**Taller de Programación Concurrente por Paso de Mensajes**

**Modelos y Paradigmas de Programación**

*Harold Armando Achicanoy Estrella*

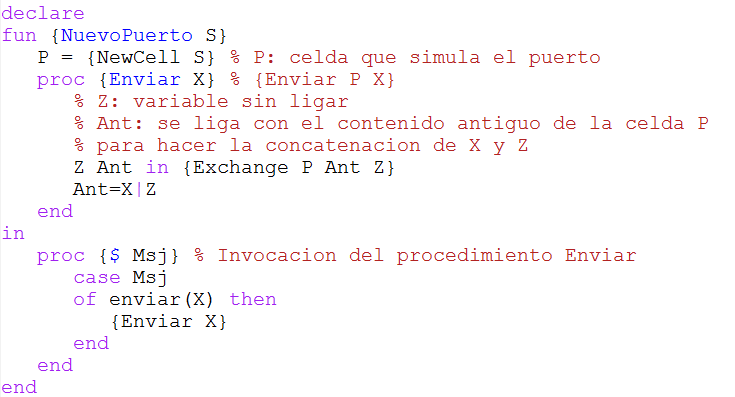
Noviembre 5 de 2017

**Punto 1**

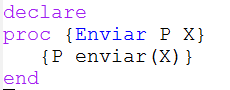
*Implementando puertos con celdas*

La implementación de puertos con celdas se realizó de la siguiente manera:

1. Definiendo el puerto con una celda P que estará asociada al nombre S. Con estos dos parámetros, se puede definir el procedimiento NuevoPuerto cuyo estado inicial es S, es decir, el contenido del puerto está asociado a la variable declarativa no ligada S que hace las veces de variable de flujo de datos al momento de su declaración.
2. Una vez el procedimiento NuevoPuerto crea el puerto de interés, se puede enviar información a través de él con el procedimiento Enviar que asocia el contenido inicial de la celda P utilizando la variable Ant para hacer la concatenación del nuevo envío de información dado por el contenido de la variable X y la variable declarativa Z sin ligar en su cola, para así construir la variable de flujo de datos S asociada al puerto P.



Una vez se cuenta con la creación del puerto como TAD con estado, empaquetado y seguro (con procedimiento de despacho), se crea la desempaquetada de la función Enviar como se muestra a continuación:



Y a continuación se presentan los resultados obtenidos:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Punto 2**

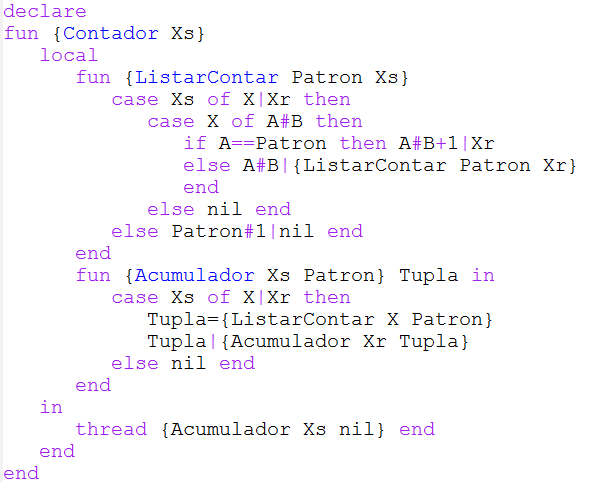
*Implementando celdas con puertos*

**Punto 3**

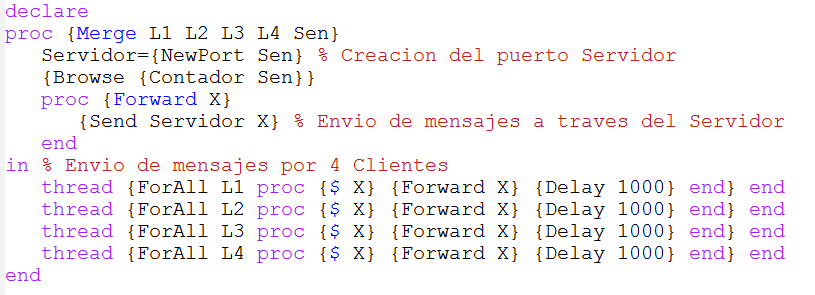
*Contador con múltiples clientes*

La creación del contador a partir de un proceso cliente-servidor se desarrolló de la siguiente manera:

1. Definición de la función Contador, cuya variable de entrada corresponde a un listado de caracteres a partir del cual se contará la frecuencia de cada carácter y retornará el listado de caracteres únicos con su respectivo conteo.



1. Una vez definida la función contador se procedió a la creación de un procedimiento que mezcla la generación del servidor a partir de un puerto Servidor sobre el cual 4 clientes enviaran las respectivas cadenas de caracteres de manera asincrónica (a través de 4 hilos) utilizando la el procedimiento Forward que envía los mensajes recibidos de cada cliente al puerto Servidor.



Una vez definidas estos dos procedimientos se procede a probar el funcionamiento del programa a partir de los siguientes parámetros:

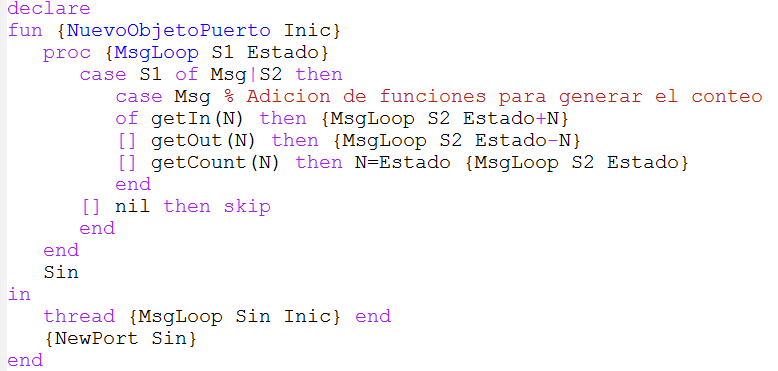
|  |
| --- |
|  |
| Resultados correspondientes a dos ejecuciones diferentes |

Como se observa, ejecuciones diferentes de los clientes generan diferentes resultados, esto debido al envío asincrónico de mensajes desde los hilos al puerto Servidor.

**Punto 4**

*Implementación de la función* Portero

La función Portero se implementó a partir de la abstracción NuevoObjetoPuerto adicionando las respectivas operaciones que actualizan el estado a retornar.

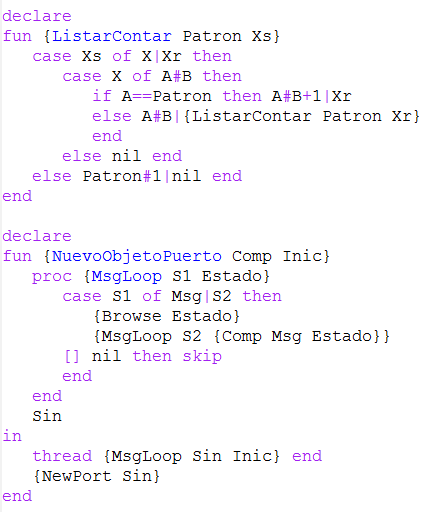


Prueba

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

*Implementación de la función* Contador2

Para esta implementación se separan las funciones al interior de la función Contador, con el fin de aplicar la abstracción NuevoObjetoPuerto como se ilustra a continuación:



Prueba

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |