

Universidad Mariano Gálvez

Centro Universitario San José Pínula

Compiladores

Ing. Elder Prado

Primer Semestre 2015



CompiConstructor3D

El proyecto consiste en la elaboración de un compilador que permita la construcción de planos en tres dimensiones, para el diseño de estructuras como lo podría ser casas, edificios, figuras geométricas, etc.

1. Objetivos

1.1 General

- Que el estudiante aplique todos los conocimientos para implementar un compilador.

1.2 Específicos

- Que el estudiante aprenda a dar soluciones a problemas complejos.
- Que el estudiante aplique conocimientos sólidos en compiladores.
- Que el estudiante sea capaz de realizar aplicaciones que requieran un nivel alto de programación
- Que el estudiante será capaz de realizar un análisis basado en la técnica de programación orientada a objetos.

2. Descripción de la herramienta

CompiConstructor3D, es una herramienta que permite la creación de escenarios en tres dimensiones para la generación de planos que representen estructuras reales.

Las personas que utilicen la herramienta tendrán la posibilidad de generar sus estructuras de dos formas, las cuales son:

- Con archivo fuente: permitirá la generación de una estructura donde se agreguen todos los elementos a través de un archivo fuente para su creación.
- A través de consola: permitirá la generación de objetos independientes a través de la interface.

Cada objeto manejar sus propiedades y deberá identificársele con un nombre para que pueda ser invocado más adelante durante la generación.

A continuación se detallan los objetos que pueden generarse, quede la libertad que el estudiante pueda agregar atributos/propiedades que considere necesario para su implementación.

3. Descripción Técnica

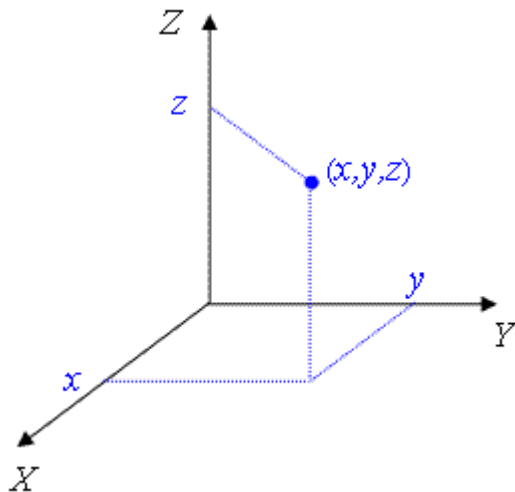
El diseñador deberá contar un menú que permita grabar, cargar los documentos para su generación, además, de la pantalla principal donde se mostrara todo lo que se vaya generando, una consola de ingreso de comandos y un espacio para mostrar todo el historial de comandos que se vayan cargando.

4. Definición de Objetos

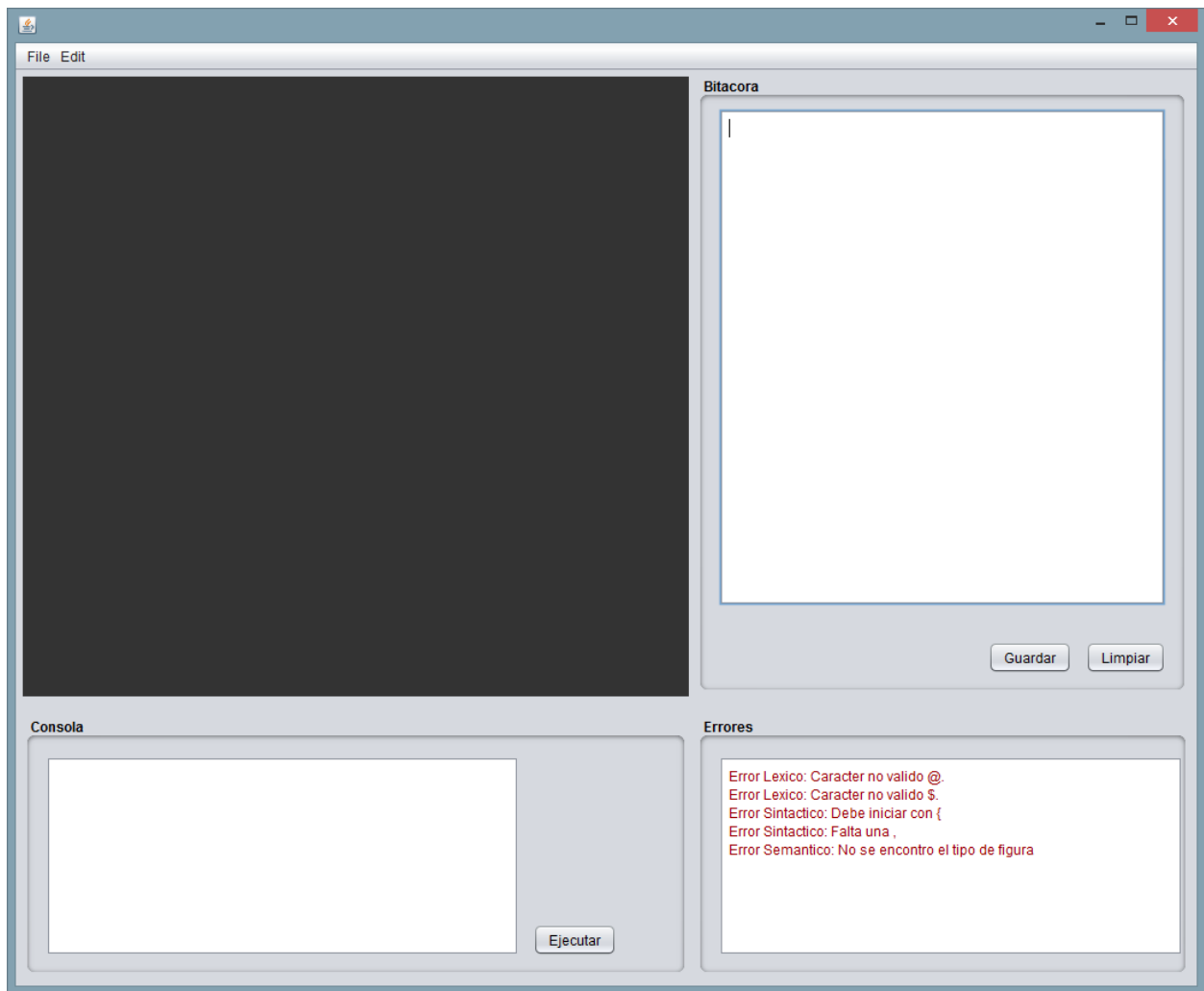
Sobre los ejes:

Los ejes serán manejados de la siguiente forma.

Cada proyecto deberá ingresarse un nombre que será el de sugerencia para grabar los documentos.



Pantalla:



Cámara:

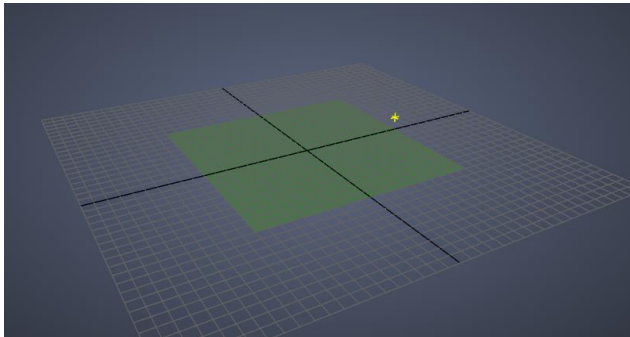
Esta indicara el punto de visión que se desea tener del plano. Está formado por dos puntos uno la ubicación de la cámara y el segundo el punto hacia donde ve la cámara.

```
"camara": {  
  "ojoX": "30",  
  "ojoY": "30",  
  "ojoZ": "30",  
  "baseX": "0",  
  "baseY": "0",  
  "baseZ": "0"  
}
```

Plano:

Es el objeto sobre el cual se construirá su grosor no debe ingresarse ya que este elemento solo sirve para mostrar en pantalla. Dentro de él pueden ir mas objetos dentro de la estructura de objetos.

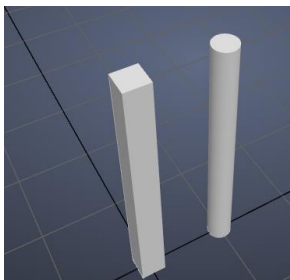
```
"plano": {  
  "dimX": "20",  
  "dimY": "20",  
  "objetos": {.....}  
}
```



Columna:

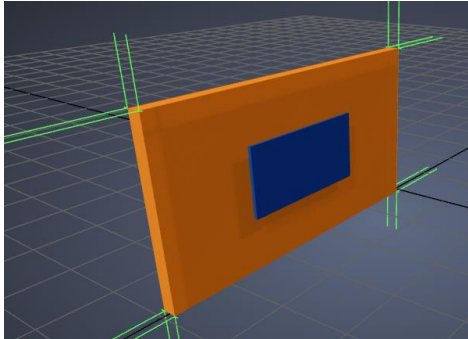
Es un elemento para la creación de columnas, puede generarse de dos formas, cuadrada o redonda, tendrá un ancho específico de 0.3m. Deberá incluir la propiedad textura, donde se debe poder elegir el color o bien una textura (al menos 3 para cada objeto)

```
"columna1": {  
  "tipo": "columna",  
  "alto": "2.5",  
  "forma": "cuadrada",  
  "posX": "0",  
  "posY": "0",  
  "posZ": "0"  
}
```



Pared:

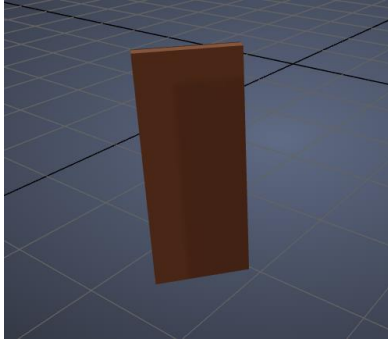
Permitirá la construcción de un elemento pared, donde su grosor será el mismo que la columna 0.3m, también debe permitir la textura que tendrá un similar comportamiento que el de la columna, este elemento puede agregarse una o más objetos tipo ventana.



```
"pared3": {  
  "tipo": "pared",  
  "alto": "2.5",  
  "largo": "19.8",  
  "orientacion": "ejeY",  
  "textura": "ladrillo",  
  "posX": "0",  
  "posY": "10",  
  "posZ": "0",  
  "ventana1": {  
    "tipo": "normal",  
    "alto": "1",  
    "largo": "1",  
    "orientacion": "ejeY",  
    "posX": "0",  
    "posY": "10",  
    "posZ": "1"  
  }  
}
```

Puerta:

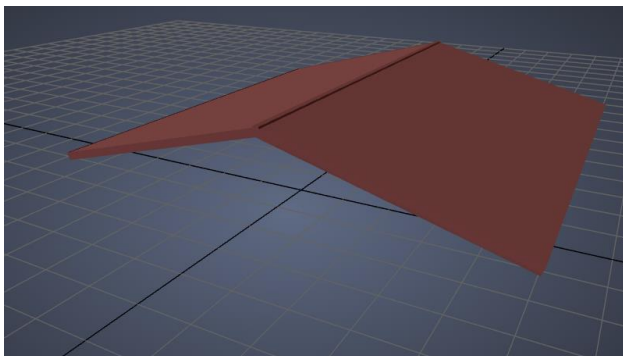
Permitirá la construcción de una puerta la cual puede tener animación de abrir y cerrar. También debe poder tener al menos 3 tipos de textura diferente.



```
"puerta": {  
  "tipo": "puerta",  
  "alto": "2",  
  "largo": "1",  
  "orientacion": "ejeX",  
  "textura": "madera",  
  "posX": "10",  
  "posY": "20",  
  "posZ": "0",  
  "efecto": {  
    "tipo": "rotacion",  
    "punto": "ejeZ"  
  }  
}
```

Techo:

Este servirá para colocar un techo a las construcciones, puede tener forma plana, 2aguas, 4aguas.

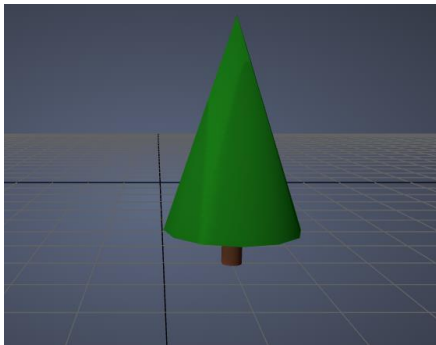


```
"techo1": {  
  "tipo": "techo",
```

```
"forma": "2aguas",  
"orientacion": "ejeY",  
"ancho": "22",  
"largo": "22",  
"alto": "0.5",  
"posX": "10",  
"posY": "10",  
"posZ": "2"  
}
```

Árbol:

Permitirá la creación de objetos tipo árbol con variedad de formas, pino, robusto, otro.



```
"arbol": {  
  "tipo": "arbol",  
  "forma": "pino",  
  "alto": "3",  
  "posX": "5",  
  "posY": "25",  
  "posZ": "0"  
}
```

Persona:

Permitirá la creación de objetos tipo persona pudiendo ser flaco, gordo normal.

```
"persona1": {  
  "tipo": "persona",  
  "forma": "flaco",  
  "alto": "1.8",  
  "posX": "10",  
  "posY": "23",  
  "posZ": "0",  
}
```

```

"efecto": {
  "tipo": "caminar",
  "posiniX": "10",
  "posiniY": "23",
  "posiniZ": "0",
  "posfinX": "10",
  "posfinY": "20",
  "posfinZ": "0"
}
}

```

Vistas:

Permitirá generar nuevas vistas para lo que se esta generando, deberá mostrarse en una ventana nueva.
 Frontal, LateralDerecha, LateralIzquierda, Aerea, Atrás.

```

"Frontal": {
  "tipo": "vista",
  "camara": "frontal"
}

```

5. Ejemplo archivo fuente

```

{
  "proyecto": "nombre_proyecto",
  "camara": {
    "ojoX": "30",
    "ojoY": "30",
    "ojoZ": "30",
    "baseX": "0",
    "baseY": "0",
    "baseZ": "0"
  },
  "plano": {
    "dimX": "20",
    "dimY": "20",
    "objetos": {
      "columna1": {
        "tipo": "columna",
        "alto": "2.5",
        "forma": "cuadrada",
        "posX": "0",
        "posY": "0",
        "posZ": "0"
      },
      "columna2": {

```



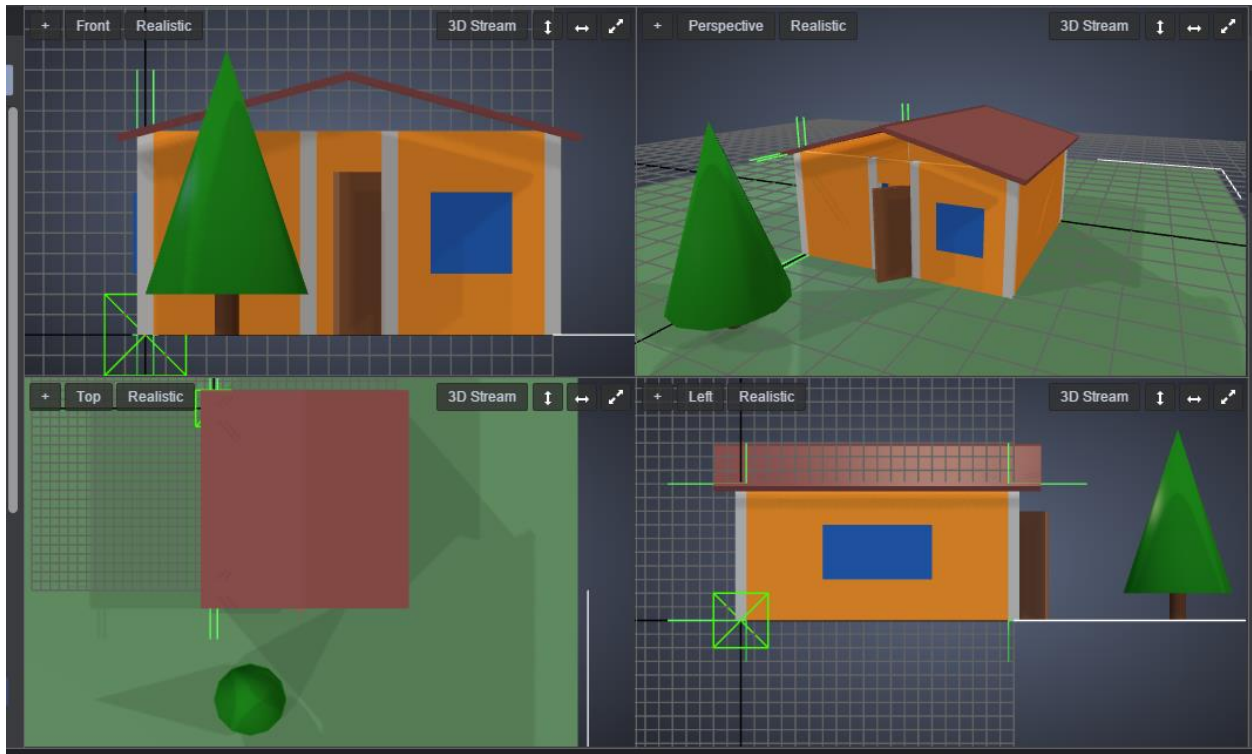
```
"tipo": "columna",
"alto": "2.5",
"forma": "cuadrada",
"posX": "20",
"posY": "0",
"posZ": "0"
},
"columna3": {
"tipo": "columna",
"alto": "2.5",
"forma": "cuadrada",
"posX": "0",
"posY": "20",
"posZ": "0"
},
"columna4": {
"tipo": "columna",
"alto": "2.4",
"forma": "cuadrada",
"posX": "9.5",
"posY": "20",
"posZ": "0"
},
"columna5": {
"tipo": "columna",
"alto": "2.5",
"forma": "cuadrada",
"posX": "10.6",
"posY": "20",
"posZ": "0"
},
"columna6": {
"tipo": "columna",
"alto": "2.5",
"forma": "cuadrada",
"posX": "20",
"posY": "20",
"posZ": "0"
},
"pared1": {
"tipo": "pared",
"alto": "2.5",
"largo": "19.8",
"orientacion": "ejeX",
"textura": "ladrillo",
"posX": "10",
"posY": "0",
"posZ": "0"
}
```

```
},
"pared2": {
  "tipo": "pared",
  "alto": "2.5",
  "largo": "19.8",
  "orientacion": "ejeY",
  "textura": "ladrillo",
  "posX": "20",
  "posY": "10",
  "posZ": "0"
},
"pared3": {
  "tipo": "pared",
  "alto": "2.5",
  "largo": "19.8",
  "orientacion": "ejeY",
  "textura": "ladrillo",
  "posX": "0",
  "posY": "10",
  "posZ": "0",
  "ventana1": {
    "tipo": "normal",
    "alto": "1",
    "largo": "1",
    "orientacion": "ejeX",
    "posX": "0",
    "posY": "10",
    "posZ": "1"
  }
},
"pared4": {
  "tipo": "pared",
  "alto": "2.5",
  "largo": "9.2",
  "orientacion": "ejeX",
  "textura": "ladrillo",
  "posX": "4.7",
  "posY": "20",
  "posZ": "0"
},
"pared5": {
  "tipo": "pared",
  "alto": "2.5",
  "largo": "9.2",
  "orientacion": "ejeX",
  "textura": "ladrillo",
  "posX": "15.3",
  "posY": "20",
```

```
"posZ": "0",
"ventana2": {
  "tipo": "ventana",
  "alto": "1",
  "largo": "1",
  "textura": "vidrio",
  "orientacion": "ejeX",
  "posX": "0.2",
  "posY": "19.8",
  "posZ": "2"
},
"pared6": {
  "tipo": "pared",
  "alto": "0.5",
  "largo": "1",
  "orientacion": "ejeX",
  "textura": "ladrillo",
  "posX": "10",
  "posY": "20",
  "posZ": "2"
},
"puerta": {
  "tipo": "puerta",
  "alto": "2",
  "largo": "1",
  "orientacion": "ejeX",
  "textura": "madera",
  "posX": "10",
  "posY": "20",
  "posZ": "0",
  "efecto": {
    "tipo": "rotacion",
    "punto": "ejeZ"
  }
},
"techo1": {
  "tipo": "techo",
  "forma": "2aguas",
  "orientacion": "ejeY",
  "ancho": "22",
  "largo": "22",
  "alto": "0.5",
  "posX": "10",
  "posY": "10",
  "posZ": "2"
},
"arbol": {
```

```
"tipo": "arbol",
"forma": "pino",
"alto": "3",
"posX": "5",
"posY": "25",
"posZ": "0"
},
"persona1": {
  "tipo": "persona",
  "forma": "flaco",
  "alto": "1.8",
  "posX": "10",
  "posY": "23",
  "posZ": "0",
  "efecto": {
    "tipo": "caminar",
    "posiniX": "10",
    "posiniY": "23",
    "posiniZ": "0",
    "posfinX": "10",
    "posfinY": "20",
    "posfinZ": "0"
  }
},
"vistaFrontal": {
  "tipo": "vista",
  "camara": "frontal"
}
}
}
```

6. Salida:



Se debe hacer uso de las herramientas JLex/Cup además del Api de Java 3D.

Queda libre la creatividad que el alumno quiera agregar al juego, como menús, botones, creación de interfaz y extras.

7. Punteo y entrega

- La fecha de entrega de fase es para el día del Segundo Parcial.
- La fecha de entrega final es para una semana antes del examen final.
- Como proyecto final del curso tendrá una nota equivalente a 35pts netos del examen final (equivalente al 70% de la nota del examen final).
- También, la entrega de fase estipulada para el segundo parcial, contara para nota del mismo con un valor de 6pts (equivalente a 30% de la nota del segundo parcial).

El CD deberá contener:

- Archivo jar ejecutable compilado
- La interfaz gráfica debe ser creada en Java.
- No se aceptarán modificaciones durante la calificación del proyecto.
- No se aceptará la ejecución de procesos en consola a excepción del archivo ejecutable de la aplicación.
- COPIAS de proyectos tendrán una nota de CERO puntos y el correspondiente reporte ante la Escuela de Sistemas quienes se encargarán de esto.
- El proyecto puede ser trabajado en parejas, demostrando eficazmente lo realizado por cada integrante.