

Lógica

Aula 24

Renata Wassermann

`renata@ime.usp.br`

2020

Cálculo para Prova de Correção

$$\frac{(|\varphi \wedge B|)C_1(|\psi|) \quad (|\varphi \wedge \neg B|)C_2(|\psi|)}{(|(\varphi)|)\text{if } B \{C_1\} \text{ else } \{C_2\}(|\psi|)} \text{ If}$$

$$\frac{(|\varphi_1|)C_1(|\psi|) \quad (|\varphi_2|)C_2(|\psi|)}{(|(B \rightarrow \varphi_1) \wedge (\neg B \rightarrow \varphi_2)|)\text{if } B \{C_1\} \text{ else } \{C_2\}(|\psi|)} \text{ If'}$$

$$\frac{(|\chi \wedge B|)C(|\chi|)}{(|\chi|)\text{while } B \{C\} (|\chi \wedge \neg B|)} \text{ While}$$

$$\frac{(|\chi \wedge B \wedge 0 \leq E = E_0|)C(|\chi \wedge 0 \leq E < E_0|)}{(|\chi \wedge 0 \leq E|)\text{while } B \{C\} (|\chi \wedge \neg B|)} \text{ While-total}$$

Exercício 1

Prove a correção parcial de $(|\varphi|) \text{ P } (|x = y+2|)$ para o programa P abaixo:

```
x = 2 * x - y;  
if (x < y)  
    x = -x + y;  
else  
    y = x + y;  
x = y + x;
```

Para qual φ você pode provar a correção parcial? (φ deve ser a mais geral possível.)

Exercício 2

Considere o seguinte programa, com entrada N e saída out que desejamos mostrar que para.

```
out = 1;
i = 1;
while( i != N ) {
    out = out * (out + i);
    i = i + 2;
}
```

- (a) Dê uma expressão variante para o laço do programa.
- (b) Determine para quais valores de N o programa para.