



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

Departamento de Computación y Tecnología de la Información

CI-2691 Taller de Algoritmos y Estructuras I

Enero-Marzo 2005 Sección 1, 2 y 3

### Práctica 2 - Semana 3

1. Halle el predicado  $P$  más débil que satisface

1.a.  $\{P\} x := A * x * x + B * x - C \{x > 0\}$

1.b.  $\{P\} x := x * y; y := y * y - x \{y > 0\}$

2. Calcule el valor de la expresión  $E$  tal que

2.a.  $\{a = q * b + r\} r := E; q := q + 1 \{a = q * b + r\}$

2.b.  $\{y * y = x\} x, y, z := x \text{ div } y, E, x \{x + y = z\}$

3. Demuestre

```
[ var x, y: entero;
  {x = A ∧ y = B}
  z := x; x := y; y := z
  {x = B ∧ y = A}
]
```

#### En el computador:

1. Mi primer programa en GaCeLa. Escriba y ejecute el siguiente programa:

```
program hola [|
  write("hola mundo!")
]|
```

2. Escriba un programa con su especificación y realice su implementación en GaCeLa:

2.a. Pregunte el nombre del usuario y luego imprímalo por pantalla.

2.b. Dado un número  $x$  se debe imprimir por pantalla el resultado de evaluar  $x^2$ .

2.c. Dados  $A, B, C$  de tipo entero verifique que  $(A + B) * C \neq A + B * C$ .

### Tarea 2 - Semana 3

3. Halle el predicado  $P$  más débil que satisface

3.a.  $\{P\} x := x * x \{x > 0\}$

3.b.  $\{P\} x := (x + 2) * (x - 3) \{x > 0\}$

3.c.  $\{P\} x := x + 1; \text{skip} \{x^2 > 0\}$

3.d.  $\{P\} y := x + y; x := y - x; y := y - x \{x = A \wedge y = B\}$

4. Calcule el valor de la expresión  $E$  tal que

4.a.  $\{x + y = z\} x, y := x - 1, E \{x + y = z\}$

4.b.  $\{x^2 = y + 1\} x, y := E, y^2 \{1 - x = y^2\}$

4.c.  $\{\text{true}\} y := E; x := x * 2 \{2 \text{ div } x = y \wedge x > 0\}$

5. Indique un programa  $S$  que cumpla con la siguiente especificación:

```
[ const A, B, C: entero;
  var primero, segundo, tercero: booleano;
  {primero ≡ segundo ≡ tercero ≡ true }
  S
  {(primero ≡ (A ≥ B ∧ A ≥ C) ∧ segundo ≡ (B ≥ A ∧ B ≥ C) ∧
   tercero ≡ (C ≥ A ∧ C ≥ B)) ∧ (primero ∨ segundo ∨ tercero)}
]
```