**Requerimientos**

**Requerimientos funcionales**

* **RF1**: El sistema debe permitir la elección de un capítulo de una lista de los capítulos que ofrece el juego, con lo cual mostrará una lista de los niveles (disponibles o no) para ese capítulo.
* **RF2:** El sistema debe permitir elegir un nivel de un capitulo especifico, de una lista de niveles para ese capítulo, para jugarlo, si es que el nivel y el capítulo están disponibles.
* **RF3**: El sistema debe controlar el acceso (disponibilidad) a los capítulos, solo se puede acceder a un capítulo si se completo el capítulo anterior (excepto en el capítulo 1).
* **RF4**: el sistema debe controlar el acceso (disponibilidad) a los niveles, solo se puede acceder a un nivel de un capítulo si el capítulo está disponible y el nivel anterior se completo (excepto en los niveles 1).
* **RF5:** El sistema debe permitir mutear los efectos de sonido y la música por separado.
* **RF6:** El sistema debe permitir desmutear los efectos de sonido y la música por separado.
* **RF7:** El sistema debe guardar el progreso del jugador cada vez que completa un nivel por primera vez.
* **RF8:** El sistema debe permitir colocar (hasta el máximo posible de compuertas del circuito cuántico) o remover compuertas lógicas cuánticas del circuito cuántico cuando se está jugando en un nivel.
* **RF9:** El sistema debe contar, en los niveles, con un estado base inicial y un estado objetivo de el/los qbit/s del nivel, además debe tener un circuito cuántico por cada qbit base que haya.
* **RF10:** El sistema debe permitir colocar compuertas lógicas cuánticas a un circuito lógico (hasta una cantidad máxima).
* **RF11:** El sistema debe permitir remover compuertas lógicas cuánticas de un circuito lógico.
* **RF12:** El sistema debe actualizar el estado de los qbits base cuando se coloca o remueve una compuerta lógica cuántica de algún circuito cuántico.
* **RF13:** El sistema debe declarar ganador al jugador, tomar el nivel como completado y pasar al siguiente (si hay siguiente) cuando el/los estado/s base de el/los qbit/s alcance/n a el/los estado/s objetivo.
* **RF14:** El sistema debe permitir abandonar un nivel al jugador, con lo cual se le permitirle volver a elegir nivel y/o capítulo.
* **RF15:** El sistema debe responder a la selección de nivel iniciando el juego, con lo cual debe establecer el estado base inicial y el estado objetivo de el/los qbit/s del nivel y poner a disposición del jugador las compuertas lógicas permitidas para ese nivel.
* **RF16:** El sistema debe permitir el uso de la compuerta para un qbit Pauli X en los niveles que corresponda.
* **RF17:** El sistema debe permitir el uso de la compuerta para un qbit Pauli Y en los niveles que corresponda.
* **RF18:** El sistema debe permitir el uso de la compuerta para un qbit Pauli Z en los niveles que corresponda.
* **RF19:** El sistema debe permitir el uso de la compuerta para un qbit Hadamard en los niveles que corresponda.
* **RF20:** El sistema debe permitir el uso de la compuerta para dos qbits CNOT(cX) en los niveles que corresponda.
* **RF21:** El sistema debe permitir al jugador abandonar un nivel iniciado para ir a la lista de niveles disponibles del último capítulo elegido.
* **RF22:** El sistema debe tener un menú principal de bienvenida con el nombre del juego desde el que se pueda acceder a la lista de capitulos.

**Requerimientos no funcionales**

* **RNF1:** El sistema debe correr en al menos un 90% de los dispositivos Android.
* **RNF2:** El sistema debe estar codificado y compilado en Godot 3.1.
* **RNF3:** El sistema no debe tener tiempos de espera por procesamiento mayores a 3 segundos.
* **RNF4:** El sistema debe contar con una ayuda tutorial en el primer nivel de cada capítulo para que el usuario pueda aprender el funcionamiento de cada compuerta lógica nueva.
* **RNF5:** La interfaz gráfica del sistema debe resultar atractiva para el usuario promedio de la aplicación (adolescentes de 14 años) en un 85% de los casos.
* **RNF6:** El sistema debe funcionar a por lo menos 30 FPS en un 95% del juego en un 90% de los dispositivos android del mercado.
* **RNF7:** Agregar una compuerta nueva al juego, una vez que se tenga la versión inicial y los resources necesarios para la compuerta deseada, debe requerir como máximo 30 minutos.
* **RNF8:** Al completar el juego, al menos un 70% de los jugadores que lo logren deberían reconocer las compuertas lógicas cuánticas y saber su funcionamiento sobre el estado de los qbits.