**Instituto Tecnológico de Costa Rica**

**Campus Tecnológico San Carlos**

**Unidad de Computación**

**Ingeniería en Computación**

**Msc. Leonardo Víquez Acuña**

# Segundo Proyecto

# TriviaQuirk: ¡Descubre lo Inesperado!

**Curso:** Programación Orientada a Objetos

**Fecha Inicio:** jueves 26 de octubre de 2023

**Fecha de entrega:** Viernes 17 de noviembre 2023, 11:59 pm

**Valor Porcentual:** 20%

## Descripción General

Proyecto TriviaQuirk: Un Desafío de Trivia Inusual y Divertido, en un mundo saturado de juegos de trivia, ¿qué haría que un juego se destacara? La respuesta es sencilla: una combinación única de preguntas interesantes, categorías sorprendentes y un manejo experto de errores y excepciones. TriviaQuirk, un emocionante proyecto de desarrollo en Java que busca ofrecer una experiencia de trivia fresca y cautivadora.

## Objetivo del Proyecto

El objetivo de "TriviaQuirk" es crear un juego de trivia interactivo en Java que se distinga de la competencia. Esto se logrará a través de una serie de estrategias clave:

* **Múltiples Categorías:** "TriviaQuirk" contará con una amplia variedad de categorías de preguntas, desde temas generales hasta áreas inusuales e inesperadas. Los jugadores podrán elegir entre estas categorías, lo que garantiza una experiencia diversa y enriquecedora.
* **Categoría Sorpresa:** La verdadera joya de la corona será la "Categoría Sorpresa," que presentará preguntas intrigantes y únicas que desafiarán a los jugadores de maneras impredecibles. Esta categoría es facilitada por un grupo externo del proyecto del curso.
* **Manejo de Errores y Excepciones:** Para asegurar una experiencia de juego fluida, "TriviaQuirk" implementará un sistema robusto de manejo de errores y excepciones. Los jugadores disfrutarán de una interacción sin problemas, y se les proporcionarán mensajes de error claros y útiles cuando sea necesario. Los patrones de diseño como el "Observer" se utilizarán para notificar a los jugadores sobre eventos importantes y cambios en el estado del juego como la puntuación.
* **Pruebas Rigurosas:** La calidad del juego será una prioridad. Se realizarán pruebas exhaustivas, tanto de errores como de unidad, para garantizar que "TriviaQuirk" sea estable, seguro y altamente entretenido.

TriviaQuirk aspira a revolucionar la experiencia de juego de trivia, ofreciendo diversidad en las categorías y emocionantes sorpresas en el contenido. Este proyecto se enfocará en la implementación de patrones de diseño para la creación de preguntas y el manejo de eventos, así como en la implementación de sólidas prácticas de manejo de errores y excepciones para garantizar una experiencia de juego de primera clase.

TriviaQuirk debe permitir la creación de nuevas partidas aunque existan otras en juego, y las partidas serán en modo: "Modo un jugador" y "Modo multijugador". En ambos modos deberán guardar los nombres de los jugadores, el modo multijugador permite registrar N jugadores a la vez.

## Requerimiento específicos

* El usuario puede crear partidas y para estas seleccionar las categorías de preguntas.
* Las puntuaciones se establecerán por categoría de pregunta.
* Las rondas de juego tienen un máximo de 30 preguntas por partida, por ende cada categoría deberá tener al menos 30 preguntas preestablecidas.
* Cada partida deberá reflejarse en una ventana independiente y se pueden estar jugando multiples partidas a la vez.
* Las partidas terminan cuando los jugadores completen las 30 preguntas o cuando los mismos definan terminarlo. Al finalizar las partidas se mostraran las puntuaciones finales en un reporte ordenado por puntuación y por categoría y deberán guardarse automáticamente las puntuaciones globales en archivos.
* Cada pregunta tendrá 20 segundos para ser respondida, de no contestar en el tiempo establecido se registrará como fallida la respuesta.
* En el modo multijugador se alternará pregunta a pregunta por cada jugador y las preguntas no se repetirán entre jugadores. Se debe validar al iniciar la partida que existan el número de preguntas necesarias entre el total de categorías seleccionadas.
* Deberán utilizarse los patrones de diseño "Observer" (Observador) junto con el patrón "Singleton":
  + Observer (Observador): En un juego de trivia, hay eventos que suceden cuando los jugadores responden preguntas, ganan puntos o avanzan en el juego. El patrón Observer te permite definir un mecanismo de notificación donde los objetos (observadores) se suscriben a ciertos eventos y son notificados cuando esos eventos ocurren. Esto puede ser útil para manejar la interacción entre las preguntas, las respuestas de los jugadores y la puntuación.
  + Singleton: El patrón Singleton podría ser útil para gestionar componentes centrales del juego, como la lógica del juego o el administrador de preguntas. Garantiza que solo exista una única instancia de un objeto en toda la aplicación, lo que es útil cuando necesitas controlar recursos compartidos o mantener un estado coherente en todo el juego.
* Tanto las puntuaciones así como la estadística de acierto de las preguntas deberá ser almacenado en archivos.
* Deberán fuertemente manejar excepciones de todo el juego.
* A cada pregunta contestada -en modo global para todas las partidas- se registrar la cantidad de veces que se haya contestado de manera correcta o incorrecta.
* En todo momento de las partidas se mostrará la puntuación actual de cada jugador conforme avancen las preguntas.
* Cada acierto de pregunta tiene una puntuación que se rige por:
  + Preguntas cuya estadística de acierto aun no supera las 10 respuestas tendrán un valor de 1 punto.
  + Preguntas cuya estadística de juego ya tienen al menos 10 registros y el porcentaje de desacierto es inferior al 33% tendrán un valor de 1 punto.
  + Preguntas cuya estadística de juego ya tienen al menos 10 registros y el porcentaje de desacierto esta entre el 33% y el 66% tendrán un valor de 2 puntos.
  + Preguntas cuya estadística de juego ya tienen al menos 10 registros y el porcentaje de desacierto es superior al 66% tendrán un valor de 3 puntos.
* Deberán documentar adecuada y ampliamente todo el sistema utilizando estándar javadoc.
* Deberán utilizar de base el paquete Jar brindado por el profesor con las descripción de interfaces y clases de excepciones requeridas.
* Deberán crear 3 categorías de preguntas he importar de el proyecto de otro grupo de compañeros de clase una cuarta categoría y ponerla de funcionamiento en el juego.
* Cada clase creada deberá contener su respectiva prueba unitaria.

## Puntos extra

* Los estudiante tendrán la posibilidad de obtener 10 puntos extra a la nota si el modo multijugador se implementa mediante sockets de modo que cada jugador pueda estar jugando en equipos independientes. Debe contemplarse la comunicación efectiva del juego para desplegar tiempos de espera de los jugadores y monitoreo de la puntuación en todos los jugadores y que el sistema permita en la creación de la partida esperar a que se conecten jugadores remotos. Quien cree la partida es el que inicia el juego cuando los demás se hayan unido a la partida.

## Aspectos Administrativos

1. El proyecto puede ser desarrollado en grupos de 3 personas, cualquier intento de copia o plagio será castigado con la anulación del proyecto.
2. Los fuentes del proyecto junto con la documentación deberán ser entregados por medio de la plataforma moodle propuesta para el curso.
3. Retrasos en la fecha y hora de entrega se castigará en la nota final del proyecto. Cada hora de retraso disminuirá en un 10% la nota final del proyecto.
4. Se recomienda el uso de algún sistema de control de versiones que los estudiantes definan.
5. Cada fuente y referencia bibliográfica utilizada deberá documentarse según lo indica el siguiente apartado, de lo contrario se considerará como fraude. Se recomienda hacer uso de las bases de datos digitales de la biblioteca en el sitio Web  
    <https://www.tec.ac.cr/sistema-bibliotecas-tec>

## Evaluación

|  |  |
| --- | --- |
| **Rubro** | **Valor porcentual** |
| Funcionamiento general | 40% |
| Manejo de excepciones | 10% |
| Manejo de archivos | 10% |
| Pruebas unitarias | 10% |
| Implementación de Patrones de diseño | 10 |
| Documentación interna | 10% |
| Documentación externa | 10% |

# 

# 

# Documentación Externa

A continuación se describen los apartados básicos que el estudiante deberá presentar en las documentaciones de sus proyectos  
programados.

**Portada**

[Se deberá seguir el estándar siguiente

*Instituto Tecnológico de Costa Rica*

*Unidad de Computación*

*[“****Título del trabajo****”]*

*[Nombre del estudiante]*

*Sede San Carlos*

*[Fecha]*  
 ]

**Citas**

*[Todo documento de investigación o desarrollo requiere de fuentes fiables, si utilizamos como referencia trabajos verdaderos y originales; debemos reconocer el mérito y esfuerzo de aquéllos de quienes tomamos prestada la información.*

*El estilo APA requiere que el autor del trabajo documente su estudio a través del texto, identificando el autor y la fecha de los recursos investigados. Este método debe citar por autor-fecha (apellido y fecha de publicación), permite al lector localizar la fuente de información en orden alfabético, en la lista de referencias al final del trabajo.*

*Ejemplos:*   
*\*Nota: procesadores de palabras como Word 2007 las hace. En la página del TEC también hay programas para hacer las referencias como es el caso de refworks disponible en la biblioteca del TEC. En el caso de fuentes cuya ficha bibliográfica consigna los dos apellidos se deben anotar los dos apellidos seguidos por un guion.*

*Por ejemplo: Rojas-Pérez, J (2013)*

***Libro***

*Apellido del autor, inicial del nombre. (Año de publicación) Nombre del libro. (Edición). Ciudad, País: Editorial*

Cassany, D. (2000). *La cocina de la escritura (Novena ed.).* Barcelona, España: Anagrama.

***Revista***

*Apellido del autor, inicial del nombre. (Año de publicación). Nombre del artículo. Nombre de las revista. Volumen. (Número), páginas en las que aparece el artículo.*

Salazar Bemúdez, G. (2006). Experiencia docente de la Universidad de Costa Rica en el uso de Puntos de Función y metodologías orientadas a objetos para estimar proyectos de software. Ingeniería , 16 (2), 116-127.

***Artículo de periódico***

*Apellido del autor, inicial del nombre. (Día, mes y año de publicación). Nombre del artículo. Nombre del periódico, página.*

*Gallardo, H. (9 de Marzo de 2011). Los Arias. Semanario Universidad , pág. 20.*

***Sitio web***   
*Autor corporativo*

*Real Academia Española. (9 de Marzo de 2011). Real Academia Española. Recuperado el 14 de abril de 2010, de www.rae.es*

***Autor***

Bailey, R. (2011, Marzo 9). The Royal Society. Retrieved Marzo 9, 2011, from The Chemical Basis of Morphogenesis: <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/237/641/37.abstract>

*En la siguiente dirección* [*http://www.apastyle.org/*](http://www.apastyle.org/) *encontrára la guía completa del estilo APA.*]

**Referencias**

*[Citar todos los documentos que utilizó para elaborar el proyecto. Utilice el formato APA, ordenar alfabéticamente. (Ver ejemplo)*

***Referencias bibliográficas***

*Gallardo, H. (2006). Elementos de investigación académica. San José, Costa Rica: EUNED.*

*Hernández Sampieri, R; Fernández, C; Baptista, P (1997) Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill.*

*Muller, V. (2002) Guía para la elaboración de tesis. San José, Costa Rica: EUCR*

*Tamayo, M. (1999) Serie aprender a investigar: módulo 5 el proyecto de investigación. Colombia: Instituto Colombiano para el fomento de la educación superior.*

*]*

**Introducción**

*[Se realiza una breve presentación de la temática a tratar en el proyecto o asignación.*

“*Debe” responder directamente al porqué se realiza el proyecto o asignación. Resulta útil incluir información sobre las últimas tendencias o enfoques aplicados en el área al que pertenece la asignatura.*

*Por otra parte, debe evitarse a toda costa:*

1. *Redundar nuevamente en los puntos indicados por parte del docente en el proyecto*
2. *Análisis de tipo filosófico, que introduzcan aspectos que no se relacionan directamente con el proyecto, por ejemplo:*

“*Desde el inicio, el ser humano ha emprendido una búsqueda incansable en pos de convertirse…”*

*“En la actualidad las Tecnologías de la Información juegan un papel importante en cualquier ámbito de la sociedad...”*

*Se pueden presentar ciertos aspectos que evidencian la estructura del informe o artículo, sin entrar necesariamente en aspectos de fondo]*

**Análisis del problema**

*[El análisis del problema constituye una herramienta sumamente útil para formar en los alumnos la cultura de la buena comunicación en el ámbito de la Ingeniería de Software.*

*Resulta conveniente analizar los puntos a tratar en la evaluación, considerando estos como requerimientos de un proyecto de software o como las preguntas o situaciones a resolver en un proceso de indagatoria (investigación).*

*No obstante, se deben considerar mecanismos que permitan llevar a cabo una descripción eficiente de la situación y las metodologías o medios necesarios para brindar una posible solución o abordaje al problema.*

*Para ello, se pueden considerar: diagramas de conceptos, técnicas, herramientas, o ejemplos prácticos de situaciones en donde se visualice la problemática o situación planteada, evitando a toda costa la utilización de descripciones o prosa confusa y poco relevante sobre el punto a tratar. Un ejemplo incorrecto sería:*

“*1. Implementar un analizador de texto, para determinar el idioma. Aquí los alumnos deben indagar sobre cómo analizar texto para determinar el idioma del mismo. Jorge Alfaro Velasco es el encargado de analizar este problema, no obstante, Lorena Valerio también ayudará en la solución, ya que como dice el refrán dos cabezas piensan mejor que una...”*

*]*

**Solución del problema**

*[Por otra parte, en contraposición con el análisis del problema, este apartado representa el planteamiento o enfoque para afrontar la temática, situación o problema asignado.*

*Resulta de suma importancia comunicar de manera eficiente la solución adoptada a partir del análisis realizado.*

*Uno de los mejores ejemplos lo constituyen las páginas o sitios WEB enfocados en la solución de problemas o situaciones en el ámbito del software. Por ejemplo:* [*http://www.codeproject.com/*](http://www.codeproject.com/) *o www.stackoverflow.com se utilizan en forma frecuente para obtener o poner a disposición información relacionada con un problema en particular. Los problemas se abordan a través de los pasos que permiten llevar a cabo su*  
*solución, empleando recursos como:*

1. *Etapas de la solución*
2. *Diagramas e imágenes de la solución planteada*
3. *Código e incluso pseudocódigo de la posible solución*

*Debe evitarse la descripción de la solución final implementada para el proyecto, en otras palabras, un resumen escueto de las labores realizadas, y que por lo general se agregan una vez realizado el proyecto o poco antes de entregarlo, de manera tal que este apartado se degrada o convierte en una bitácora de las labores realizadas. Un ejemplo incorrecto sería:*

“*Los alumnos se reunieron e implementaron dos métodos, uno principal con los pasos necesarios para llevar a cabo las operaciones aritméticas y otro que se encarga de imprimir los resultados en consola...”*

“*Método ObtenerDatos() Se encarga de obtener los datos suministrados por el usuario y los transfiere a la capa de negocios...”*

*]*

**Análisis de resultados**

*[En este apartado se debe buscar el mayor acercamiento entre los alumnos y la forma en que deben comunicarse los avances y resultados de los proyectos a nivel profesional, por lo tanto resulta esencial fomentar la visión de este apartado como un análisis del estado de los requerimientos de un proyecto.*

*Debe ser claro y conciso a la hora de expresar estos resultados, sin llevar a cabo un análisis exhaustivo o comentarios que de alguna manera desvíen al lector (cliente, usuario) del objetivo principal: Determinar el estado actual del proyecto.*

*Por ende, se recomienda contar con alguna tabla o formato que permita determinar de forma rápida las labores realizadas y visualizar un panorama general.*

*A continuación, un ejemplo del formato para expresar los resultados:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tarea/RequeRImiento*** | ***Estado*** | ***Observaciones*** |
| *Gestión de usuarios* | *Completo* |  |
| *Ordenamiento de lista* | *Incompleto* | El algoritmo no realiza el ordenamiento en algunos casos |

***Nota****: Aunque el uso de este tipo de tabla se considera generalizado, no podría decirse lo mismo sobre los datos o indicadores para determinar el estado de las tareas, por ende, se*  
*debe recalcar la importancia de que el docente especifique los indicadores a utilizar, por ejemplo:*

1. *Porcentuales (suelen utilizarse más en tareas globales, conformadas por otras, de manera que al final reúnen el porcentaje total de avance)*
2. *Estados:*
   1. *Concluido / No concluido*
   2. *Completo / No completado*

*Los datos a incluir en este análisis deben relacionarse estrictamente con el proyecto, no deben girar en torno a percepciones u opiniones personales de los involucrados]*

***Conclusiones***

*[Deben dirigirse estrictamente a los resultados obtenidos en el proyecto. Por ejemplo:*

1. *Emitir un criterio respecto al rendimiento de un proceso implementado en contraposición con uno alternativo.*
2. *Pertinencia de la aplicación de un enfoque de programación en algún ámbito en particular de acuerdo a la experiencia o resultados del proyecto.*
3. *Resultados concretos del proyecto, por ejemplo: “Se logró determinar la eficiencia del proceso X con respecto al Y, en los ámbitos que implican...”*

*No deben incluirse aspectos o criterios personales, por ejemplo:*

“*Al concluir este proyecto aprendimos sobre el funcionamiento de las estructuras de datos como: árboles y grafos, y la importancia de estos...”*

“*El actual proyecto nos enseña sobre la importancia de los sistemas de gestión de bases de datos en el ámbito empresarial...”*

*]*

**Recomendaciones**

*[Al igual que las conclusiones, se trata de un espacio en donde se pueden plantear:*

1. *Aspectos o ámbitos de interés para ampliar el alcance del proyecto.*
2. *Áreas o campos de estudio que pueden complementar las temáticas analizadas.*
3. *Ideas que sean de utilidad para interesados en el área en*  
    *que se desenvuelve el proyecto.*

*No se deben abordar temáticas o aspectos relacionados con la percepción de los integrantes, y que en general no aportan en absoluto al tema principal, por ejemplo:*

“*Se considera que el tiempo para realizar el proyecto fue...”*

“*Se recomienda que el profesor brinde una explicación sobre temas...”*

*]*