

The logo for Oracle Academy. The word "ORACLE" is in a bold, orange, sans-serif font. Below it, the word "Academy" is in a smaller, dark grey, sans-serif font. The entire logo is centered on a light grey background, which is framed by dark grey horizontal bars at the top and bottom.

ORACLE

Academy

Java Foundations

2-1

El Proceso de Desarrollo de Software

ORACLE
Academy



Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Objetivos

- En esta lección se abordan los siguientes objetivos:
 - Comprender el modelo espiral de desarrollo
 - Reconocer las tareas y subtareas del modelo espiral
 - Saber qué ocurre cuando se ignoran pasos
 - Identificar las funciones de software
 - Comprender cómo se implantan gradualmente las funciones



Ejercicio 1, Parte 1



- Su amigo Carlos tiene planes para el fin de semana
- Eche un vistazo a su mensaje de correo y decida qué pasos serían necesarios tomar para que puedan llevarse a cabo estos planes:

Hola:

Al parecer, este mes hay una exposición sobre la historia de la informática en el museo municipal, y algunos del grupo estamos pensado en ir el viernes a las 17:00. ¿Te apuntas? Creo que el metro sería la forma más rápida de llegar

Carlos

Ejercicio 1, Parte 2



- Complete la tabla; debe escribir como mínimo un elemento en cada sección

Requisitos

- ¿Qué pregunta Carlos en su mensaje de correo?

Diseñar un plan

- ¿Qué cosas debe tener en cuenta antes de salir?

Pruebas

- ¿Cómo sabe que el plan funcionó?

Ejecución del plan

- ¿Qué acciones toma?

ORACLE
Academy

JFo 2-1
El Proceso de Desarrollo de Software

Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

5

Un Viernes en el Museo



- Sus respuestas probablemente se parezcan a las siguientes:

Requisitos

- ¿Qué pregunta Carlos en su mensaje de correo?
 - Si quiere ir al museo municipal el viernes a las 17:00

Diseñar un plan

- ¿Qué cosas debe tener en cuenta antes de salir?
 - Hay que acordar una hora (antes de las 17:00) para quedar en la estación de metro cerca del campus
 - Hay que echar un vistazo a un mapa de la ciudad y a un plano del metro

Pruebas

- ¿Cómo sabe que el plan funcionó?
 - ¿Se bajó en la parada derecha?
 - ¿Se llaman las calles y los edificios como esperaba?
 - ¿Ve alguna computadora?

Ejecución del plan

- ¿Qué acciones toma?
 - Tomo la línea roja del metro hasta la Estación del Sur
 - Cuando salgo de la estación, giro a la derecha y sigo recto hasta el final

ORACLE
Academy

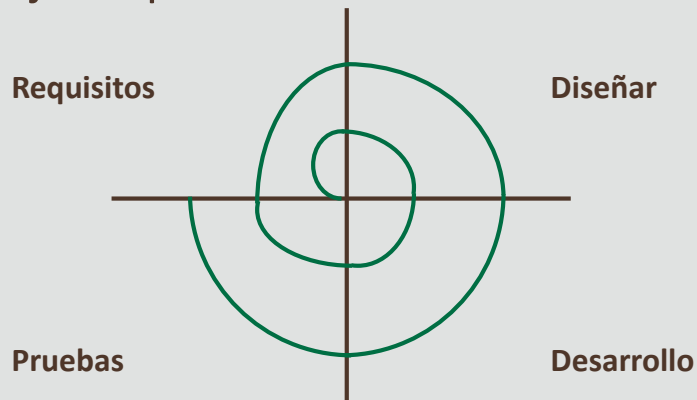
JFo 2-1
El Proceso de Desarrollo de Software

Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

6

Introducción al Modelo Espiral de Desarrollo

- El desarrollo de software requiere seguir un proceso mental similar
- Esto se representa mediante el modelo espiral
- Existen otros modelos, pero el modelo espiral es el que mejor refleja lo que va a hacer en este curso



ORACLE
Academy

JFo 2-1
El Proceso de Desarrollo de Software

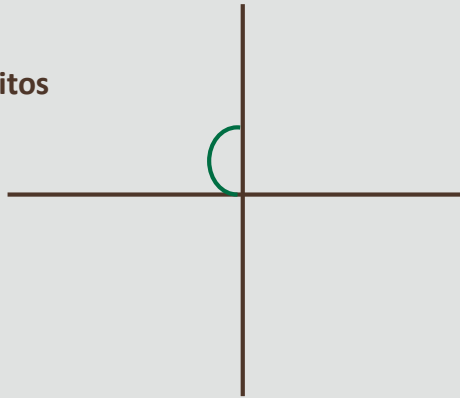
Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

7

Requisitos

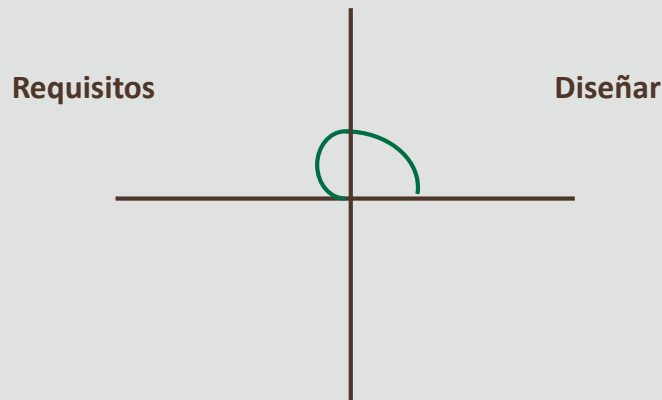
- Lea atentamente las instrucciones:
 - ¿Qué debe poder hacer su programa?
 - ¿Qué problemas pretende resolver?
 - ¿Qué funciones debe tener el programa?

Requisitos



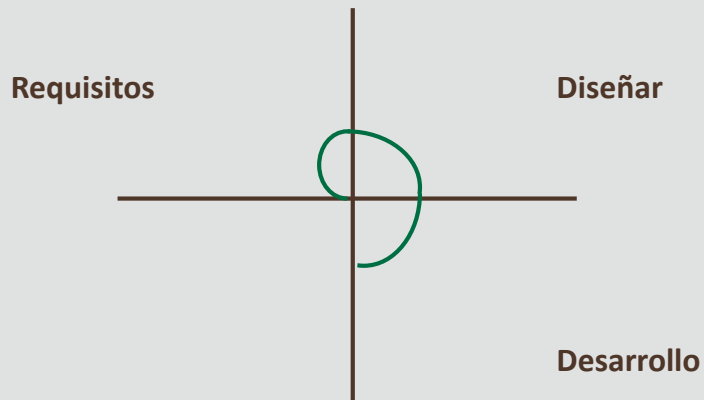
Diseñar

- Planifique el enfoque:
 - ¿Hay datos o comportamientos que el programa debe modelar?
 - ¿Hay alguna parte del programa que deba estar terminada antes de poder proseguir con otras partes?



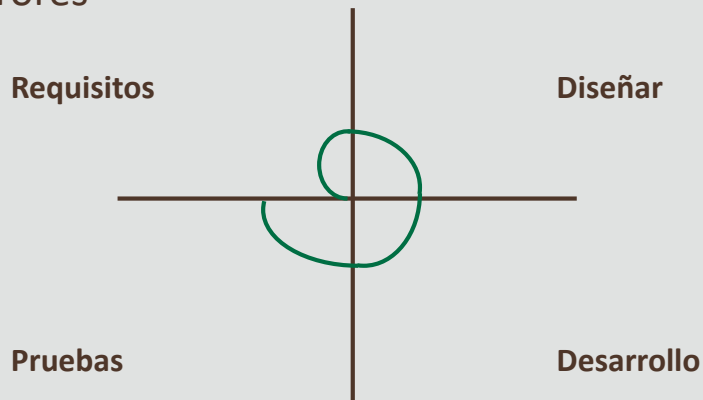
Desarrollo

- Empiece a codificar:
 - Cree una versión simplificada del programa
 - Céntrese en unas pocas funciones que sean sencillas o importantes



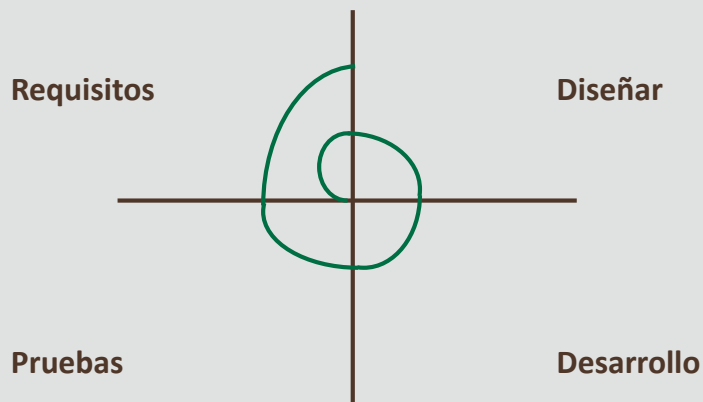
Test

- Pruebe su código:
 - ¿Está obteniendo los resultados que esperaba?
 - ¿Se han dado casos en los que se han obtenido resultados no deseados?
 - En función de su relevancia, puede que sea necesario corregir estos errores



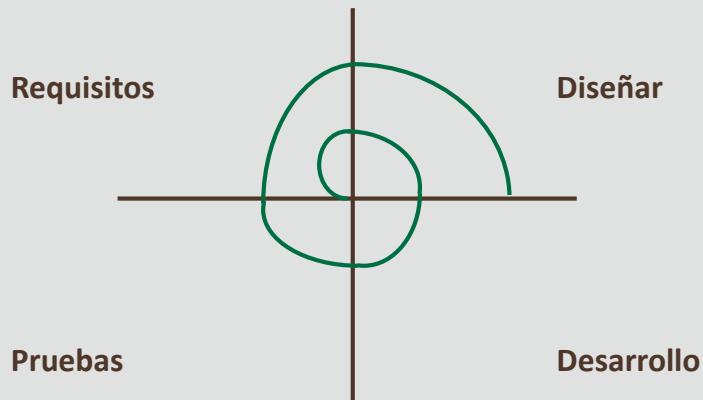
Iteración de los Requisitos

- Vuelva a comprobar los requisitos:
 - ¿Cumple el comportamiento del programa los requisitos?
 - ¿Hay requisitos o funciones adicionales que haya que incluir?
 - ¿Es necesario cambiar algún requisito?



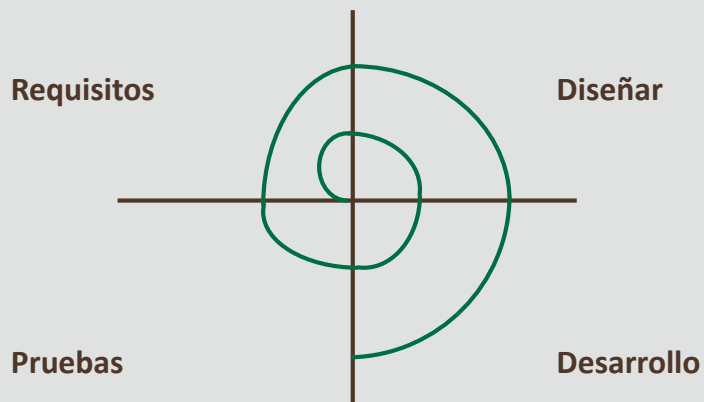
Iteración del diseño

- Planifique los cambios:
 - ¿Cómo se deben modelar las funciones adicionales?
 - ¿Es necesario cambiar el diseño para que se adapte mejor a las nuevas funciones que se van a añadir o a las funciones existentes que se van a ampliar?



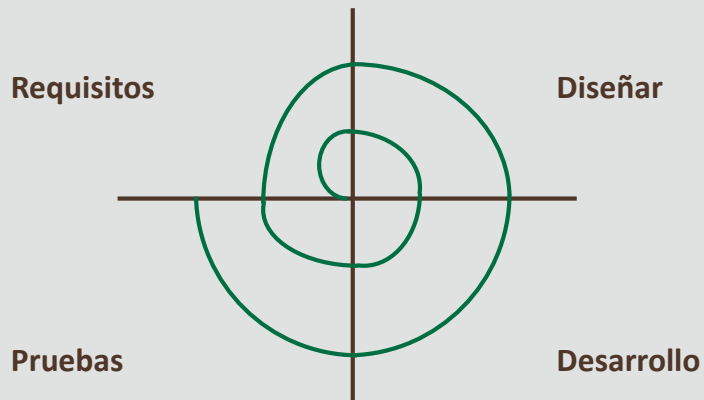
Iteración del desarrollo

- Continúe el proceso de desarrollo:
 - Añada nuevas funciones
 - Modifique o amplíe las funciones existentes, si es necesario



Más Pruebas

- Siga realizando pruebas:
 - ¿Funciona el nuevo código como esperaba?
 - ¿Sigue funcionando bien el código antiguo?
 - Es posible que haya que corregir algunos errores en función de la gravedad



Desarrollo, Pruebas y Correcciones

- El proceso de desarrollar, realizar pruebas, y corregir errores puede ser a veces frustrante:
 - El código a menudo no funciona
 - Aparecen errores inesperados
 - Las soluciones parecen difíciles de implementar



Programar es como Resolver Rompecabezas

- Puede que lleve mucho tiempo...
 - Pensar
 - Experimentar
 - Investigar e iterar
- Pero resulta muy gratificante...
 - Ver que el código por fin funciona (o se comporta ligeramente mejor)
 - Ver como el programa va evolucionando y volviéndose cada vez más robusto
 - Notar como cada vez va adquiriendo más soltura
 - Descubrir "sin querer" formas de generar errores



Recursos de Investigación

- Ha estado jugueteando un poco, pero ¿sigue sin saber qué hacer? Existen muchos recursos que pueden servirle de gran ayuda:
- Apuntes de clase y pequeños ejercicios que se hayan hecho
 - ¿Utilizan comandos o técnicas que le resultarían útiles?
- Documentación de Java de Oracle
 - En estos documentos se explican los comandos de Java disponibles.
 - <https://docs.oracle.com/en/java/javase/17/docs/api/java.base/module-summary.html>
- Internet
 - Es posible que otras personas ya hayan preguntado sus mismas dudas
 - Puede que encuentre ejemplos que le sirvan o comandos útiles que no conocía
 - Pero no se limite a copiar código; al fin y al cabo, la solución debe ser cosa suya

El hipervínculo a la documentación de Java de Oracle incluido en la diapositiva es para Java SE 17. Si utiliza una versión posterior, cambie el 17 en la URL por el número de versión de su JDK. El hipervínculo a la documentación de Java de Oracle incluido en la diapositiva es para Java SE 17. Si utiliza una versión posterior, cambie el 17 en la URL por el número de versión de su JDK.

Ejercicio 2, Parte 1



- A continuación encontrará de nuevo el mensaje de correo de Carlos, por si lo necesita para hacer este ejercicio

Hola:

*Al parecer, este mes hay una exposición sobre la historia de la informática en el museo municipal, y algunos del grupo estamos pensado en ir el viernes a las 17:00. ¿Te apuntas?
Creo que el metro sería la forma más rápida de llegar.*

Carlos

Ejercicio 2, Parte 2



- Complete esta tabla
 - Imagínese que podría ocurrir si se le olvidara un paso concreto:

Requisitos

Diseñar un plan

Pruebas

Ejecución del plan

ORACLE
Academy

JFo 2-1
El Proceso de Desarrollo de Software

Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

20

Un Viernes que Cayó en el Olvido



- Sus respuestas probablemente se parezcan a las siguientes:

Requisitos

- Acaba haciendo otra cosa el viernes

Diseñar un plan

- Todo el mundo ha cogido el tren, pero nadie sabe dónde va
- Lleva horas en el tren, pero nunca llega al muse

Pruebas

- Pasa el museo de largo
- El edificio al que ha llegado no es el museo
- El museo está cerrado

Ejecución del plan

- Aunque el plan era perfecto, nadie va al museo
- Carlos está triste

ORACLE
Academy

JFo 2-1
El Proceso de Desarrollo de Software

Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

21

Olvidar Pasos en el Modelo Espiral

- Del mismo modo, las cosas pueden salir mal si se olvida uno de los pasos del modelo espiral

Requisitos

- El programa funciona, pero el problema que soluciona es otro diferente
- Faltan funciones

Diseñar

- El código es un lío
- Los errores son difíciles de solucionar
- Es difícil mejorar las funciones

Pruebas

- El programa sigue fallando de vez en cuando.
- Los resultados que se obtienen son incorrectos
- Los usuarios se sienten frustrados
- Los usuarios no pueden dejar de reír

Desarrollo

- No hay ningún programa

ORACLE
Academy

JFo 2-1
El Proceso de Desarrollo de Software

Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

22

A veces, los programas con errores pueden causar mucha gracia.

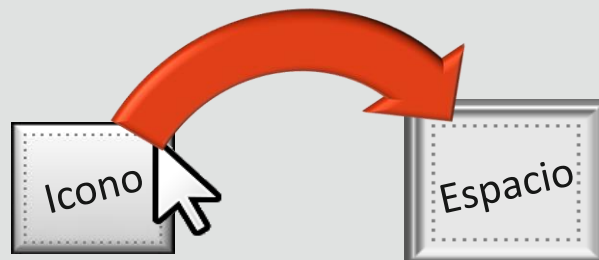
¿Qué es una Función de Software?

- Una función es:
 - Algo que un programa puede hacer
 - Algo que se puede hacer con un programa
- Ejemplos:
 - Imprimir texto
 - Reproducir un sonido
 - Calcular un valor
 - Arrastrar y soltar un icono
 - Publicar una puntuación alta en una tabla de clasificación online
 - Un nuevo tipo de enemigo en un videojuego



Implementación de una Función

- Algunas funciones son más fáciles de implementar que otras:
 - Se pueden codificar en unas pocas líneas sencillas
 - Por ejemplo, imprimir texto en la ventana de salida del IDE
- Algunas funciones son difíciles de implementar
 - Se basan en una combinación de varias funciones
 - Por ejemplo, poder "arrastrar y soltar" un icono



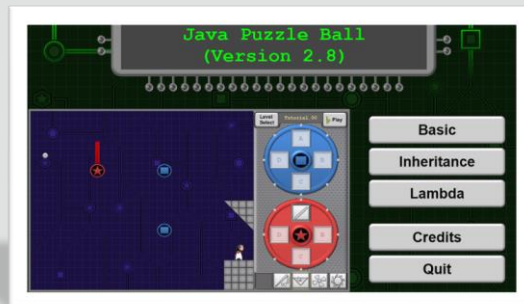
Implementación de la Función "Arrastrar y Soltar"

- La función "arrastrar y soltar" requiere varias funciones más pequeñas:
 - Añadir un gráfico en la pantalla
 - Encontrar la posición del mouse
 - Detectar el clic del mouse
 - Detectar cuando se suelta el mouse
 - Cambiar la posición del gráfico
- Implementar tan sólo uno de estos elementos puede suponer una gran satisfacción

Caso Práctico: Java Puzzle Ball



- Este juego está escrito completamente en Java FX
- Está diseñado con el fin de enseñar conceptos de programación
- Hemos guardado todas las versiones anteriores de este juego para que pueda explorar cómo se fueron implementando gradualmente las funciones



ORACLE
Academy

JFo 2-1
El Proceso de Desarrollo de Software

Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

26

Profundizaremos en Java FX más adelante en el curso.

El Proceso de Desarrollo del Juego



- Estos son los pasos que intentamos seguir:
 - Hacer un foro de ideas y prototipos de ideas para el juego
 - Documentar los objetivos y requisitos de la mejor idea
 - Desglosar los requisitos en tareas/funciones y agregarlos a un programa
 - Desarrollar
 - Realice la prueba
 - Iterar y volver a evaluar los requisitos

¡Um!... Estos pasos me resultan familiares

Ejercicio 3, Parte 1



- Descargue, descomprima `OldGameVersions.zip` y reproduzca estas grabaciones de diferentes versiones del juego durante su desarrollo:
 - 16 de agosto de 2013 (08-16-13.mp4)
 - 22 de agosto de 2013 (08-22-13.mp4)
 - 27 de septiembre de 2013 (09-27-13.mp4)
 - 16 de octubre de 2013 (10-16-13.mp4)
 - 21 de noviembre de 2013 (11-21-13.mp4)

Ejercicio 3, Parte 2



- Dedique un par de minutos a explorar cada versión
- Observe las funciones nuevas, los errores y las modificaciones que difieren entre las distintas versiones

viernes, 16 de agosto de 2013



- Objetivos de esta versión:
 - Que el desarrollador aprenda a utilizar Java FX
 - Implementar algunas funciones básicas
- Funciones destacadas:
 - Mostrar imágenes en pantalla
 - Detectar eventos de mouse
 - Rotar los deflectores azules
 - Arrastrar y soltar un icono en los espacios (N, E)



jueves, 22 de agosto de 2013



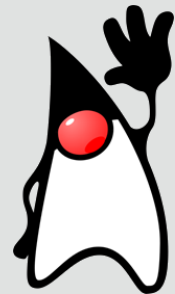
- Una semana más tarde:
 - Esta versión no es un juego todavía
 - Pero ya está teniendo mejor pinta
- Funciones destacadas:
 - Los iconos y las ruedas de la Interfaz de Usuario (UI) aparecen a la derecha
 - Un deflector rojo
 - Adjuntos en color
 - Más iconos para arrastrar y soltar



viernes, 27 de septiembre de 2013



- Aproximadamente un mes más tarde:
 - Esta versión ya si podría considerarse un juego
 - El objetivo es desviar la bola a Duke
 - El código ha sido creado por otro desarrollador diferente



Duke

ORACLE
Academy

JFo 2-1
El Proceso de Desarrollo de Software

Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

32

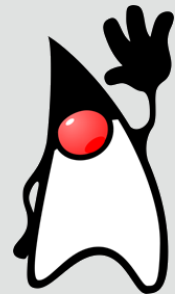
Las ruedas avanzan en incrementos de 45 grados porque el código responsable del movimiento de la bola no está diseñado para calcular solo ocho posibles casos de colisión/ángulos.

viernes, 27 de septiembre de 2013



- Funciones destacadas:

- Un botón Play y un objetivo (Duke)
- Una bola que se puede mover y desviar
- Posibilidad de agregar más figuras
- Líneas amarillas (para la detección de colisiones)
- Ruedas que pasan al siguiente incremento de 45 grados



Duke

ORACLE
Academy

JFo 2-1
El Proceso de Desarrollo de Software

Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

33

Las ruedas avanzan en incrementos de 45 grados porque el código responsable del movimiento de la bola no está diseñado para calcular solo ocho posibles casos de colisión/ángulos.

miércoles, 16 de octubre de 2013



- Unas semanas más tarde, hemos creado más modos de juego (Inheritance y Geometry Test)
- Hay una ventana emergente en la que se pueden seleccionar los niveles
 - Porque no sabíamos como descargar/cambiar niveles
 - Hay que cerrar el programa para carga otro nivel
 - Los niveles sirven para probar funciones; no son rompecabezas para los jugadores



miércoles, 16 de octubre de 2013



- Funciones más destacadas:
 - Geometría de nivel
 - Un deflector verde y una rueda verde
 - Las instrucciones para crear niveles se leen en formato de archivo de texto (pero no tenías por qué saberlo)



jueves, 21 de noviembre de 2013



- Más de un mes después:
 - Hemos averiguado cómo descargar niveles
 - Solo se necesita un archivo para ejecutar el juego
- Utilice el botón Options para elegir el nivel
 - Se trata de una solución temporal hasta que aprendamos a crear menús
 - Los niveles son, de hecho, rompecabezas de verdad, en lugar de demostraciones técnicas

jueves, 21 de noviembre de 2013

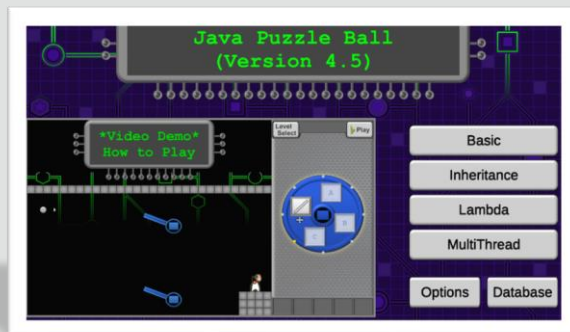


- Funciones más destacadas:
 - Diseño de fondo más elaborado
 - Más niveles
 - Los espacios están marcados con ABCD en vez de NESW (porque la gente pensaba que, si el espacio N no estaba mirando hacia el Norte, era porque las soluciones eran erróneas)

Versión Actual



- El desarrollo continuó varios meses más en 2014 y se realizaron actualizaciones en 2020
- Observará que la última versión cuenta con nuevas funciones y modificaciones
- <https://objectstorage.uk-london-1.oraclecloud.com/n/lrvrlgaqj8dd/b/Games/o/JavaPuzzleBall/index.html>



ORACLE
Academy

JFo 2-1
El Proceso de Desarrollo de Software

Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

38

Algunas funciones nunca llegaron a incluirse en el juego, ya fuera porque no tuvimos tiempo o porque pensamos que no era una buena idea; por ejemplo, los rompecabezas multithread superdifíciles). La versión actual también presenta algunos errores.

Java Puzzle Ball volverá a aparecer en la lección 3 de esta sección.

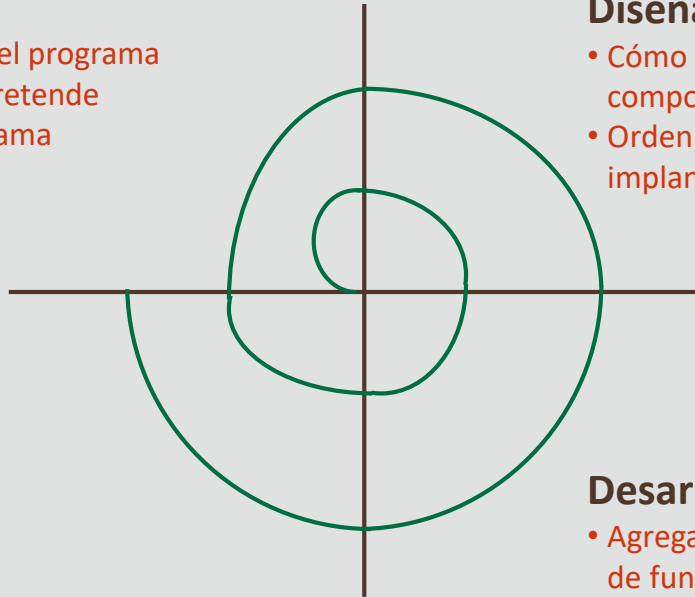
Resumen del Modelo Espiral

Requisitos

- Qué debe hacer el programa
- Qué problema pretende resolver el programa

Diseñar

- Cómo modelar datos y comportamientos
- Orden en el que se deben implantar las funciones



Pruebas

- Buscar errores
- Corregir errores

Desarrollo

- Agregar versiones sencillas de funciones nuevas
- Mejorar las funciones existentes

ORACLE
Academy

JFo 2-1
El Proceso de Desarrollo de Software

Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

39

Resumen

- En esta lección, debe haber aprendido lo siguiente:
 - Comprender el modelo espiral de desarrollo
 - Reconocer las tareas y subtareas del modelo espiral
 - Saber qué ocurre cuando se ignoran pasos
 - Identificar las funciones de software
 - Comprender cómo se implementan gradualmente las funciones



