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

**Modelos y Paradigmas de Programación**

*Harold Armando Achicanoy Estrella*

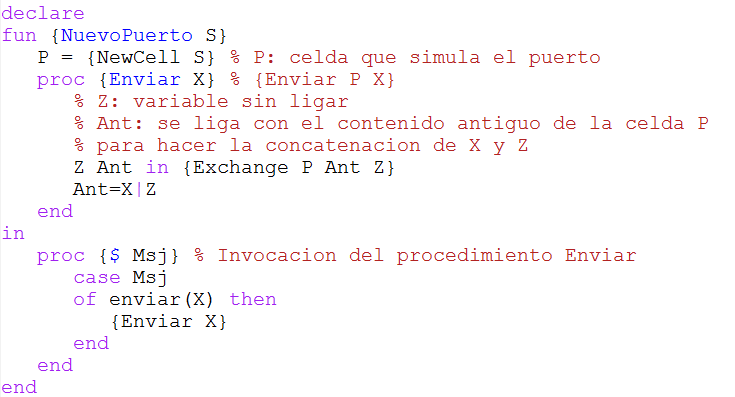
Noviembre 5 de 2017

**Punto 1**

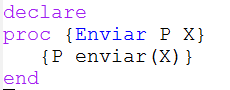
*Implementando puertos con celdas*

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*

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

1. La creación de una nueva celda se simula a partir de la creación de un nuevo puerto C el cual será alimentado por el contenido de la variable declarativa X.

Imagen mostrando esta parte del proceso

1. Una vez la celda es creada se construyen dos procedimientos que simulan las funciones de acceder y asignar propias de las celdas utilizando la función Send que permite alimentar el puerto creado en el punto anterior.

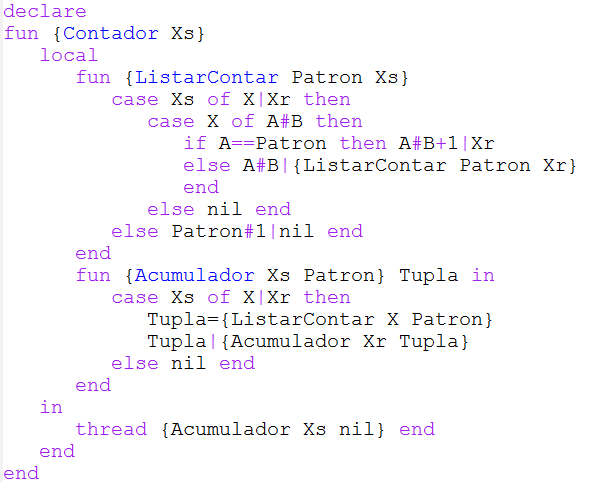
Imagen mostrando esta parte del proceso

**Punto 3**

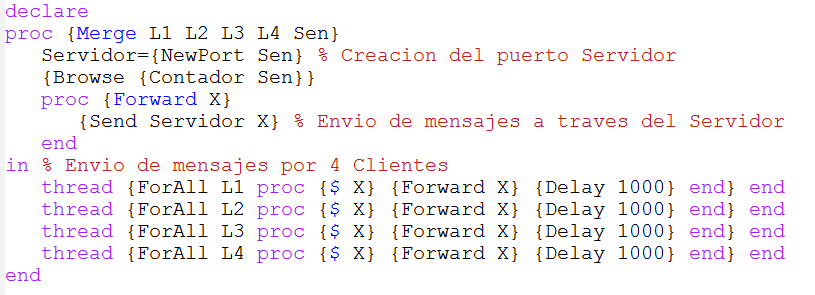
*Contador con múltiples clientes*

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:

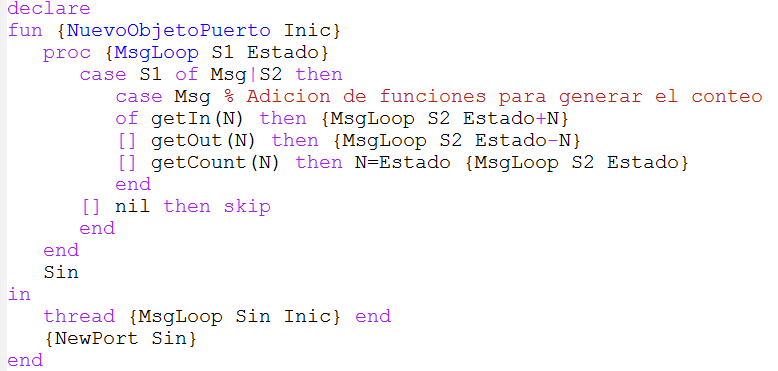
|  |
| --- |
|  |
| Resultados correspondientes a dos ejecuciones diferentes |

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