

LMC

Lenguaje de Marcos Conceptuales

¿Que es LMC?

El lenguaje de marcos conceptuales LMC, es un lenguaje de modelamiento enfocado en la abstracción y contextualización del conocimiento.

La propuesta detrás de LMC es explotar el poder del lenguaje de manera formal con el poder de la esquematización simbólica, dupla que propone fundamentalmente plantear un bloque de construcción el cual se constituye como el mecanismo de abstracción y contextualización fundamental del conocimiento y que se puede definir como Marco Conceptual.

Contextualización

Abstracción

Resulta muy importante establecer un bloque de construcción porque ello permite no solo expresar una idea a través de él, sino que también permite establecer el modo de interacción que pueda existir entre esos bloques y que para LMC es una de las ideas centrales. Esta idea es fundamentalmente concebir que un bloque pueda ensamblarse con otro para construir un conjunto conceptual más robusto.

Principios de LMC

LMC es **simple**, **robusto** y **completo**; estos son los tres pincipios en los que se fundamenta el lenguaje. La **simplicidad** (Maeda, 2008), permite reducir el trabajo, gracias a un conjunto de abstracciones de mas alto nivel que las utilizadas en un lenguaje de programación, tan solo se manejan bloques que se configuran acorde al modelo que se desee representar, la organización del bloque es automática, reduciendo la curva de aprendizaje, hay una marcada diferencia con los lenguajes de programación incluso con los de modelamiento, esta diferencia se basa en trabajar menos con texto en el caso de los lenguajes de programación así como remplazar el concepto nodo-arco en el caso de la diagramación, es decir el esquema LMC sintetiza texto y diagrama; para ambos casos, lenguaje programación y de diseño se reduce la complejidad (Morín, 2001). El esquema en LMC permite esbozar un concepto sin entrar en los detalles del lenguaje que hacen complejo este trabajo. LMC es **robusto** al permitir manejar de manera directa y transparente, conceptos que permiten verificar los algoritmo mediante la traza de sus fallos y validar las entradas y salidas de un programa. Por otro lado es **completo** al permitir la documentación como mecanismo nativo y proveer métricas directas y formal por su estructura bien formada: vocabulario y reglas de producción bien definidas.

Sobre el Poster LMC

Autor : Sandro Bolaños
Reconocimiento
Arturo Arismendi y Jonathan Castañeda miembros grupo de investigación
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Mayor información en www.colosoft.com.co

Bibliografía
Heller, E. 2007. Psicología del Color. Editorial Gustavo Gili.
Teufel, B., Schmidt, S. T. 1995. Compiladores conceptos fundamentales. Addison-Wesley.
Maeda, J. 2008. Las Leyes de la Simplicidad. Gedisa, S.A.
Morin, E. 2001. Introducción al Pensamiento Complejo. Gedisa, S.A.

LMC como lenguaje

FRONTERA

ARQUETIPO

CRITERIO

SEPARADOR

CUERPO

+apilable

modificable

f:operación(

asociado-x)

f()

Indagación

Comprobación

Definición

verdadero ?

Indagación

try-xor-catch

TRY !

CATCH-FINALLY !

Comprobación

TRUE !

Elaboración

LMC		
VOCABULARIO Elemento Conceptual	Marco	Es la frontera que permite separar un concepto específico del universo del discurso contextualizándolo apropiadamente según el dominio que se pretenda establecer.
	Arquetipo	El arquetipo establece las propiedades, la identificación, la categoría y la interacción que va a tener el concepto con el universo del discurso
	Criterio	Configura el concepto estableciendo, su definición, posibles formas de indagación, comprobación, y elaboración.
	Separador	Establece el límite entre criterio y cuerpo, El separador es importante para demarcar el criterio.
	Cuerpo	Esta definido con el conjunto de marcos conceptuales contenido a su vez en un marco conceptual.
SINTAXIS Bloque Conceptual	Definición	Son de tres tipos, enunciados, variables, anotaciones.
	Indagación	Modelo basado en la formulación de preguntas en torno al estado que pueden tomar las definiciones.
	Comprobación	Permite definir escenarios en lo que los resultados par unas mismas condiciones pueden ser diferentes, dado el cambio incontrolado que en un momento dado pueden tomar las variables.
	Elaboración	
SEMANTICA Método Conceptual	Rutina	Esta define un conjunto de bloques conceptuales de manera coherente resolviendo un problema atómico, en el que no se recibe ni se expone información al ambiente.
	Procedimiento	Este define un conjunto de bloques conceptuales de manera coherente resolviendo un problema en el que se recibe o se produce información para el entorno de invocación.
	Proceso	Este define un conjunto de bloques conceptuales de manera coherente resolviendo un problema en el que se recibe y se produce información para el entorno de invocación.

Esquemas

empty super Metodo()

empty Cliente()

empty metodo()

empty proveedor()

empty sub Metodo()

cierre

agrupa

Definición

El color verde en la definición propone tranquilidad, confianza y desarrollo (Heller, 2007).

Indagación

El color azul en la indagación propone ciencia, ideal y funcional (Heller, 2007).

Elaboración

El color rojo en la elaboración, propone prohibición, peligro y dinamismo (Heller, 2007).

Comprobación

El color amarillo en la comprobación propone iluminación, advertencia y creatividad.

Gramática de LMC

La Forma Backus Naur fue inicialmente creada para definir la estructura sintáctica del lenguaje de programación algol60 (Teufel & Schmidt, 1995). BNF permite definir la estructura sintáctica del lenguaje, para LMC se tiene las siguientes estructuras sintácticas:

<marco conceptual> ::= <marco><concepto>

<marco> ::= <frontera cerrada>|<frontera abierta>|<frontera semicerrada>

<concepto> ::= <criterio> '|<arquetipo>|<criterio>|'|<arquetipo>|'

<criterio> ::= <criterio><separador><cuerpo>

<criterio> ::= <definitorio>|<indagatorio>|<comprobatorio>|<elaborativo>

<definitorio> ::= <variable><enunciado>|<texto libre>

<indagatorio> ::= <utilización lógica><?>

<comprobatorio> ::= <acción de verificación><!>

<elaborativo> ::= <extensión de usuario>

<arquetipo> ::= λ<propiedad><nombre>|<propiedad><nombre><:>

<arquetipo> ::= <categoría>|<propiedad><nombre>:<categoría>(<interacción>)

<separador> ::= <secuencial>|<paralelo>

<cuerpo> ::= λ<marco conceptual>|<cuerpo><marco conceptual>

LMC y otros lenguajes

public X : class

private int a = 0

public void f()

código

En LMC también se pueden expresar categorías semejante a clases presentes en los modelos orientados a objetos.

{

public X : class

[

{ [private int a = 0] }

{ public void f() | [[[código]]] }

]

}

Métricas de LMC

Balance de la incertidumbre

El desarrollo de software es un ejercicio creativo en el que se parte de un dominio del problema con gran incertidumbre para llegar a un dominio de la solución con gran certidumbre.

Para lograr balancear equilibradamente el Este tipo de métrica es similar en la software es necesario eliminar la redundancia información al balance de la incertidumbre en las preguntas o en las respuestas con la diferencia radica en que indagaciones y nuevas preguntas o nuevas respuestas mejor definiciones se grafican como barras establecidas. tratando de mostrar un grafico que En LMC preguntas y repuestas pueden ser balanceado presenta el comportamiento de categorizadas como indagaciones y la campana de gauss. definiciones respectivamente.

Densidad Algorítmica

El mejor balance es el equilibrado pues se tiene una correspondencia uno a uno del problema y la solución.

Balance de alta certidumbre, en donde es mayor el peso de las respuestas que de las preguntas.

Balance de alta incertidumbre, puede desencadenar problemas en el desarrollo.

Indagaciones, definiciones, elaboraciones y comprobaciones. Siguen el código de color de LMC

COLOSO & LMC

Implementación a partir de la abstracción y contextualización

Coloso

Marcos Conceptuales

Marcos Conceptuales

Por medio de una esquematización simbólica, se plantea un bloque de construcción que funciona como mecanismo de abstracción y contextualización del conocimiento.

El marco conceptual como bloque de construcción permite expresar ideas a través de el, además de permitir la interacción entre los bloques.

Los bloques pueden ensamblarse para que junto con otros se construyan conceptos mas robustos. Se puede comparar los bloques a piezas de lego, de tal forma muchas piezas dispuestas de una determinada manera permiten expresar un conocimiento más complejo.



Coloso

Construcción con Marcos Conceptuales

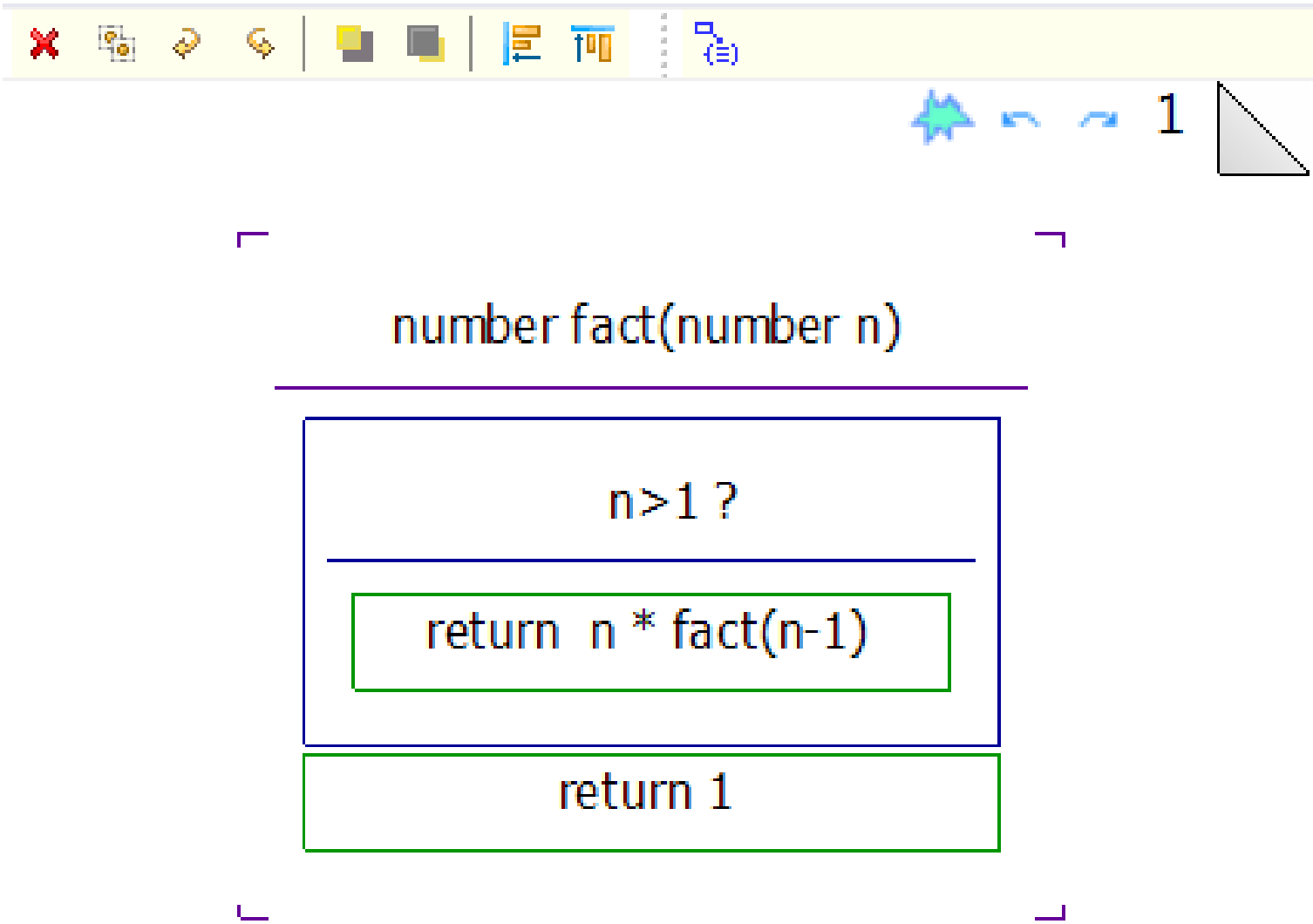
Coloso permite identificar con claridad el marco conceptual y embebido en el los esquemas con su respectivo código de color.

Marco Conceptual: Define la frontera que separa al concepto específico del universo discurso tiene

Indagación: Este esquema de color azul, es un modelo propuesto para la formulación de preguntas, entorno al estado que pueden tomar las definiciones.

Definición: Este esquema de color verde, permite hacer uno de tres tipos de operaciones ya comunes en otros lenguajes de programación. Estas operaciones pueden ser la definición de enunciados, de variables o anotaciones.

Otros esquemas se pueden aplicar en el cuerpo del marco conceptual todos disponibles en coloso.

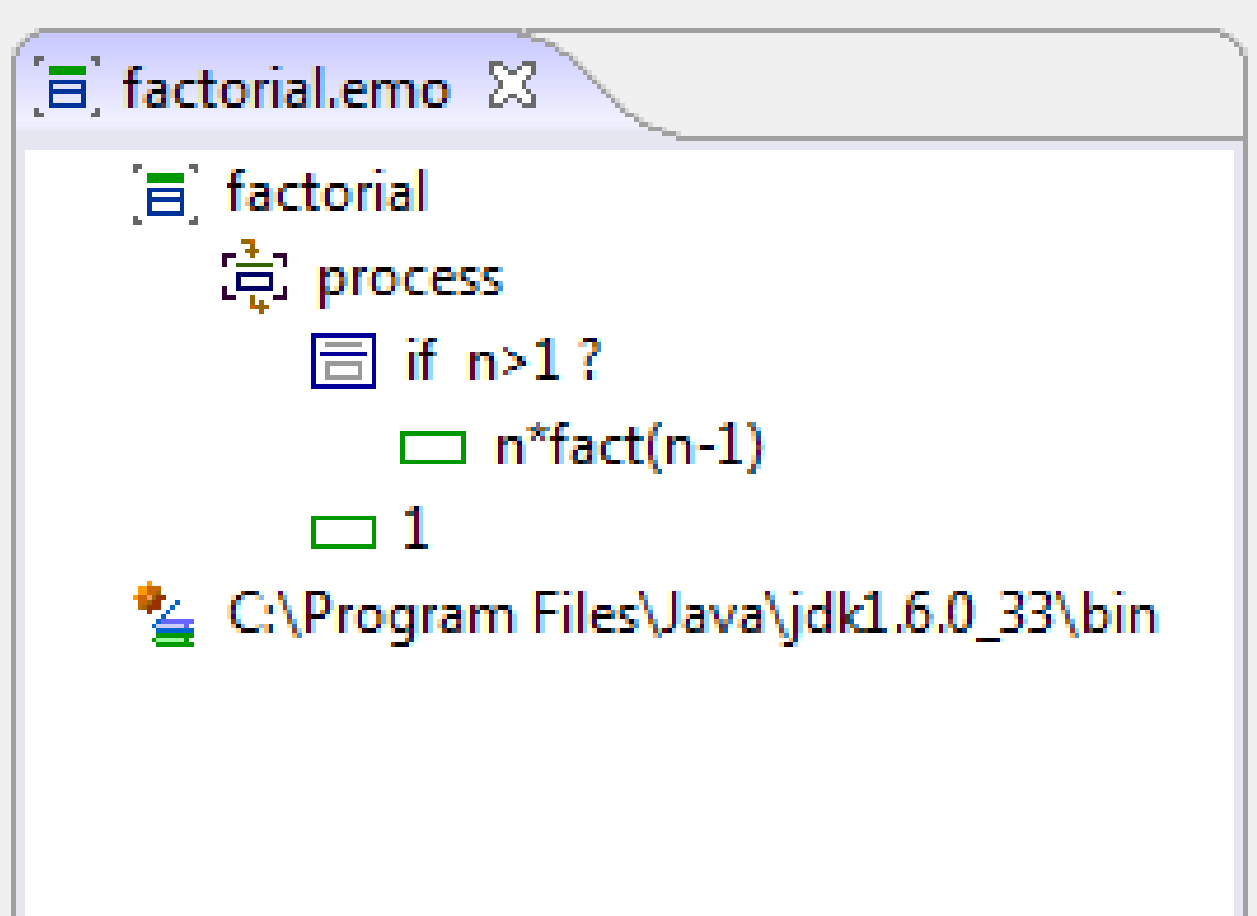


Marco conceptual que ejecuta una rutina en la cual se calcula el factorial de un numero “n”.

Coloso

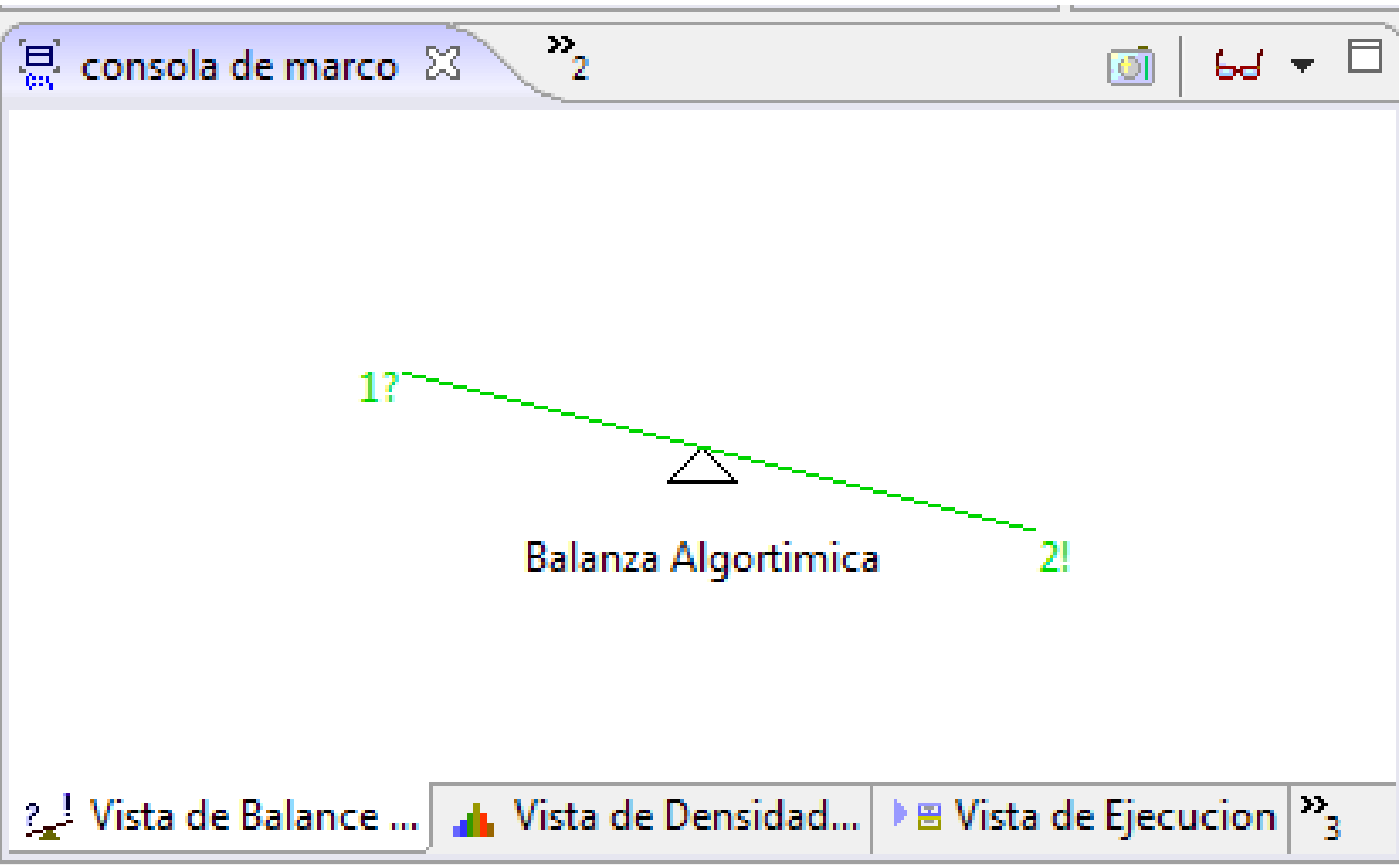
Estructura de Marco

La estructura del marco conceptual es visible en la vista derecha de Coloso. Esta vista además cumple un papel importante en la depuración ya que muestra también la el esquema afectado en el proceso de ejecución paso a paso y es señalada por el icono de depuración.



Coloso

Vista de balance algorítmico

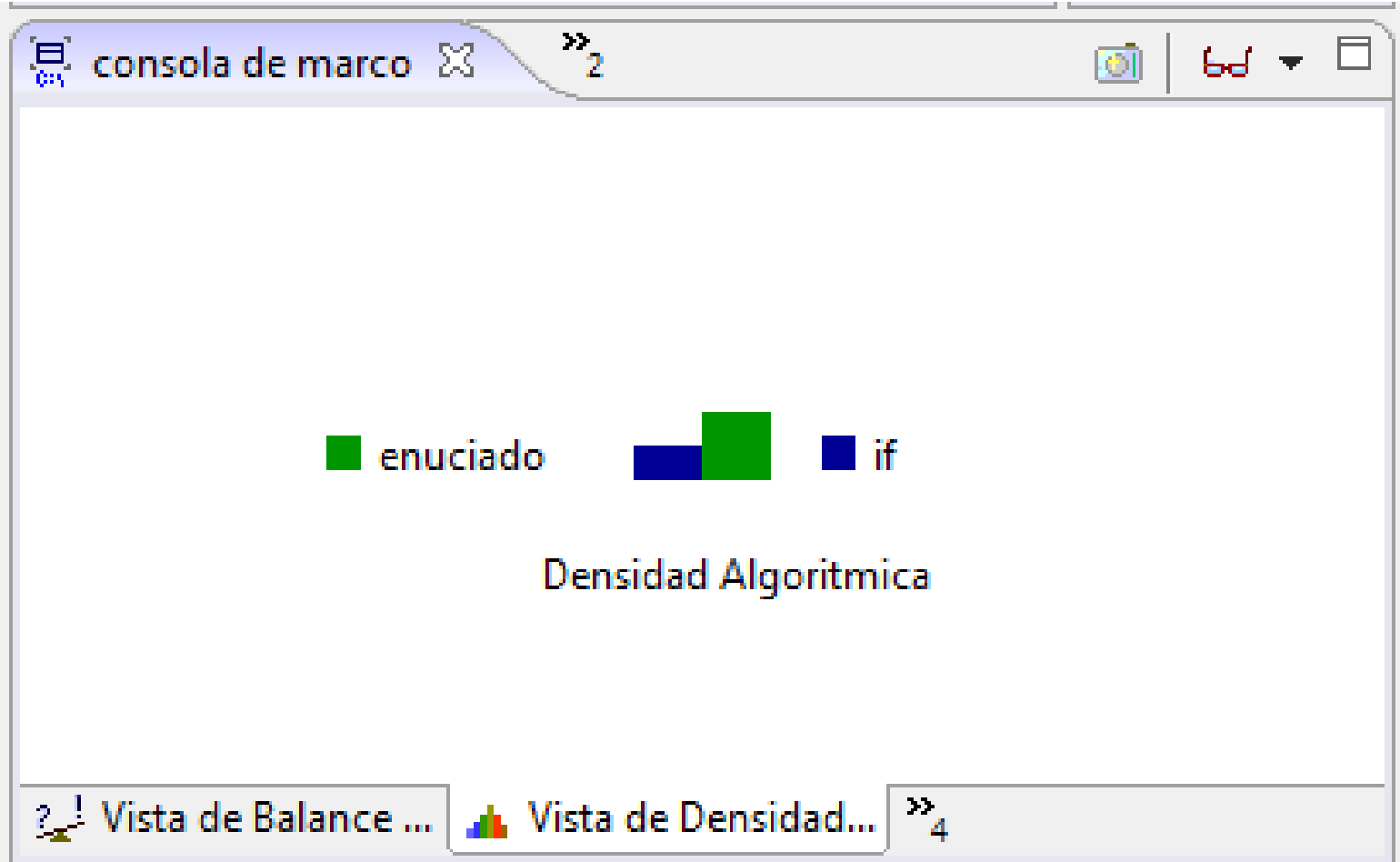


El desarrollo de software es un ejercicio creativo en el que se parte de un dominio del problema con gran incertidumbre para llegar a un dominio de la solución con gran certidumbre. En el dominio del problema hay más preguntas que respuestas, mientras en el dominio de la solución hay más respuesta que preguntas. La vista de balance de algorítmico permite ver si el programa propuesto conserva un equilibrio adecuado entre las preguntas del problema y sus respuestas.

Coloso

Vista de densidad algorítmica

Este tipo de métrica es similar en la información al balance de la incertidumbre la diferencia radica en que indagaciones y definiciones se grafican como barras tratando de mostrar un gráfico que balanceado presenta el comportamiento de la campana de gauss.



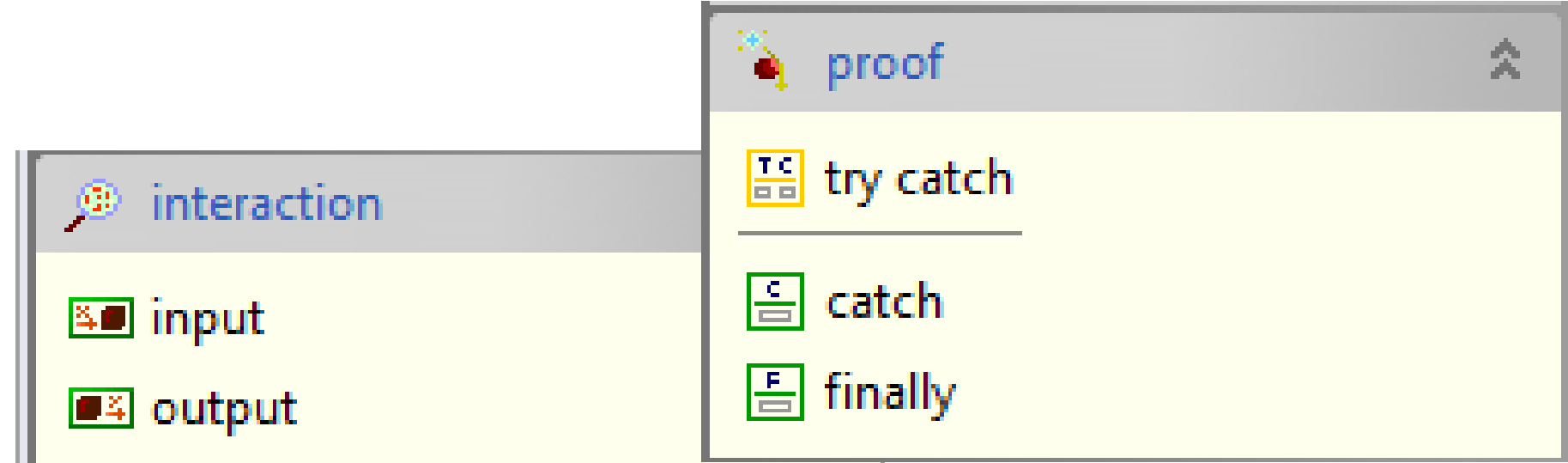
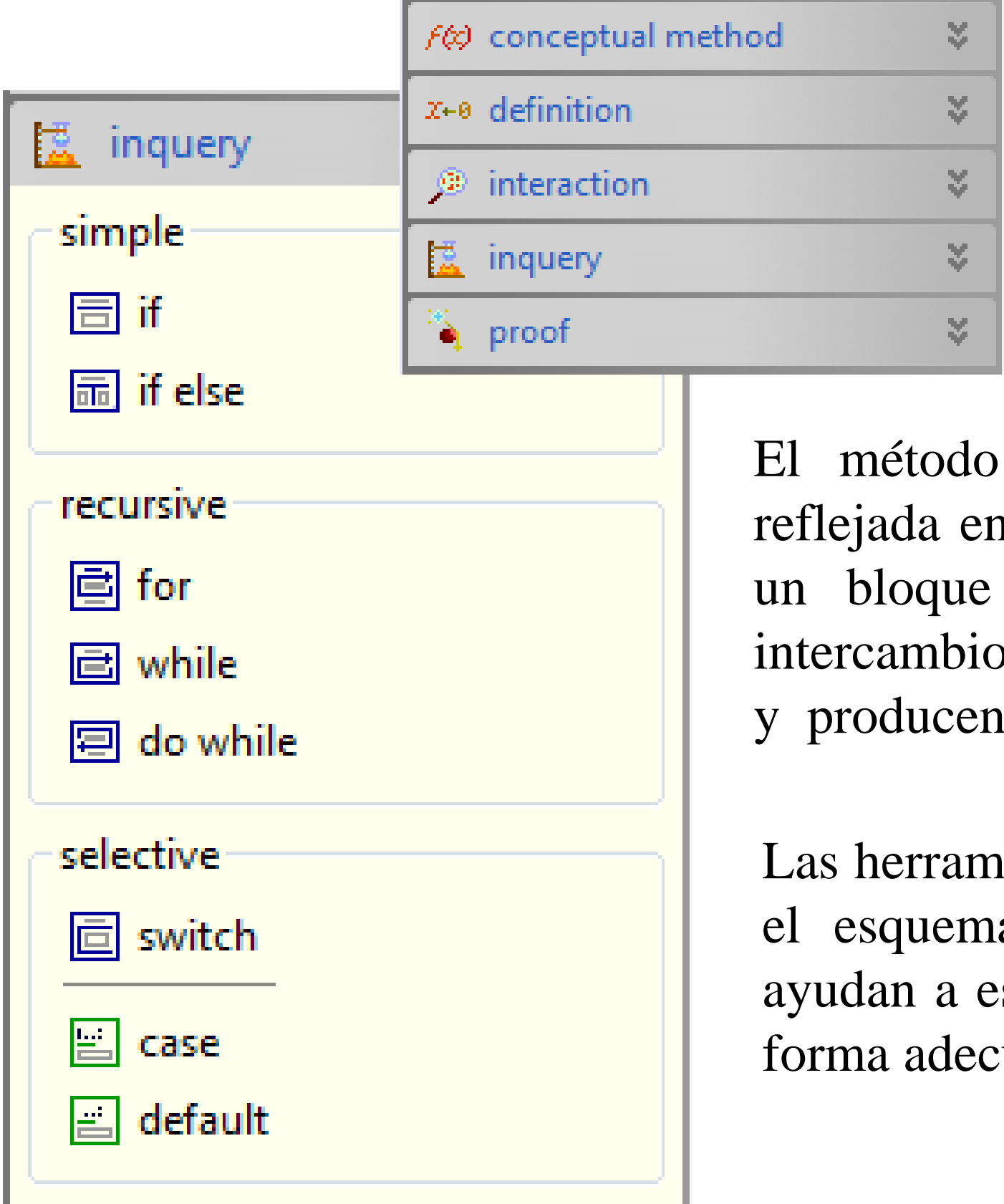
Coloso

Lenguaje de Marcos Conceptuales

Coloso tiene una colección organizada de herramientas, con la sintaxis y semántica de LMC. Las herramientas de sintaxis se ve reflejada en los grupos definición, indagación y comprobación.

El método conceptual o semántica de LMC, se ve reflejada en las herramientas para definir rutinas que son un bloque que resuelven un problema atómico, sin intercambios con el entorno, mientras los procesos reciben y producen información para el entorno.

Las herramientas generan el esquema adecuado y ayudan a estructurarlo de forma adecuada.



Coloso

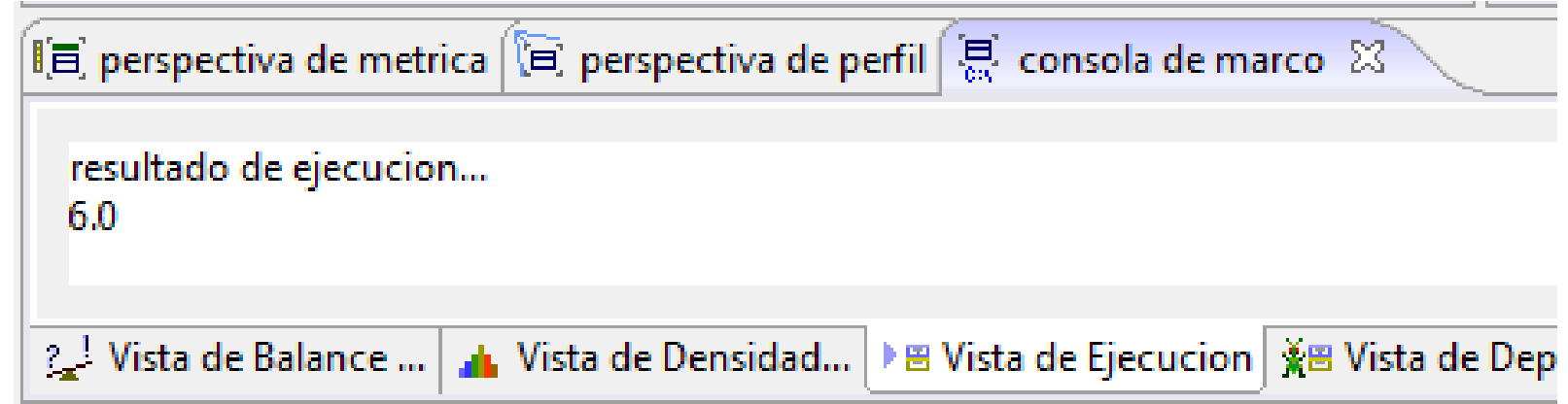
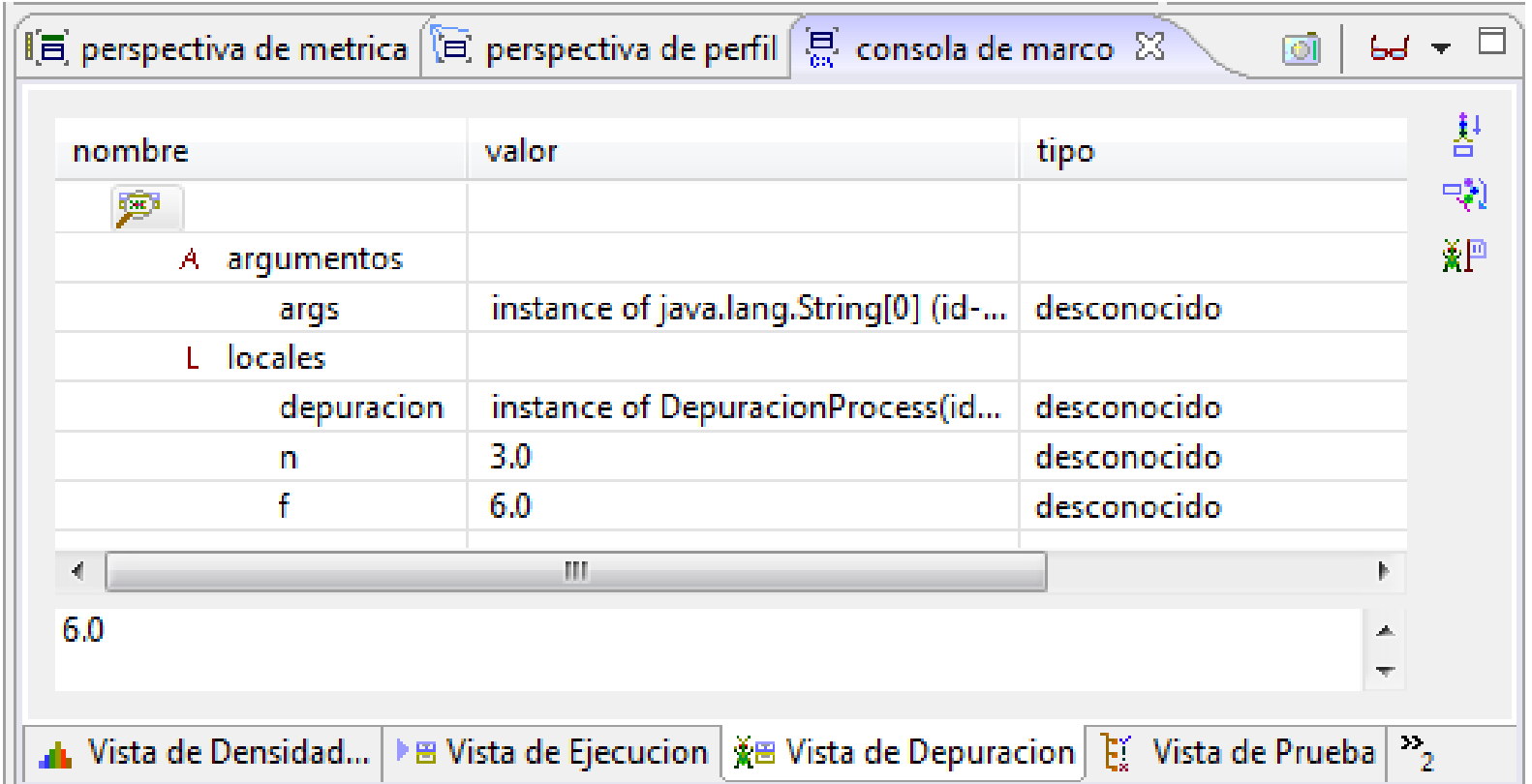
Vista de Ejecución y Depuración

Vista de Ejecución

Esta vista presenta los resultados de la ejecución. Muestra los resultados de las variables retornadas.

Vista de depuración

La vista de depuración permite identifica y corregir errores de programación. Hace un recorrido paso a paso en la ejecución de la rutina o proceso y nos permite hacer control en el valor que asumen las variables.

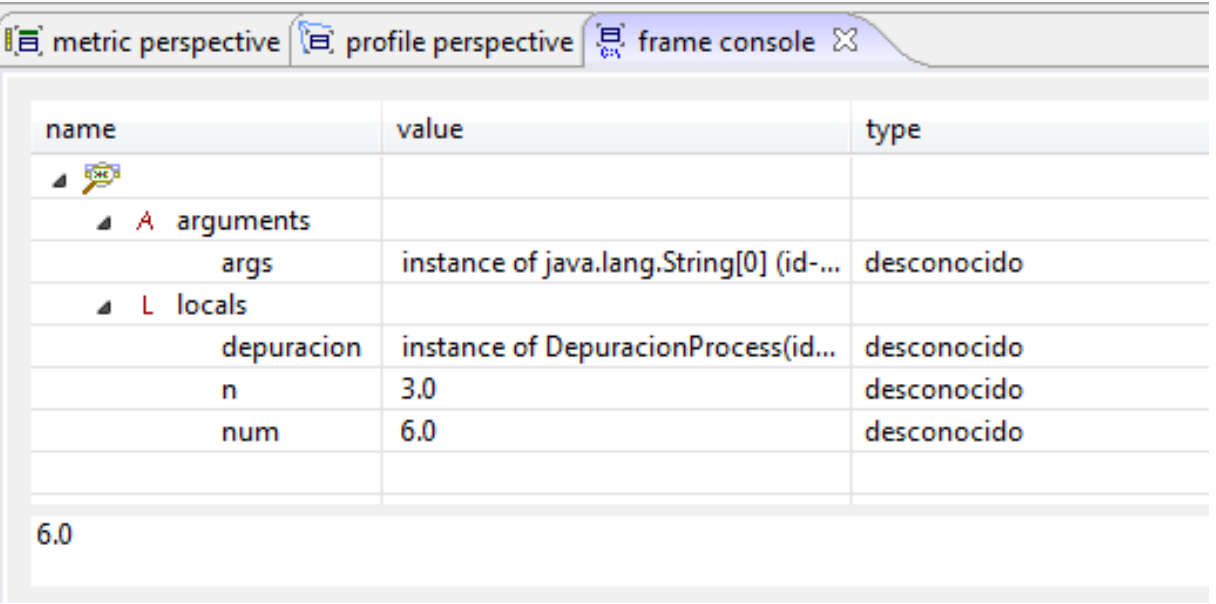


Coloso

Vista de prueba y Tripletta de Hoare

La vista de pruebas permite ver fallas, errores y Aserciones en la ejecución del algoritmo representado en el marco conceptual.

En la especificación formal de programas iterativos, es de uso frecuente la Tripletta de Hoare. En ella se ven las precondiciones y las postcondiciones, partiendo de la idea general de que al ejecutarse un programa de un estado en que las precondiciones (S) son ciertas, termina y conduce a un estado en el que las postcondiciones (R) son ciertas



TRIPLETA DE HOARE		
{P}	{S}	{Q}
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	V	F

Coloso

Sobre el Poster COLOSO & CML

Autor : Sandro Bolaños
Reconocimiento
Arturo Arismendi y Jonathan Castañeda miembros grupo de investigación
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Mayor información en www.colosoft.com.co