

Taller 3

Comentario: Los UML están adjuntos como imágenes en el repositorio para no perder calidad de imagen y sea más claro detallarlos

Iteración 1:

- Objetos/Roles
 - Pacman: un jugador maneja al personaje llamado Pacman, este debe tener la posibilidad de hacer las siguientes cosas:
 - a. Moverse en 4 direcciones distintas: arriba, abajo, a la izquierda y derecha. Además, el jugador debe poder quedarse quieto en cierta posición.
 - b. El objetivo del juego es que Pacman se coma todas las galletas que se encuentran en el mapa, por lo tanto, como jugador quiero comerme todas las galletas que se encuentren en el mapa para pasar de nivel.
 - c. Más aún, Pacman debe ser capaz de comer frutas que lo vuelven invencible durante 30 segundos. Durante este tiempo el jugador tiene la capacidad de comer fantasmas y es inmune a sus ataques.
 - d. Pacman cuenta con 3 vidas, mismas que son perdidas en caso de que un fantasma lo toque sin que haya comido una fruta en los últimos 30 segundos. Si Pacman llega a 0 vidas pierde el juego.
 - Fantasmas: los fantasmas deben cumplir con los siguientes objetivos/roles:
 - e. Cuando un fantasma toque a Pacman este último debe perder una vida.

- f. Deberá haber tipos distintos de fantasmas, cada tipo se comportará de manera distinta y el usuario deberá poder agregar nuevos fantasmas de manera fácil y sencilla.
 - g. Cuando Pacman haya comido una fruta en los últimos 30 segundos los fantasmas deberán huir de este y en caso de ser atrapados deben volver a su celda de spawn inicial y esperar un tiempo de gracia. Además, los fantasmas no podrán hacer daño al jugador mientras se encuentre bajo el tiempo de duración del potenciador de las frutas.
- Vidas: las vidas serán un objeto que va ligado a Pacman, estas deberán iniciar en un contador de 3 e ir disminuyendo en uno en caso de que un fantasma toque al jugador. Si el contador de vidas llega a 0 el juego deberá parar y el jugador habrá perdido la partida.
- Galletas: las galletas serán objetos distribuidos en cada una de las casillas disponibles del mapa que no sean muros, casillas ocupadas por frutas, o las casillas del centro donde reaparecen los fantasmas. Estas deben poder ser consumidas por Pacman una vez pase por encima de ellas, y, además, cuando los fantasmas pasen por encima de las galletas no deben desaparecer.
- Frutas: son un objeto que se encuentra distribuido pocas veces en el escenario. Donde haya una fruta no puede haber una galleta y viceversa. Además, cuando Pacman pase por encima de estas se debe activar su “habilidad especial” descrita anteriormente.
- Escenario: el juego se llevará a cabo en un mapa donde podrán aparecer los diferentes objetos que componen el juego. Este deberá estar compuesto por casillas y cada una podrá contener galletas, frutas o muros.

- Top Ten Board: este deberá contener las 10 mejores puntuaciones de la totalidad de juegos jugados. Cada vez que un puntaje supere a uno de los contenidos en el top 10 este deberá ser agregado a la posición que le corresponde, y, el último elemento de la lista deberá ser eliminado.
- Puntuación: es el objeto encargado de llevar un contador de puntos sujeto a las acciones que Pacman haga. Una vez se inicie la partida se deberá iniciar un contador nuevo que se resetee una vez el jugador pierda.

- Responsabilidades

- ❖ Pacman: tiene la responsabilidad de recoger galletas para acumular puntos, consumir frutas, matar a los fantasmas y ganar en un escenario.
- ❖ Fantasmas: son los responsables de evitar que Pacman gane en un escenario.
- ❖ Vidas: responsables de validar hasta cuando un juego está en transcurso.
- ❖ Frutas: responsables de otorgar la habilidad de inmunidad a Pacman.
- ❖ Puntuación: responsable de llevar el marcador de una partida para que luego sea enviado al objeto de Top Ten Board.
- ❖ Top Ten Board: Encargado de comparar la puntuación obtenida por el jugador y de colocarla en el top diez en caso de que esta supere a una contenida en el top anterior.

Wyo Hann Chu – 202015066
David Burgos – 201818326
Juan Daniel Sepúlveda - 202113067

- ❖ Escenario: Responsable de contener a Pacman, los fantasmas, las galletas, las frutas y al espacio de juego.

- Colaboraciones:

- Pacman colabora con las galletas, fantasmas y puntuación para llevar el conteo de puntos mientras que el juego esté en transcurso.
- Pacman colabora con Fantasmas y Vidas para verificar cuándo Pacman pierde una vida.
- Pacman colabora con Vidas para validar que el juego siga en transcurso.
- Pacman colabora con Frutas, Puntuación y Fantasmas una vez que una fruta sea consumida, esto para que se vuelva invencible y se pueda comer a los fantasmas para puntuación adicional.
- El escenario colabora con Pacman, los fantasmas, las frutas y las galletas para la distribución de las últimas dos y los recorridos de Pacman y Fantasmas en las casillas hechas para ello.

Iteración 2:

Comentarios de Iteración 1 a 2: Principalmente vemos cambios en el puntaje al consumir fantasmas, se agregan especificaciones a la movilidad en el tablero para Pacman y los fantasmas, bonificación extra al consumo de frutas, nuevas colaboraciones entre top 10, vidas

y puntuación para el manejo del top 10. Además, encontramos diferentes elementos que complementan a juego para que maneje de mejor forma la aplicación

- Objetos/Roles

- Pacman: un jugador maneja al personaje llamado Pacman, este debe tener la posibilidad de hacer las siguientes cosas:

- h. Moverse en 4 direcciones distintas: arriba, abajo, a la izquierda y derecha. Además, el jugador debe poder quedarse quieto en cierta posición.
- i. El objetivo del juego es que Pacman se coma todas las galletas que se encuentran en el mapa, por lo tanto, como jugador quiero comerme todas las galletas que se encuentren en el mapa para pasar de nivel.
- j. Más aún, Pacman debe ser capaz de comer frutas que lo vuelven invencible durante 30 segundos. Durante este tiempo el jugador tiene la capacidad de comer fantasmas y es inmune a sus ataques. Además, el comer fantasmas otorga una gran bonificación a la puntuación de Pacman.
- k. Pacman cuenta con 3 vidas, mismas que son perdidas en caso de que un fantasma lo toque sin que haya comido una fruta en los últimos 30 segundos. Si Pacman llega a 0 vidas pierde el juego.

- Fantasmas: los fantasmas deben cumplir con los siguientes objetivos/roles:

- l. Cuando un fantasma toque a Pacman este último debe perder una vida.
- m. Deberá haber tipos distintos de fantasmas, cada tipo se comportará de manera distinta y el usuario deberá poder agregar nuevos fantasmas de manera fácil y sencilla.
- n. Cuando Pacman haya comido una fruta en los últimos 30 segundos los fantasmas deberán huir de este y en caso de ser atrapados deben volver a su celda de spawn inicial y esperar un tiempo de gracia. Además, los fantasmas no

podrán hacer daño al jugador mientras se encuentre bajo el tiempo de duración del potenciador de las frutas.

- Vidas: las vidas serán un objeto que va ligado a Pacman, estas deberán iniciar en un contador de 3 e ir disminuyendo en uno en caso de que un fantasma toque al jugador. Si el contador de vidas llega a 0 el juego deberá parar y el jugador habrá perdido la partida.
- Galletas: las galletas serán objetos distribuidos en cada una de las casillas disponibles del mapa que no sean muros, casillas ocupadas por frutas, o las casillas del centro donde reaparecen los fantasmas. Estas deben poder ser consumidas por Pacman una vez pase por encima de ellas, y, además, cuando los fantasmas pasen por encima de las galletas no deben desaparecer.
- Frutas: son un objeto que se encuentra distribuido pocas veces en el escenario. Donde haya una fruta no puede haber una galleta y viceversa. Además, cuando Pacman pase por encima de estas se debe activar su “habilidad especial” descrita anteriormente. Si un fantasma pasa por encima de una fruta no debe ocurrir nada, mientras que, si Pacman pasa por encima de una casilla que contenga una, esta deberá desaparecer. Cuando Pacman se come una fruta también debe ganar puntos.
- Escenario: el juego se llevará a cabo en un mapa donde podrán aparecer los diferentes objetos que componen el juego. Este deberá estar compuesto por casillas y cada una podrá contener galletas, frutas o muros. Estos últimos no podrán ser atravesados por Pacman, por lo tanto, estos solamente se podrán movilizar por los pasillos que forman los muros. Los fantasmas son una excepción, ya que, es posible que haya fantasmas que atraviesen los muros, no obstante, no todos los fantasmas deberán poder atravesar muros. Además, el escenario deberá contar con un cuadro rodeado de muros donde los fantasmas aparecerán al inicio de la partida y donde regresarán en caso de ser comidos por Pacman para pasar por su periodo de gracia.

- Top Ten Board: este deberá contener las 10 mejores puntuaciones de la totalidad de juegos jugados. Cada vez que un puntaje supere a uno de los contenidos en el top 10 este deberá ser agregado a la posición que le corresponde, y, el último elemento de la lista deberá ser eliminado.
- Puntuación: es el objeto encargado de llevar un contador de puntos sujeto a las acciones que Pacman haga. Una vez se inicie la partida se deberá iniciar un contador nuevo que se resetee una vez el jugador pierda.

- Responsabilidades

- ❖ Pacman: tiene la responsabilidad de recoger galletas para acumular puntos, consumir frutas, matar a los fantasmas y ganar en un escenario.
- ❖ Fantasmas: son los responsables de evitar que Pacman gane en un escenario.
- ❖ Vidas: responsables de validar hasta cuando un juego está en transcurso.
- ❖ Frutas: responsables de otorgar la habilidad de inmunidad a Pacman. Además, deben otorgar una bonificación de puntuación cuando son comidas por Pacman.
- ❖ Puntuación: responsable de llevar el marcador de una partida para que luego sea enviado al objeto de Top Ten Board.

❖ Top Ten Board: Encargado de comparar la puntuación obtenida por el jugador y de colocarla en el top diez en caso de que esta supere a una contenida en el top anterior.

❖ Escenario: Responsable de contener a Pacman, los fantasmas, las galletas, las frutas y al espacio de juego.

- Colaboraciones:

- Pacman colabora con las galletas, Frutas, fantasmas y puntuación para llevar el conteo de puntos mientras que el juego esté en transcurso.
- Pacman colabora con Fantasmas y Vidas para verificar cuándo Pacman pierde una vida.
- Pacman colabora con Vidas para validar que el juego siga en transcurso.
- Pacman colabora con Frutas, Puntuación y Fantasmas una vez que una fruta sea consumida, esto para que se vuelva invencible y se pueda comer a los fantasmas para puntuación adicional.
- El escenario colabora con Pacman, los fantasmas, las frutas y las galletas para la distribución de las últimas dos y los recorridos de Pacman y Fantasmas en las casillas hechas para ello.
- La Puntuación colabora con Top Ten Board para validar si el puntaje final entra en el top 10 y ser ingresado.

- Vidas colabora con Top Ten Board, para que, al llegar a 0 vidas se muestre el score del top 10 universal.

Iteración 3:

Comentarios de Iteración 2 a 3: El añadido más importante es el manejo y creación de las nuevas y diferentes personalidades para los fantasmas, se crea objeto para contener y manejar más eficientemente las frutas y galletas, se declara la posibilidad de cambio y uso de otros tableros, y añade otro inciso a la movilidad de los fantasmas sobre las galletas y frutas, concluimos con el trabajo que tiene ahora el tablero con todos los objetos inertes en él y sus partes como el box de los fantasmas ubicado usualmente en la mitad del tablero.

- Objetos/Roles

- ♦ Pacman (Controlador): un jugador maneja al personaje llamado Pacman, este debe tener la posibilidad de hacer las siguientes cosas:
 - o. Moverse en 4 direcciones distintas: arriba, abajo, a la izquierda y derecha. Además, el jugador debe poder quedarse quieto en cierta posición.
 - p. El objetivo del juego es que Pacman se coma todas las galletas que se encuentran en el mapa, por lo tanto, como jugador quiero comerme todas las galletas que se encuentren en el mapa para pasar de nivel.
 - q. Más aún, Pacman debe ser capaz de comer frutas que lo vuelven invencible durante 30 segundos. Durante este tiempo el jugador tiene la capacidad de comer fantasmas y es inmune a sus ataques. Además, el comer fantasmas otorga una gran bonificación a la puntuación de Pacman.

- r. Pacman cuenta con 3 vidas, mismas que son perdidas en caso de que un fantasma lo toque sin que haya comido una fruta en los últimos 30 segundos. Si Pacman llega a 0 vidas pierde el juego.
- ♦ Fantasmas (Controlador): los fantasmas deben cumplir con los siguientes objetivos/roles:
 - s. Cuando un fantasma toque a Pacman este último debe perder una vida.
 - t. Deberá haber tipos distintos de fantasmas, cada tipo se comportará de manera distinta y se podrá crear nuevos comportamientos//personalidades en los fantasmas de manera fácil y sencilla, usando como base el objeto fantasma y luego agregando el nuevo sistema que le dé un comportamiento único.
 - u. Cuando Pacman haya comido una fruta en los últimos 30 segundos los fantasmas deberán huir de este y en caso de ser atrapados deben volver a su celda de spawn inicial y esperar un tiempo de gracia. Además, los fantasmas no podrán hacer daño al jugador mientras se encuentre bajo el tiempo de duración del potenciador de las frutas.
- ♦ Fantasma Plantilla (Info Holder): esta clase abstracta nos facilita el crear nuevos fantasmas, pese a que puedan tener diferentes comportamientos todos tendrán una posición, orientación y diferentes booleanos que determinaran su estado. Cada fantasma tiene su comportamiento específico y función de movimiento ya que este comportamiento puede variar en gran forma de fantasma a fantasma.
- ♦ Objeto (Info Holder): Da la posición del objeto, ya se fruta o galleta, esto para identificarla y dejar esta casilla para solo ese elemento, una casilla solo puede contener un objeto.

- ◆ Galletas (Info Holder): las galletas serán objetos distribuidos en cada una de las casillas disponibles del mapa que no sean muros, casillas ocupadas por frutas, o las casillas del centro donde reaparecen los fantasmas. Estas deben poder ser consumidas por Pacman una vez pase por encima de ellas, y, además, cuando los fantasmas pasen por encima de las galletas no deben desaparecer.
- ◆ Frutas (Info Holder): son un objeto que se encuentra distribuido pocas veces en el escenario. Donde haya una fruta no puede haber una galleta y viceversa. Además, cuando Pacman pase por encima de estas se debe activar su “habilidad especial” descrita anteriormente. Si un fantasma pasa por encima de una fruta no debe ocurrir nada, mientras que, si Pacman pasa por encima de una casilla que contenga una, esta deberá desaparecer. Cuando Pacman se come una fruta también debe ganar puntos.
- ◆ Escenario (Structurer): el juego se llevará a cabo en un mapa donde podrán aparecer los diferentes objetos que componen el juego. Este deberá estar compuesto por casillas y cada una podrá contener galletas, frutas o muros. Estos últimos no podrán ser atravesados por Pacman, por lo tanto, estos solamente se podrán movilizar por los pasillos que forman los muros. Los fantasmas son una excepción, ya que, es posible que haya fantasmas que atraviesen los muros, no obstante, no todos los fantasmas deberán poder atravesar muros. Además, el escenario deberá contar con un cuadro rodeado de muros donde los fantasmas aparecerán al inicio de la partida y donde regresarán en caso de ser comidos por Pacman para pasar por su periodo de gracia. El tablero también tiene la capacidad de reiniciar y poner otro tipo de tablero si el usuario lo desea después de ya haber completado un tablero, o en su defecto volver a jugar el mismo. En las casillas solo puede haber un elemento de tipo galleta o fruta, pero los fantasmas pueden estar encima de ellas sin afectar su contenido.
- ◆ Top Ten Board (Info Holder): este deberá contener las 10 mejores puntuaciones de la totalidad de juegos jugados. Cada vez que un puntaje supere a uno de los contenidos en

el top 10 este deberá ser agregado a la posición que le corresponde, y, el último elemento de la lista deberá ser eliminado.

- ♦ Puntuación (Info Holder): es el objeto encargado de llevar un contador de puntos sujeto a las acciones que Pacman haga. Una vez se inicie la partida se deberá iniciar un contador nuevo que se resetee una vez el jugador pierda.

- Responsabilidades

- ❖ Pacman: tiene la responsabilidad de recoger galletas para acumular puntos, consumir frutas, matar a los fantasmas y ganar en un escenario.
- ❖ Fantasmas: son los responsables de evitar que Pacman gane en un escenario.
- ❖ Vidas: responsables de validar hasta cuando un juego está en transcurso.
- ❖ Frutas: responsables de otorgar la habilidad de inmunidad a Pacman. Además, deben otorgar una bonificación de puntuación cuando son comidas por Pacman.
- ❖ Puntuación: responsable de llevar el marcador de una partida para que luego sea enviado al objeto de Top Ten Board.
- ❖ Top Ten Board: Encargado de comparar la puntuación obtenida por el jugador y de colocarla en el top diez en caso de que esta supere a una contenida en el top anterior.

- ❖ Escenario: Responsable de contener a Pacman, los fantasmas, las galletas, las frutas y al espacio de juego. Responsable de detectar la posición de los fantasmas en el box y habilitar su entrada en el caso de que sean atacados por Pacman y no dejar entrar a Pacman a este lugar tampoco.
- Colaboraciones:
 - Pacman colabora con las galletas, Frutas, fantasmas y puntuación para llevar el conteo de puntos mientras que el juego esté en transcurso.
 - Pacman colabora con Fantasmas y Vidas para verificar cuándo Pacman pierde una vida.
 - Pacman colabora con Vidas para validar que el juego siga en transcurso.
 - Pacman colabora con Frutas, Puntuación y Fantasmas una vez que una fruta sea consumida, esto para que se vuelva invencible y se pueda comer a los fantasmas para puntuación adicional.
 - El escenario colabora con Pacman, los fantasmas, las frutas y las galletas para la distribución de las últimas dos y los recorridos de Pacman y Fantasmas en las casillas hechas para ello.
 - La Puntuación colabora con Top Ten Board para validar si el puntaje final entra en el top 10 y ser ingresado.

- Vidas colabora con Top Ten Board, para que, al llegar a 0 vidas se muestre el score del top 10 universal.

REFLEXIÓN: Las mayores ventajas en este diseño es la posibilidad de realizar cambios en el juego como los mapas y los comportamientos de los fantasmas para evitar una monotonía, tener un buen control del transcurso de una partida y su fin, la utilidad y habilidades de los diferentes elementos en el mapa como los fantasmas, frutas y galletas, y el mantener un top 10 de marcador de puntajes en el transcurso del juego y partidas para guardar los mejores puntajes. Como desventajas a esto tenemos que solo se guardaran los 10 mejores puntajes y no por persona para ver el recorrido e historial del mismo para hacer un seguimiento, también tenemos de desventaja solo acceder a este puntaje al finalizar una partida y no en cualquier momento en el transcurso del juego, también vemos que se les aplican cambios a los fantasmas para crear nuevas opciones, pero no hay ningún cambio novedoso aplicado o que se pueda aplicar a Pacman. También tenemos algunos Trade-offs como el tener varios tableros los cuales elegir para el usuario, bloquea la idea de crear un sistema de niveles por dificultad para que el usuario vaya avanzando conforme su destreza en el juego.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

- Iniciar Partida: Se inicializa el tablero con sus elementos listos para empezar a realizar las acciones, esta acción inicia desde el juego y llama a tablero para que se empiecen a generar los elementos del juego
- Mover a Pacman: Cuando ya inicia el juego el jugador puede mover a pacman mediante una acción en el teclado, esto resulta en el objeto pacman cambiando de posición
- Interactuar con objetos: Durante el juego, cuando pacman entra a una casilla con un objeto como frutas o galletas estas cambian en estado de pacman al aumentar sus puntos o cambiar su “estadoEspecial”
- Mostrar top 10: Imprime los puntajes del top ten una vez la partida haya finalizado
- Seleccionar cambio tablero: Cuando el jugador consuma todos los objetos en el tablero, se da la posibilidad de elegir otro a cargar y jugar de nuevo en este y seguir acumulando puntos.