

Lógica y Programación

Primer cuatrimestre 2023 - Segundo parcial

28 de junio de 2023

Consigna: Los ejercicios 1 a 3 valen lo mismo: 3.33 puntos cada uno. El ejercicio 4 es de “yapa” y vale sólo 1.5 puntos. La nota será el mínimo entre la suma de los puntos y 10.

Ejercicio 1 Decidir si el siguiente conjunto es unificable. En caso afirmativo exponer el *mgu*, en caso negativo justificar el motivo de falla.

$$\{f(f(f(f(a, x), y), z), w) \doteq f(w, f(z, f(y, f(x, a))))\}$$

Ejercicio 2 Jack tiene un perro. Todo dueño de un perro es un amante de los animales. Ningún amante de los animales mata a un animal. Jack o la Curiosidad mataron al gato Tuna.

Decidir utilizando resolución si la Curiosidad mata al gato.

Se cuenta con los predicados *Perro*¹, *Dueño*², *AmanteAnimales*¹, *Animal*¹, *Mata*² y *Gato*¹, así como las constantes *Jack*, *Curiosidad* y *Tuna*.

Ejercicio 3 Probar $\vdash_{par} \llbracket n > 0 \rrbracket Prod \llbracket res = n^2 \rrbracket$ donde *Prod* es:

```
i := 1;
res := 1;
while (i != n) {
    res := res * (i+1) / i;
    i := i + 1;
}
res := res * n;
```

Ejercicio 4 Se tiene el símbolo de función binario **frac** para representar fracciones positivas, de modo que **frac**(N,D) denota la fracción $\frac{N}{D}$ con $N, D \in \mathbb{N}$ ($D \neq 0$). Definir el predicado **fraccion**(?R) que genera todas las posibles fracciones positivas, sin repeticiones. En caso que R esté instanciado, debe verificarse que sea una fracción positiva.

Por simplicidad, casos como $\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{4}$ son considerados fracciones distintas, si bien representan al mismo número racional.