

# Introducción a la Programación

## Tercer Entregable de laboratorio

### Ejercicio 1

La notación polaca inversa es un método algebraico alternativo de introducción de datos. En una expresión con esta notación, primero están los operandos y después viene el operador que va a realizar los cálculos sobre ellos. Por ejemplo, la expresión  $(2 * 5) + 7$  se escribe en notación polaca inversa como  $2\ 5\ *\ 7\ +$ . Otro ejemplo:  $5 + ((1+2) * 4) - 3$  en esta notación es  $5\ 1\ 2\ +\ 4\ *\ +\ 3\ -$ . Notar que no es necesario agregar paréntesis.

Se pide implementar la función `calcular_expresion(expr: str, pila: LifoQueue)`, cuya especificación es la siguiente:

```
problema calcular_expresion (in expr: seq(Char), inout pila: seq(Real)) {  
    requiere: {expr es no vacío}  
    requiere: {los operandos/operadores están separados por un único espacio}  
    requiere: {expr comienza con un operando y finaliza con un operador (no hay espacios al inicio ni al final de expr)}  
    requiere: {Los operadores en expr pueden ser solamente '*', '+', '/', '-'}  
    requiere: {expr es una expresión en notación polaca inversa válida}  
    requiere: {La evaluación de expr no se indefine}  
    modifica: {pila}  
    asegura: {pila tiene un solo elemento, y éste es igual al resultado de evaluar expr}  
}
```

Por ejemplo:

- dado el input `"2 5 * 7 +"`, el resultado esperado es 17.0.
- dado el input `"2 3.5 -"`, es resultado esperado es -1.5.