0\} \; P \; \{x < y\}$

CI CHIEDIAMO SE LA TRIPLA È DERIVABILE → DERIVARLA → DIMOSTRARLA CON LA LOGICA

SE L'ESECUZIONE TERMINA E SE VALE LA POST CONDIZIONE

DOVREMO USARE LA REGOLA DELLA SEQUENZA

ASSEGNAMENTO

SECONDO ASSEGNAMENTO

$\vdash_{ASS}$ PRE CONDIZIONE? $\; y := x * y \; \{x < y\}$

$\{x < x * y\}$

$\vdash_{ASS}$ PRE CONDIZIONE? $\; x := x+1 \; \{x < x * y\}$

$\{x+1 < (x+1)y\}$

$\vdash_{SEQ} \{x+1 < (x+1)y\} \; P \; \{x < y\}$

$x+1 = 0$

$x+1 > 0 \qquad \{x+1 > 0 \wedge 1 < y\} \; P \; \{x < y\}$?

MC-L14

? $\{x=y\}\ x:=x+1;\ y=y+1\ \{x=y\}$

PRE E POST COINCIDONO QUINDI È INVARIANTE (NON AL CICLO) RISPETTO AL PROGRAMMA

CALCOLA MAX TRA X E Y

$$C \left\{ \begin{array}{l} \text{IF } x<y \text{ THEN} \\ \quad m:=y \quad C_1 \\ \text{ELSE} \\ \quad m:=x \quad C_2 \\ \text{ENDIF} \end{array} \right.$$

$\underbrace{\{true\}}_{\text{INVARIANTE}}\ C\ \{m=max(x,y)\}$

? $\{true\}\ C\ \{\overbrace{(m\geq x \wedge m\geq y \wedge (m=x \vee m=y))}^{q}\}$

$$\frac{\{B\}\ C_1\ \{q\} \qquad \{\neg B\}\ C_2\ \{q\}}{\dots}$$

← PREMESSE

← DIMOSTRANO

DIMOSTRIAMO LA PRIMA PREMESSA

$\{x<y\}\ m:=y\ \{q\}$

$\vdash \{y\geq x \wedge \underbrace{y\geq y}_{\text{SEMPRE VERA}} \wedge (\underbrace{y=x \vee \underbrace{y=y}_{\text{SEMPRE VERA}}}_{\text{SEMPRE VERA}})\}\ m:=y\ \{q\}$

RIMANE SOLO QUESTA ($y\geq x$)

CHE IMPLICA $x<y$ QUINDI VA BENE

SECONDA PREMESSA:

(NON HA FINITO)