



**Certified**

**Expert**

**Technical Artist:**

**Rigging &**

**Animation**

# Objetivos del examen

Artista técnico experto,  
certificado en Unity:  
Rigging y animación

# El papel

El artista técnico de rigging y animación sirve como puente vital entre los artistas y programadores de juegos que trabaja en assets para la integración sistemática en los juegos al tiempo que respeta la visión artística y las limitaciones de la plataforma. Los assets del artista técnico son lo suficientemente flexibles como para adaptarse a las necesidades volubles de las aplicaciones y experiencias de juego, a la vez que responden a las necesidades cambiantes de los usuarios. Las habilidades perfeccionadas de rigging y animación de los artistas ayudan a mejorar el proceso de producción del juego, ya que ayudan en la animación, el desarrollo del juego y la creación de los personajes.

Además, el equipo de desarrollo del juego depende de las habilidades básicas del artista técnico de rigging y animación para guiar animaciones complejas y GameObjects, incluyendo audio y animación. Los artistas también crean y apoyan las herramientas de flujo de trabajo al optimizar estos assets para varias plataformas y asegurarse de que se adhieren al documento de diseño técnico (TDD) del juego.

## Nombres de este oficio

- Artista técnico
- Especialista en rigging
- Técnico de animación
- Diseñador técnico de personajes

# Requisitos previos

Se recomienda esta certificación de experto para las personas que hayan pasado varios años en este campo y hayan acumulado una amplia experiencia aplicada, avanzada y práctica, como:

- Experiencia en un estudio de desarrollo de videojuegos con al menos dos títulos en el mercado
- Conocimiento de creación de scripts o programación con lenguajes como C++, C#, o Unityscript
- Experiencia en el ciclo de vida completo de un juego, desde el concepto inicial hasta el lanzamiento
- Experiencia con la configuración y animación de rigging o personajes
- Familiaridad con lenguajes de programación en la creación de contenidos digitales (DCC) como Python, MEL y MaxScript
- Comprensión del flujo de trabajo de la animación del juego, incluyendo la creación de personajes y entornos
- Habilidades organizacionales excelentes en cuanto a estructuras de archivos, convenciones de nombres y protocolos establecidos
- Experiencia en creación de assets con herramientas como Adobe Creative Suite, Substance Designer, Substance Painter, Quixel Suite, Autodesk Maya y 3ds Max, Pixologic ZBrush, Motion Builder, etc.

# Habilidades principales

La certificación de Artista técnico experto: rigging y animación valida que los candidatos cuentan con las habilidades necesarias para integrar de forma efectiva assets de rigging y animación en un juego. Los candidatos que lo superen obtendrán una experiencia avanzada en las siguientes áreas:

## Creación de prototipos

- Evaluación de un documento de diseño de juego (GDD) para determinar las herramientas del Editor centradas en la animación que permitan al resto del equipo de diseño construir el juego y "permanecer en el diseño"
- Creación y evaluación de prototipos para desarrollar estrategias y perfeccionar el documento de diseño técnico (TDD) según las especificaciones de rendimiento de la plataforma
- Evaluación y recomendación de soluciones técnicas para problemas de animación y rigging

## Flujo de trabajo

- Personalización y automatización de la importación de assets
- Modificación y variación procedimental de atributos de GameObjects
- Parámetros de control en múltiples GameObjects
- Implementación procedimental de comportamientos y animaciones

## Preparación de GameObjects

- Preparación de Prefabs con niveles de detalle (LOD) para su implementación en el juego
- Implementación y mapeo de tipos de animación de rigging humanoides y genéricos
- Rigging y programación de ensamblados complejos con Joints, Cloth, Rigidbodies y componentes físicos a utilizar como Prefabs
- Creación y prueba de materiales físicos personalizados para facilitar la jugabilidad
- Evaluación y optimización de compuestos, Mesh Colliders y materiales físicos

## Preparación de animaciones

- Creación de Blend Trees (árboles de mezcla) en máquinas de estados
- Scripts complejos (múltiples capas con estados activos), comportamientos de alto rendimiento en máquinas de estados
- Creación de capas de máquinas de estados para una animación con capas
- Creación de estados y comportamientos para pesar y formas de mezcla de transición
- Configuración de audio y efectos (FX) basados en fotogramas de clips de animación

## Rendimiento y optimización

- Comprensión de las especificaciones y limitaciones de la plataforma
- Comprensión de las diferencias entre un rig FK e IK y sus impactos de rendimiento relativos
- Prueba y optimización de ensamblados complejos según los requisitos de la plataforma
- Evaluación del rendimiento de la escena e identificación de cuellos de botella utilizando el Profiler
- Evaluación de la optimización de CPU y GPU con respecto a la complejidad del rig, el procesamiento por lotes y el sombreado vertex shader

# Certificación

## Temas del examen

---

### Herramientas y flujo de trabajo

- Personalización del editor
  - Personalización de assets
  - Automatización de procesos con herramientas personalizadas
- 

### Creación de prototipos

- Prototipos de rigging y animación
- 

### Animación y rigging

- Configuración de máquinas de estados del sistema de animación y eventos de animación
  - Configuración y animación de rigging
  - Componentes físicos para animación dinámica
- 

### Rendimiento

- Optimización de escenas

# Preguntas de ejemplo

## Pregunta 1

Un documento de diseño de juego (GDD) para un juego de combate especifica que los personajes no jugadores (NPC) tendrán una serie de animaciones incluyendo idle, run, attack, y defend. Los NPC portarán y utilizarán espadas a dos manos en combate.

El GDD especifica que los NPC tendrán poses diferentes, determinadas por una capa de poses que varían su apariencia en el juego. El clip de animación de la pose de el Brute tiene los hombros del personaje hacia adelante y la espalda encorvada. El clip de animación de la pose el Hero tiene al personaje en una pose orgullosa, con los hombros hacia atrás y sacando pecho. Cuando se prueba el juego, las manos de los NPC **no** quedan alineadas con la empuñadura de la espada una vez se aplica la capa de poses.

### ¿Cuál es la solución para este problema?

- A** Utilizar `OnAnimatorIK()` para configurar la posición, rotación y pesos relacionados para mover las manos hacia el arma.
- B** Para cada uno de los avatares, ajustar la configuración por músculo del pecho para mover las manos correctamente.
- C** Utilizar un `StateMachineBehaviour` que anule `OnStateMove()` y llame al `animator.MatchTarget()` para ajustar las posiciones.
- D** Para cada uno de los avatares, configurar huesos opcionales adicionales que les permitan a las manos sostener el arma desde más cerca o más lejos.

# Pregunta 2

Un documento de diseño de juego (GDD) tiene los siguientes requisitos:

- Debe ser posible intercambiar el arma de una mano a otra.
- El arma está emparentada con un joint llamado PropWeapon.
- PropWeapon es hijo de la raíz del personaje.

En el paquete de creación de contenidos digitales (DCC), el equipo de animación utilizó una limitación en el joint PropWeapon para animar el arma que cambia de una mano a otra. Las animaciones se cocinaron en cada frame y se exportaron usando FBX. El artista técnico percibe que, al jugar el juego en el Editor, el movimiento del arma es irregular, lo cual **no** se incluye en el paquete DCC.

**¿Cuál es la causa del movimiento irregular en la animación?**

- A** Una animación que se ejecuta en la mano contraria está influenciando en el joint PropWeapon.
- B** El error de posición en la configuración de compresión es muy bajo.
- C** El joint de conexión del arma **no** está directamente emparentado con la mano.
- D** El movimiento raíz de la animación está influenciando en la posición del joint PropWeapon.



# Pregunta 3

Un documento de diseño de juego (GDD) para un juego de supervivencia presenta un personaje de jugador humano perseguido por robots de seguridad. Los robots tienen exoesqueletos rígidos y se ven pistones hidráulicos en sus articulaciones principales. El director de animación solicita que los robots tengan movimientos más mecánicos y rígidos. El humano y los robots tienen tipos de rig de animación humanoide para reutilizar animaciones de movimiento.

**¿Cómo debe configurar el artista técnico los avatares para los personajes, de modo que se resalten las diferencias en los estilos de movimiento?**

- A** Utilizar la configuración por músculo para restringir el rango de movimiento de los robots y dejar la configuración predeterminada para el humano.
- B** Configurar el avatar de robot en pose A y el de humano, en pose T.
- C** Incrementar la longitud de los huesos del robot en la parte superior del brazo y la pierna, y dejar la del humano igual a como se creó.
- D** Utilizar huesos opcionales en los robots para mostrar un aumento en el rango de movimiento, pero no activar estos huesos opcionales en el humano.

# Pregunta 4

Un artista técnico está trabajando en un sistema para que los personajes humanoides puedan ubicar correctamente los pies en el entorno durante el movimiento. La solución se aplica a personajes de diferentes tamaños. La solución utiliza dos mallas de colisión: una sobre la que se mueve la cápsula del personaje humanoide y otra malla de colisión más certera para ubicar los pies.

Parte del sistema requiere proyectar la posición de los pies en el suelo como se muestra a continuación:

```
Vector3 ProjectPositionOnGround(Vector3 position)
{
    Vector3 ret = position;

    RaycastHit hitInfo = new RaycastHit();
    if (Physics.Raycast(position + new Vector3(0, 0.5f, 0),
new Vector3(0, -1, 0), out hitInfo, 1.0f, m_LayerMask))
    {
        ret = hitInfo.point;
    }

    return ret;
}
```

**El artista técnico se da cuenta de que la ubicación IK no funciona como se espera. ¿Cómo se debe modificar el código para solucionar este problema?**

- A** Configurar capas de manera dinámica para asegurar que todos los personajes hacen raycasting contra las mallas de colisión correctas.
- B** Utilizar una compensación en el tamaño del personaje para cambiar el origen del Raycast.
- C** Escalar el vector de dirección del Raycast para asegurar que siempre llegue al Collider.
- D** Utilizar una compensación en el tamaño del personaje para el origen del Raycast y el valor de maxDistance.

# Pregunta 5

Un personaje con capa y cuello alto y rígido tiene un rig configurado en el paquete de creación de contenido digital (DCC) que no permite el paso con la cabeza y mandíbula en el momento de la animación. Para lograr la articulación deseada, la configuración del cuello utiliza 12 huesos adicionales que no están basados en físicas. Todos los personajes del juego se importan como rigs humanoides y reutilizan el mismo conjunto de animaciones.

Los datos de animación son demasiado grandes para la plataforma destino para la que se va a generar el ejecutable.

**¿Cuál es la forma más eficaz de optimizar la animación, de manera que coincida con el comportamiento de la animación existente?**

- A** Editar el rig del DCC y reducir el número de joints en el cuello de la capa.
- B** Editar el rig del DCC y reemplazar la configuración de joints con BlendShapes en el cuello de la capa.
- C** Enmascarar los 12 huesos del cuello al momento de importar la animación y recrear el comportamiento de colisión del cuello con componentes de físicas de Unity.
- D** Enmascarar los 12 huesos del cuello al momento de importar la animación y crear un script que implemente un comportamiento acorde a la configuración del rig del DCC.

---

Respuestas correctas: A, B, A, D, D