

Documento de ejemplo para reportar tareas  
Fundamentos de Lenguajes de Programación  
CCOS 255  
Otoño 2020

José de Jesús Lavalle Martínez

22 de octubre de 2020

**Resumen**

Escribir brevemente qué se está reportando y cuál es su propósito.

**1. Nombre de la primera sección**

Desarrollar el discurso correspondiente al nombre de la primera sección, por ejemplo:

En esta sección veremos como usar los ambientes `lstlisting` (importar en el preámbulo el paquete `listings` mediante `\usepackage{listings}`) y `verbatim` (no requiere importar paquete alguno).

Con el siguiente código en  $\text{\LaTeX}$  usando el ambiente `lstlisting` se obtiene una presentación formateada de acuerdo al lenguaje usado, en nuestro caso ML.

```
\begin{lstlisting}[language=ML]
datatype 'a Milist = nul | ht of 'a * 'a Milist;
\end{lstlisting}
```

para obtener:

```
datatype 'a Milist = nul | ht of 'a * 'a Milist;
```

Para reportar lo que hace el intérprete de ML use el siguiente código en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, sólo copie lo que responde el intérprete y enciérrelo entre `\begin{verbatim}` y `\end{verbatim}`.

```
\begin{verbatim}
- datatype 'a Milist = nul | ht of 'a * 'a Milist;
> New type names: =Milist
datatype 'a Milist =
('a Milist,
 {con 'a ht : 'a * 'a Milist -> 'a Milist,
  con 'a nul : 'a Milist})
con 'a ht = fn : 'a * 'a Milist -> 'a Milist
con 'a nul = nul : 'a Milist
-
\end{verbatim}
```

para obtener:

```
- datatype 'a Milist = nul | ht of 'a * 'a Milist;
> New type names: =Milist
datatype 'a Milist =
('a Milist,
 {con 'a ht : 'a * 'a Milist -> 'a Milist,
  con 'a nul : 'a Milist})
con 'a ht = fn : 'a * 'a Milist -> 'a Milist
con 'a nul = nul : 'a Milist
-
```

## 2. Nombre de la segunda sección

Desarrollar el discurso correspondiente al nombre de la segunda sección, por ejemplo:

Más código en ML como ejemplo es:

```
\begin{lstlisting}[language=ML]
fun uneList(nul, any) = any
|   uneList(ht(h, t), any) = ht(h, uneList(t, any));
\end{lstlisting}
```

para obtener:

```
fun uneList(nul, any) = any
|   uneList(ht(h, t), any) = ht(h, uneList(t, any));
```

Como ejemplo final está el código para definir funciones al estilo matemático, con:

```
\begin{equation*}
sum'(n) =
\begin{cases}
0 & \text{cuando } n = 0 \\
n + sum'(n-1) & \text{cuando } n > 0
\end{cases}
\end{equation*}
```

obtiene:

$$sum'(n) = \begin{cases} 0 & \text{cuando } n = 0 \\ n + sum'(n-1) & \text{cuando } n > 0 \end{cases}$$

### 3. Eliminación de paréntesis

**Ejemplo 3.1.** Elimine del siguiente término- $\lambda$  la mayor cantidad posible de paréntesis, siguiendo las convenciones establecidas.

$$((\lambda x.(\lambda y.(\lambda z.(y((xy)z)))))(\lambda v.(\lambda w.(vw))))$$

**Solución:**

$$((\lambda x.(\lambda y.(\lambda z.(y((xy)z)))))(\lambda v.(\lambda w.(vw)))) \stackrel{1}{=}$$

$$(\lambda x.(\lambda y.(\lambda z.(y((xy)z)))))(\lambda v.(\lambda w.(vw))) \stackrel{2}{=}$$

$$(\lambda x.(\lambda y.(\lambda z.(y(xyz)))))(\lambda v.(\lambda w.(vw))) \stackrel{5}{=}$$

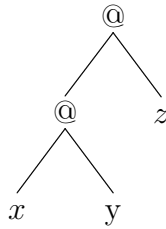
$$(\lambda x.(\lambda y.(\lambda z.y(xyz))))(\lambda v.(\lambda w.(vw))) \stackrel{3}{=}$$

$$(\lambda x.(\lambda y.\lambda z.y(xyz)))(\lambda v.(\lambda w.(vw))) \stackrel{3}{=}$$

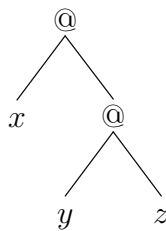
$$\begin{aligned}
& (\lambda x. \lambda y. \lambda z. y(xyz))(\lambda v. (\lambda w. (vw))) \stackrel{4}{=} \\
& (\lambda xyz. y(xyz))(\lambda v. (\lambda w. (vw))) \stackrel{5}{=} \\
& (\lambda xyz. y(xyz))(\lambda v. (\lambda w. vw)) \stackrel{3}{=} \\
& (\lambda xyz. y(xyz))(\lambda v. \lambda w. vw) \stackrel{4}{=} \\
& (\lambda xyz. y(xyz))(\lambda vw. vw)
\end{aligned}$$

## 4. Representación arbórea de términos- $\lambda$

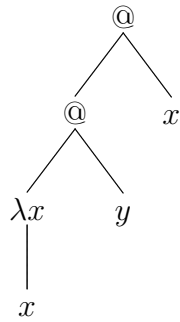
- $xyz$  se representa mediante



- $x(yz)$  se representa mediante



- A  $(\lambda x.x)yx$  le corresponde el siguiente árbol



## 5. Conclusiones

Escribir dos o tres conclusiones sobre el trabajo desarrollado con respecto al propósito establecido en el resumen.