



DEPARTAMENTO  
DE COMPUTACION

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

Departamento de Computación  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Universidad de Buenos Aires

**Guiá práctica 3**  
Verificación de programas

Índice

1. Precondición más débil en SmallLang	2
Ejercicio 1...	2
a..	2
b..	2
c..	2
d..	2
e..	2
f..	2
Ejercicio 2...	2
a..	2
b..	3
c..	3
d..	3
Ejercicio 3...	3
a..	3
b..	3
c..	3
Ejercicio 4...	3
a..	3
b..	3
c..	3
d..	3
Ejercicio 5...	3
a..	3
b..	3
c..	3
Ejercicio 6...	3
a..	3
b..	3
c..	3
d..	3
e..	3

# Precondición más débil en SmallLang

## Ejercicio 1.

a.

$$\begin{aligned} def(a+1) &\equiv def(a) \\ &\equiv \text{True} \end{aligned}$$

b.

$$\begin{aligned} def(a/b) &\equiv def(a) \wedge (def(b) \wedge_L y \neq 0) \\ &\equiv \text{True} \wedge (\text{True} \wedge_L y \neq 0) \\ &\equiv \text{True} \wedge y \neq 0 \\ &\equiv y \neq 0 \end{aligned}$$

c.

$$\begin{aligned} def(\sqrt{a/b}) &\equiv (def(a) \wedge def(b)) \wedge_L (b \neq 0 \wedge a/b \geq 0) \\ &\equiv \text{True} \wedge_L (b \neq 0 \wedge a/b \geq 0) \\ &\equiv b \neq 0 \wedge a/b \geq 0 \\ &\equiv b \neq 0 \wedge ((a \geq 0 \wedge b \geq 0) \vee (a \leq 0 \wedge b \leq 0)) \\ &\equiv (a \geq 0 \wedge b > 0) \vee (a \leq 0 \wedge b < 0) \end{aligned}$$

d.

$$\begin{aligned} def(A[i] + 1) &\equiv def(A) \wedge def(i) \wedge_L 0 \leq i < |A| \\ &\equiv 0 \leq i < |A| \end{aligned}$$

e.

$$\begin{aligned} def(A[i+2]) &\equiv (def(A) \wedge def(i+2)) \wedge_L 0 \leq i+2 < |A| \\ &\equiv 0 \leq i+2 < |A| \\ &\equiv -2 \leq i < |A| - 2 \end{aligned}$$

f.

$$def(0 \leq i \leq |A| \wedge_L A[i] \geq 0) \equiv ?$$

## Ejercicio 2.

a.

$$\begin{aligned} wp(\mathbf{a} := \mathbf{a}+1; \mathbf{b} := \mathbf{a}/2, b \geq 0) &\equiv wp(def(a+1), wp(a/2, b \geq 0)) \\ &\quad |\mathbf{a} := \mathbf{a}+1; \mathbf{b} := \mathbf{a}/2 \\ &\equiv \end{aligned}$$

b.

$$wp(\mathbf{a} := \mathbf{A}[\mathbf{i}] + 1; \mathbf{b} := \mathbf{a} * \mathbf{a}, b \neq 2) \equiv \\ \equiv$$

c.

$$wp(\mathbf{a} := \mathbf{A}[\mathbf{i}] + 1; \mathbf{a} := \mathbf{b} * \mathbf{b}, a \geq 0) \equiv \\ \equiv$$

d.

$$wp(\mathbf{a} := \mathbf{a} - \mathbf{b}; \mathbf{b} := \mathbf{a} + \mathbf{b}, a \geq 0 \wedge b \geq 0) \equiv \\ \equiv$$

### Ejercicio 3.

a.

b.

c.

### Ejercicio 4.

a.

b.

c.

d.

### Ejercicio 5.

a.

b.

c.

### Ejercicio 6.

a.

b.

c.

d.

e.