



Universidad del Istmo de Guatemala
Facultad de Ingenieria
Ing. en Sistemas
Proyecto Final
Prof. Ernesto Rodriguez - erodriguez@unis.edu.gt

Proyecto Final

Fecha de entrega intermedia: 20 de Abril, 2018 - 11:59pm

Fecha de entrega final: 14 de Mayo, 2018 - 11:59pm

El proyecto final tiene como intención poner en practica lo que se aprendio en clase. Adicionalmente, tiene el objetivo motivar al estudiante a trabajar en grupo por lo cual debe realizarse en grupos de 2 o 3 personas.

Este proyecto se enregara en dos etapas: la entrega intermediaria y la entrega final. Su valor total es un 30% de la nota del curso ya que la entrega intermediaria sera en vez del 3er examen parcial y la entrega final tendra el valor de medio examen final.

El proyecto debe ser entregado mediante Github. Se debe crear un **repositorio exclusivo** para este proyecto (uno por proyecto). La ubicación del repositorio debe ser enviada a erodriguez@unis.edu.gt.

Para este proyecto, los estudiantes deben presentar su propia version del juego “Connect 4”. Un ejemplo de dicho juego se encuentra en <http://www.connectfour.org/connect-4-online.php>.

En resumen, es un juego de 2 jugadores en el cual los jugadores toman turnos colocando una moneda en alguna de las columnas. Esta moneda (por gravedad) se deslizará hasta ocupar el espacio más bajo posible. El juego concluye cuando alguno de los dos jugadores ha logrado hacer una fila de 4 monedas.

Este documento probablemente no es una descripción completa del proyecto y se espera que el estudiante (como en la vida real) le pregunte al profesor que aclare los detalles que no estan claros.

Proyectos alternos

Si un grupo desea hacer otro proyecto, por favor hablar con el catedratico para llegar a un acuerdo sobre la entrega intermedia y final.

Entrega final (57%)

- Interfaz utilizando caracteres impresos en la terminal (no es requisito una interfaz grafica)
- Controles del juego mediante el teclado, los alumnos tienen la libertad de diseñar como van a interactuar los jugadores con el juego (no es necesario que funcione con el mouse.)

- Modalidad de juego para dos jugadores **humanos**. No es necesario que el juego tenga una inteligencia artificial, sino que ambos jugadores tomaran turnos en la misma computadora.
- El juego debe detectar automaticamente cuando un jugador ha ganado y mostrar un mensaje de victora.
- El juego debe presentar instrucciones claras acerca de la forma que los usuarios deben interactuar con el juego.
- Se evaluara la calidad del codigo, esto significa:
 - Utilización correcta de la abstracción.
 - Utilización correcta de herencia e interfaces.
 - Principio de unica responsabilidad aplicado a las clases.
 - Utilización de *git* para llevar control del codigo.
 - Utilización de colecciones y algoritmos para su manipulación.
 - Pruebas unitarias.
- Los estudiantes presentaran y explicaran el codigo al catedratico y el tiene la libertad de hacer cualquier pregunta a cualquier miembro sobre cualquier aspecto del codigo.

Entrega intermediaria (33%)

Este proyecto tendra una entrega intermediaria. La intención es motivar al estudiante que empieze a trabajar en el proyecto lo antes posible y que desarrolle el software de forma *ordenada*. Para esta entrega deben haber lo siguiente:

- 5 interfaces, las cuales definiran el comportamiento de los diversos componentes del juego. No es necesario que tengan una implementación en este punto.
- 10 pruebas unitarias diseñadas por el estudiante. Estas pruebas deben verificar el comportamiento correcto de varios de los componentes del juego.
- El codigo necesario para que 6 de las 10 pruebas unitarias se ejecuten correctamente.

Las interfaces deben estar correctamente documentadas, indicando en la documentación (mediante comentarios) cual es el proposito de la interfaz y cual es el proposito de cada uno de los metodos de la interfaz. A pesar que solo 6 de las 10 pruebas unitarias presentadas en este punto deben ejecutarse correctamente, tanto el juego como las pruebas deben compilar correctamente. Si es necesario, se le puede dar una implementación temporal e incorrecta a algunos metodos para que ambos compilen (ie. solo retornar un valor arbitrario por ejemplo.)

Extras (Hasta un 30% adicional)

Puede notarse que $57\% + 33\%$ suman 90% . Para sacar nota comleta, el juego debe implementar algunos extras. Los extras tambien le permiten obtener puntos adicionales que seran abonados en otras notas que haya sacado en el curso. Ejemplos de algunos extras son:

- Utilizar un lenguaje de programación distinto a C# (Haskell, Java, Python, Javascript, Lisp, todo menos Objective-C y Swift)
- Interfaz grafica (GUI), puede hacerse con WPF, GTK, QT, OpenGL o Web (No se permite Cocoa debido a que no tengo una Mac)

- Version movil (solamente Android debido a que no tengo iPhone)
- Modo de juego contra una inteligencia artificial
- Modo de juego remoto (permitir que ambos jugadores utilizen una computadora diferente)
- Opcion para cambiar el tamaño del tablero.
- Tutorial sobre como jugar

Nota: El estudiante puede proponer sus propios extras.