unity

unity

Certified

Expert

Technical Artist: Rigging & Animation

Цели экзамена

Сертифицированный специалист Unity — риггинг и анимация

Значение

Специалист в области риггинга и анимации служит связующим звеном между художниками и программистами. Учитывая требования художников и ограничения платформы, он разрабатывает ассеты, которые используются в разработке игры. Эти ассеты должны быть достаточно гибкими, чтобы подходить под изменчивые требования к приложению и игровому процессу, в том числе на основе отзывов пользователей. Глубокие знания риггинга и анимации позволяют специалисту принимать участие в создании персонажей, анимации и непосредственной разработке игры, оказывая существенную поддержку всему рабочему процессу.

Кроме того, ключевые навыки такого специалиста позволяют ему писать скрипты для сложных анимаций и объектов GameObject, включая аудио и анимацию, что делает его важным дополнением команды разработчиков. Он также может создавать инструменты разработки, оптимизируя ассеты для различных платформ и работая над их соответствием техническому дизайн-документу (TDD) игры.

Подходящие должности:

- технический художник;
- специалист по риггингу;
- технический аниматор;
- технический дизайнер персонажей.

Требования

Сертификация рекомендуется тем, у кого за плечами уже есть несколько лет работы в этой области и разносторонний практический опыт, например:

- опыт работы в студии разработки компьютерных игр. Как минимум две выпущенные игры;
- опыт написания кода на языках C++, C# или Unityscript;
- знание жизненного цикла компьютерных игр и опыт работы над проектами с нуля, от самого начала до выпуска игры;
- знание риггинга/создания персонажей и анимации;
- знание скриптовых языков создания цифрового контента (DCC), таких, как Python, MEL и MaxScript;
- понимание рабочего процесса в области игровой анимации, включая создание персонажей и окружения;
- уверенные навыки организации файловой структуры, имен и протоколов;
- свободное владение инструментами создания ассетов: Adobe Creative Suite, Substance Designer, Substance Painter, Quixel Suite, Autodesk Maya и 3ds Max, Pixologic ZBrush, Motion Builder и т. д.

Ключевые навыки

Сертификация «Специалист Unity — риггинг и анимация» подтверждает, что кандидаты обладают достаточными навыками для интеграции в игру ассетов риггинга и анимации. Успешно прошедшие сертификацию кандидаты обладают навыками в нижеследующих областях.

Прототипирование

- Анализ дизайн-документа игры (GDD), определение инструментов анимации, которые дадут возможность команде дизайнеров разработать игру и придерживаться общего стиля проекта.
- Создание и анализ прототипов для разработки производственных методов, а также доработки технического дизайн-документа (TDD) в рамках спецификации для каждой платформы.
- Анализ и введение в рабочий процесс технических решений для решения задач риггинга и анимации.

Организация рабочего процесса

- Настройка и автоматизация импорта ассетов.
- Процедурная модификация и изменение атрибутов объектов GameObject.
- Контроль параметров ряда объектов GameObject.
- Процедурное внедрение поведения и анимаций.

Подготовка объектов GameObject

- Подготовка префабов с LOD к внедрению в игру.
- Внедрение и маппинг анимаций типа Humanoid и Generic Rig.
- Риггинг и скриптинг сложных конструкций с использованием Joint, Cloth, Rigidbody и физических компонентов для использования в виде префабов.
- Создание и тестирование особых физических материалов для улучшения игрового процесса.
- Оценка и оптимизация компонентов, меш-коллайдеров и физических материалов.

Подготовка анимации

- Создание древ Blend Tree в машинах состояний.
- Скриптинг сложных (несколько слоев с активными состояниями) высокопроизводительных поведенческих моделей в машинах состояний.
- Создание слоев машины состояний для анимации слоев.
- Создание состояний и поведений для оценки и перехода форм Blend Shape.
- Настройка покадрового аудио/эффектов в анимационных клипах.

Производительность и оптимизация

- Понимание спецификации и ограничений целевой платформы.
- Понимание различий между FK- и IK-ригами и их влиянием на производительность.
- Тестирование и оптимизация сложных конструкций под требования платформы.
- Оценка производительности сцены и определение слабых мест с использованием профайлера.
- Оценка оптимизации CPU и GPU по отношению к сложности рига, батчингу и методам вертексных шейдеров.

Сертификация
Темы экзамена

Инструменты и рабочий процесс

- Настройка редактора.
- Настройка ассетов.
- Автоматизация процесса с помощью пользовательских инструментов.

Прототипирование

- Прототипирование риггинга и анимирования.

Анимация и риггинг

- Настройка машин состояний систем анимации и событий анимации.
- Настройки и анимация ригов.
- Физические компоненты динамической анимации.

Производительность

- Оптимизация сцены.

Примеры вопросов

Вопрос 1

В дизайн-документе (GDD) игры с боевой системой указано, что у неигровых персонажей (NPC) должно быть несколько состояний анимации, включая ожидание, бег, атаку и защиту. Все NPC в бою будут вооружены двуручными мечами.

В GDD указано, что NPC будут принимать различные позы, определяемые соответствующими слоями, что обеспечит разнообразие внешнего вида. В анимационном клипе позы Brute (громила) плечи персонажа сдвинуты вперед, спина сгорблена. В анимационном клипе позы Hero (герой) персонаж стоит гордо, плечи расправлены, грудь вперед. Тестирование игры выявило, что кисти NPC **НЕ** совпадают с рукоятью меча при применении слоев поз.

Как решить эту проблему?

A Использовать метод OnAnimatorIK(), чтобы задать значения положения, поворота и веса и перемещать руки к оружию.

B Настроить Per-Muscle Settings для свойства Avatar каждого компонента, обеспечив правильное движение рук.

C Использовать компонент StateMachineBehaviour, который будет перекрывать метод OnStateMove() и вызывать метод animator. MatchTarget() для правильного положения рук.

D Задать свойству Avatar каждого компонента дополнительные Optional Bones, чтобы ладони меняли свое положение относительно оружия.

Вопрос 2

В дизайн-документе игры описаны следующие требования:

- Герой должен уметь перекладывать оружие из одной руки в другую.
- Объект оружия должен принадлежать родительской структуре сочленения с именем PropWeapon.
- PropWeapon должен быть дочерним объектом корневой структуры персонажа.

В пакете разработки цифрового контента (DCC) аниматоры применили ограничения к сочленению PropWeapon для анимации перемещения оружия из одной руки в другую. Анимация запекалась покадрово и экспортировалась в формате FBX. Технический художник заметил, что при запуске игры в редакторе оружие движется рывками, чего **НЕ НАБЛЮДАЛОСЬ** в пакете DCC.

В чем причина такой анимации?

A Анимация противоположной руки влияет на сочленение PropWeapon.

B Погрешность положения в настройках сжатия слишком низкая.

C Сочленение присоединения оружия вложено в родительский объект ладони **НЕ** напрямую.

D Движение корневой структуры Animator оказывает влияние на положение сочленения PropWeapon.

Вопрос 3

В дизайн-документе (GDD) игры на выживание описан персонаж игрока (человек), на которого охотятся охранные роботы. У роботов есть жесткие экзоскелеты с видимыми гидравлическими поршнями у важнейших соединений. Режиссер по анимации требует, чтобы движения роботов были более жесткими и механическими. Анимация роботов и человека построена на основе Humanoid Rig и имеет общие клипы движения.

Как настроить свойства Avatar персонажей, чтобы подчеркнуть различие в характере движений?

A Использовать настройки Per-Muscle Settings, задав ограничения движениям робота, а настройки человека оставить по умолчанию.

B В свойстве Avatar задать A-pose для робота и T-pose для человека.

C Увеличить длину костей плеча и бедра робота, а соответствующие кости человека оставить неизменными.

D Для роботов задать Optional Bones для большего диапазона движений, а у человека этот параметр оставить выключенным.

Вопрос 4

Технический художник работает над системой анимации человекообразных персонажей, которая отвечает за правильное расположение ног на поверхности среды в процессе движения. Эта система используется для персонажей разных размеров. В ней используется два трехмерных меш-коллайдера: один помещается на саму модель персонажа, другой, более сложный, — на ноги.

Часть системы требует проецирования положения ног на земле, код этой части приведен ниже:

```
  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;
  }
```

Технический художник заметил, что в случае некоторых персонажей система работает неправильно. Как изменить код, чтобы решить эту проблему?

A Динамически задавать слои, обеспечивая правильный рейкастинг к соответствующим меш-коллайдерам для всех персонажей.

B Задать смещение положения источника Raycast в зависимости от размера персонажа.

C Масштабировать вектор направления Raycast, чтобы луч всегда достигал коллайдера.

D Задать смещение источника Raycast и значения maxDistance в зависимости от размера персонажа.

Вопрос 5

У персонажа с высоким жестким воротником на плаще — риг, созданный в пакете разработки цифрового контента (DCC), и он предотвращает пересечение воротника и частей головы во время анимации. Для достижения желаемого эффекта в воротнике используется 12 дополнительных костей, НЕ подчиняющихся законам физики. Все персонажи в игре импортируются как Humanoid Rig и используют одну и ту же систему анимации.

В сборке для целевой платформы данные анимации занимают слишком много места.

Каков наиболее эффективный способ оптимизировать анимацию без потери реализованного поведения анимации?

A Отредактировать риг, созданный в DCC, уменьшив количество костей воротника.

B Отредактировать риг, созданный в DCC, заменив сочленения воротника на BlendShape.

C Импортировать анимацию без 12 костей воротника, а поведение анимации воссоздать в Unity с использованием компонентов.

D Импортировать анимацию без 12 костей воротника, а затем создать скрипт, реализующий задуманную анимацию воротника.

Правильные ответы: A, B, A, D, D