

# Diseño y Desarrollo de Software 2019

Trabajo Práctico 3

Ejercicio 14

# Ejercicio 14

- **Componentes:** es una entidad arquitectónica que
  - Encapsula un subconjunto de funcionalidad y/o datos,
  - Restringe el acceso a ese subconjunto con una interface,
  - Define qué dependencias tiene para su ejecución
- **Conectores:** piezas de la arquitectura que se ocupan de llevar adelante y regular interacciones entre los componentes.

# Ejercicio 14

- *Una empresa de video juegos está comenzando el desarrollo de una API grafica (**gAPI**) que será la base de una serie de nuevos juegos de rol de fantasía en tercera persona.*

***Diseño de API grafica (gAPI)***

# Ejercicio 14

- *El software **gAPI** busca tener una interfaz con los principales lenguajes de programación: C++, C# y Java. Esta interfaz abstrae al programador de los detalles del motor gráfico, traduciendo los pedidos de un programa a directivas del motor. Posteriormente, para efectivizar la redenerización de los gráficos requeridos, el motor gráfico puede comunicarse tanto con DirectX como con OpenGL, los cuales interactúan directamente con el sistema operativo para mostrar los gráficos por pantalla.*

***Basado en Capas (cada componente espera que la anterior brinde un servicio)***

# Ejercicio 14

## Componentes

- **Interfaz con los principales lenguajes de programación:** C++, C# y Java. Esta interfaz abstrae al programador de los detalles del motor gráfico, traduciendo los pedidos de un programa a directivas del motor.
- **Motor gráfico:** Para efectivizar la redenerización de los gráficos requeridos, el motor gráfico puede comunicarse tanto con DirectX como con OpenGL
- **DirectX / OpenGL:** librerías y procedimientos de facilidades gráficas ,que interactúan directamente con el sistema operativo para mostrar los gráficos por pantalla.
- **Sistema operativo:** muestra los gráficos a la pantalla

# Ejercicio 14

- *La actividad principal del motor gráfico de **gAPI** es dibujar escenas. Una escena se compone de un terreno, estructuras, personajes y postefectos. Primero se dibuja el terreno, luego se agregan las estructuras, después los personajes y posteriormente se aplican los postefectos sobre todos los elementos de la escena (sombras, iluminación, etc.).*

***Pipes & Filters (cada componente debe terminar el grafico y pasarle los resultados al próximo)***

# Ejercicio 14

## *Componentes*

- ***Dibujar terreno***
- ***Dibujar estructuras,***
- ***Dibujar personajes y***
- ***Dibujar postefectos (sombras, iluminación, etc.).***

# Ejercicio 14

- *Una particularidad del motor gráfico de **gAPI** es la renderización completa de los objetos que un personaje tiene equipados. Para esto, el motor debe ir montando los objetos portados por el personaje en el orden adecuado de manera tal que no haya “clipping” (que los objetos que deberían estar más abajo tapen en alguna parte a los que deberían estar más arriba, por ejemplo que la ropa tape a la mochila). En la primera versión del motor los personajes podrán portar: Ropas, Armadura, Guantes, Calzado, Gorro/Casco, Túnica, Capa, Equipo en el Cinto, Equipo en la Espalda, Capa. El motor debe ser eficiente dibujando a la vez todos los objetos que no se superpongan.*

***Pipes & Filters (cada componente debe terminar el grafico y pasarle los resultados al próximo)***



# Ejercicio 14

## ***Componentes***

- (a) Ropas*
  - (b) Armadura*
  - (c) Guantes, Calzado, Gorro/Casco,*
  - (d) Túnica, Capa,*
  - (e) Equipo en el Cinto,*
  - (f) Equipo en la Espalda,*
  - (g) Capa.*
- 
- El motor debe ser eficiente dibujando a la vez todos los objetos que no se superpongan.*
    - El punto c, se puede pensar como un estilo de componentes para que puedan procesarse en paralelo los dibujos*

# Ejercicio 14

## ***Componentes***

- (a) Ropas*
  - (b) Armadura*
  - (c) Guantes, Calzado, Gorro/Casco,*
  - (d) Túnica, Capa,*
  - (e) Equipo en el Cinto,*
  - (f) Equipo en la Espalda,*
  - (g) Capa.*
- 
- Solución alternativa (gracias Paula!!) Por eventos, donde el bus se encarga del clipping, es decir que define la prioridad del grafico y cada componente es generador y consumidor....

# Ejercicio 14

- Resumiendo generamos un esquema donde interactúan varios estilos arquitectónicos que se adecuan mejor a las características y restricciones del sistema a desarrollar.

# Ejercicio 14

- Considere dos estilos arquitectónicos de los vistos en la materia y que *no haya utilizado* en el inciso anterior. Explique claramente por qué no los utilizó. Si los hubiese utilizado, ¿qué problemas hubiese tenido la arquitectura? Justifique su respuesta.
  - Estilos arquitectónicos: *Basado en Capas, Cliente-Servidor, Pipes and Filters, Basado en Eventos, Peer-to-Peer*

# Ejercicio 14

- En base a la arquitectura presentada en el inciso (a), considere las siguientes extensiones. ¿Cuál le parece más simple de incorporar? ¿Por qué?
  - Los personajes pueden tener accesorios como anillos, aros, colgantes, y/o bandoleras.
  - El motor gráfico se comunica directamente con el sistema operativo para mostrar la escena.

# Ejercicio 14

- Suponga que se está diseñando **Fulanito Quest**, un juego de rol multijugador, utilizando el software **gAPI** del ejercicio anterior. El juego lo pueden jugar varios jugadores en una red local o a través de servidores dedicados, y éste podrá adquirirse a través del sitio web de la empresa, de la plataforma online de ventas *JuegosAlVapor* o mediante copias físicas en DVD. Dibuje y explique la arquitectura del sistema mediante la vista de *deployment*.

# Ejercicio 14

- un juego de rol multijugador,
- El juego lo pueden jugar
  - varios jugadores en una red local o
  - a través de servidores dedicados,
- éste podrá adquirirse
  - a través del sitio web de la empresa, de la plataforma online de ventas *JuegosAlVapor* o
  - mediante copias físicas en DVD.

# Ejercicio 14

