

Verificacion Recursivo

Danny Rodriguez

March 2020

1 Estructura de una funcion recursiva

```
tipo funcion fun_rec(E tipo:  $\bar{x}$ )
{P}
var
    (variables locales)
inicio
    si B entonces
        devolver Sol( $\bar{x}$ )
    si_no
        devolver comb(fun_rec(suc( $\bar{x}$ )),  $\bar{x}$ )
    fin_si
{Q}
fin_funcion
```

2 Verificacion de una función recursiva

Condiciones: Todos los casos están cubiertos en las condiciones

$$P \Rightarrow B \wedge \neg B$$

Caso Base: El problema se resuelve correctamente.

$$P \wedge B \Rightarrow Q_{sol(\bar{x})}^v$$

Caso no trivial: Los argumentos deben verificar la precondition de la siguiente llamada.

$$P \wedge \neg B \Rightarrow P_{suc(\bar{x})}^{\bar{x}}$$

Caso no trivial: Implica la correccion de la siguiente llamada a través de su postcondición.

$$P \wedge \neg B \wedge (Q_{suc(\bar{x})}^{\bar{x}})_{v'}^v \Rightarrow Q_{comb(\bar{x}, v')}^v$$

Función limitadora:

$$P \Rightarrow t(\bar{x}) \in N$$

$$P \wedge \neg B \Rightarrow t(suc(\bar{x})) < t(\bar{x})$$