

TSS

Плагин для движка Unity для быстрого и визуального анимирования на базе твинов

Возможности

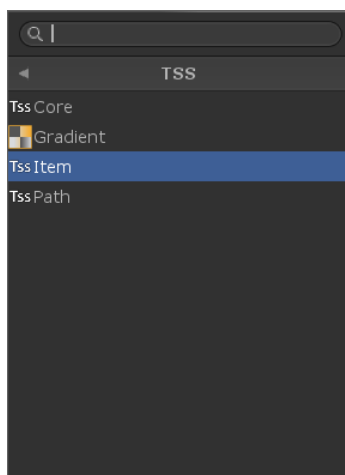
- Простой и дружелюбный пользовательский интерфейс для быстрого анимирования;
- Поддержка компонентов: Transform, RectTransform, CanvasGroup, Image, RawImage, Text, TSSGradient, Button, Collider, AudioSource, VideoPlayer, Light;
- Возможно анимирование: позиция, вращение и масштабирование, цвет и прозрачность, заполнение изображения, текст, число, громкость, свет, радиус действия, свойство материала;
- Таймлайн для быстрого анимирования и редактирования последовательностей;
- Настраиваемое наследование (от предка к потомку);
- 40 предустановленных исов, поддержка пользовательских исов;
- Различные твины для открытия и закрытия объекта;
- Модуль путь – задает траекторию движения объекта;
- Модуль машина состояний – позволяет распределить все объекты с твинами по группам и управлять их состоянием;
- Настраиваемый режим обновления и игнорирования масштабирования времени для каждого объекта;
- Поддержка циклов;
- Управление компонентами AudioSource и VideoPlayer;
- Поддержка событий Unity (Unity Events);
- Сохранение всех параметров объекта во внешний файл настроек (Profile);
- Встроены примеры с использованием возможностей плагина.

Определения

- Айтем (Item) – стандартный объект Unity, который имеет компонент TSSItem. Айтем содержит в себе состояния, настройки и твины. Айтем имеет 2 конечных состояния – закрыт и открыт, и два промежуточных 2 – открывается, закрывается;
- Твин (Tween) – описание функции для интерполяции от закрытого состояния какого-либо параметра айтема до открытого или наоборот. Твин имеет эффект (то, на что он влияет), тип иса (предустановленный или пользовательский), режим (один ис для открытия и закрытия, или разные), направление (твин активен только при открытии и/или закрытии, при нажатии на кнопку);
- Ис (Tween ease) – кривая, описанная формулой или пользователем в редакторе кривых. По умолчанию заданы кривые Linear, Quad, Cubic, Quart, Quint, Sine, Expo, Circ, Elastic, Back, Bounce в различных вариантах (In, Out, InOut, OutIn);
- Эффект (Tween effect) – Воздействие твина. Так, эффект color будет влиять на компонент, который содержит в себе свойство цвета (Image, RawImage, Light .. etc);
- Таймлайн (Timeline) – Окно, позволяющие визуально редактировать временные параметры айтема и его потомков, такие как задержки и время. Возможно редактирование параметров для открытия и закрытия;
- Ветка (Branch) – Совокупность айтема и его потомков;
- Профайл – внешний asset-файл, содержащий в себе все параметры всех состояний айтема, настройки твинов, времени и расширенные настройки. Профайл можно назначить на группу айтемов и обновлять их параметры.
- Ядро (Core) – стандартный объект Unity, который имеет компонент TSSCore. Ядро содержит в себе состояния, и позволяет переключаться между ними. В один момент времени в ядре может быть активно только одно состояние.
- Путь (Path) – Айтем, который имеет компонент TSSPath. Путь задает траекторию движения айтема.

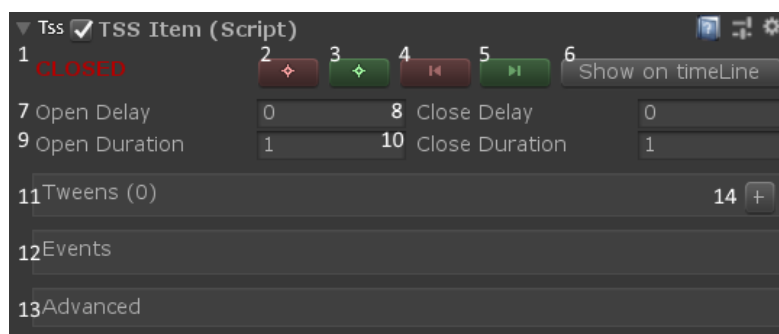
Начало работы

Базовый компонент для работы с плагином – это TSSItem. Добавляется он через стандартное окно или меню (Component/TSS/Item):



(Рис. 1)

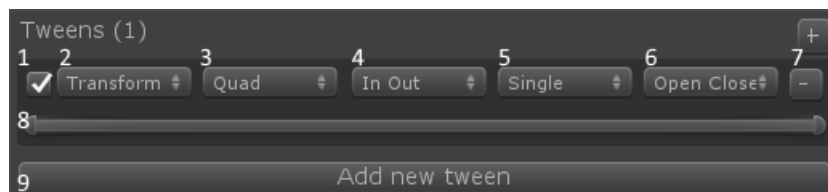
После добавление айтем выглядит следующим образом:



(Рис. 2)

1. Состояние айтема, может быть закрытым, открывающимся, открытым, закрывающимся (также есть состояние slave – при котором состояние айтема контролируется вручную или средством таймлайна);
2. Кнопка для записи состояния айтема как закрытый (начальное состояние);
3. Кнопка для записи состояния айтема как открытый (конечное состояние);
4. Закреть ветку мгновенно (в редакторе) или переключить айтем в начальное состояние (в рантайме);
5. Открыть ветку мгновенно (в редакторе) или переключить айтем в конечное состояние (в рантайме);
6. Открыть таймлайн для редактирования временных параметров этой ветки;
7. Время в секундах, перед тем, как ветка начнет открытие;
8. Время в секундах, за которое конкретно этот айтем перейдет в открытое состояние;
9. Время в секундах, перед тем, как ветка начнет закрытие;
10. Время в секундах, за которое конкретно этот айтем перейдет в закрытое состояние;
11. Вкладка отображающая твины этого айтема;
12. Вкладка событий, которые активируется при смене состояния айтема;
13. Вкладка расширенных настроек.

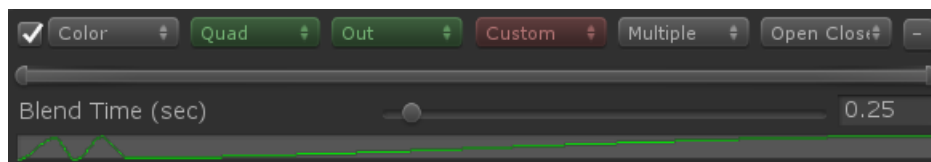
Нажмите кнопку «добавить твин» (Рис. 2, кнопка 14), чтобы добавить твин к айтему:



(Рис. 3)

1. Задействован твин при анимации или нет (можно отключить и попробовать настроить другой твин с тем же эффектом)
2. Эффект твина – на какой параметр воздействует твин;
3. Ис твина – кривая, по которой интерполируется значение параметра;
4. Вариант ис твина – «затухание» в начале и/или конце;
5. Режим твина – Single задает один ис для открытия и закрытия, Multiple же позволяет настроить 2 иса и время, за которое интерполяция перейдет к другому ису, если состояние айтема было изменено в тот момент, когда айтем не достиг конечного или начального состояния;
6. Направление твина – твин может сработать только при открытии и/или закрытии, также твин может служить только для анимации клика, если айтем – кнопка;
7. Удалить твин из айтема
8. Относительное смещение по времени. Например, айтем с временем открытия 3 секунды, может за первую секунду поменять позицию, за вторую вращение, а цвет айтема изменения с первой по третью секунду открытия. Данный слайдер позволяет задать последовательность срабатывания твинов;
9. Добавить еще один твин.

Ис может быть описан одной из заданных кривых или же пользовательской кривой с помощью редактора кривых. Твин может иметь только 1 пользовательский ис, это важно, если режим твина выставлен в Multiple. Так, на примере снизу, айтем при открытии изменит свой цвет плавно, а при закрытии в конце анимации произойдет мерцание:



(Рис. 4)

Общая последовательность для настройки анимации (например позиции):

- Добавить компонент (Рис. 1);
- Добавить твин (Рис. 2, кнопка 14);
- Разместить объект в начальное положение и нажать кнопку «записать начальное состояние» (Рис. 2, кнопка 2);
- Разместить объект в конечное положение и нажать кнопку «записать конечное состояние» (Рис. 2, кнопка 3);

- Открыть таймлайн для тонкой настройки анимации (Рис. 2, кнопка 6) – необязательный шаг;
- Настроить твин (Рис. 3).

Теперь, чтобы добавить новый твин, например цвет, дальнейшие действия будут такими:

- Закрывать ветку (Рис. 2, кнопка 4);
- Добавить твин (Рис. 2, кнопка 14);
- Задать эффект «color» добавленному твину (Рис. 3, параметр 2);
- Изменить цвет объекта, в который он будет окрашен в закрытом состоянии;
- Записать начальное состояние (Рис. 2, кнопка 2);
- Открыть ветку (Рис. 2, кнопка 5);
- Записать конечное состояние (Рис. 2, кнопка 3);
- Открыть таймлайн для тонкой настройки анимации (Рис. 2, кнопка 6) – необязательный шаг;
- Настроить твин (Рис. 3).

Есть способ, позволяющий облегчить многократное переключение между состояниями – необходимо активировать отображение значений состояний, для этого в окне Edit/Preferences во вкладке TSS установить в активное положение параметр «Show Tween Properties» (Рис. 5).

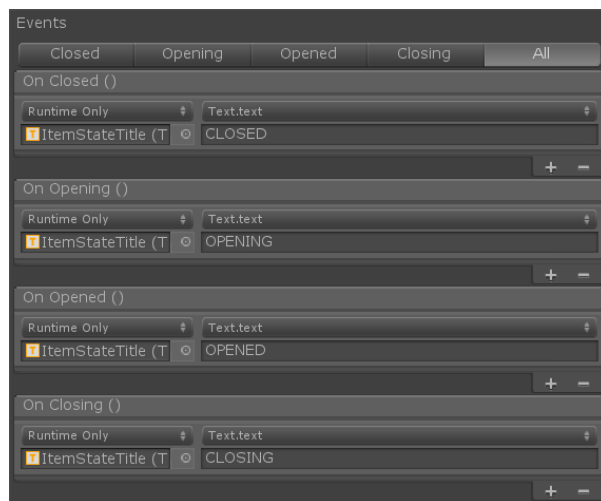


(Рис. 5)

События

Айтем имеет 4 события (Рис. 2, вкладка 12):

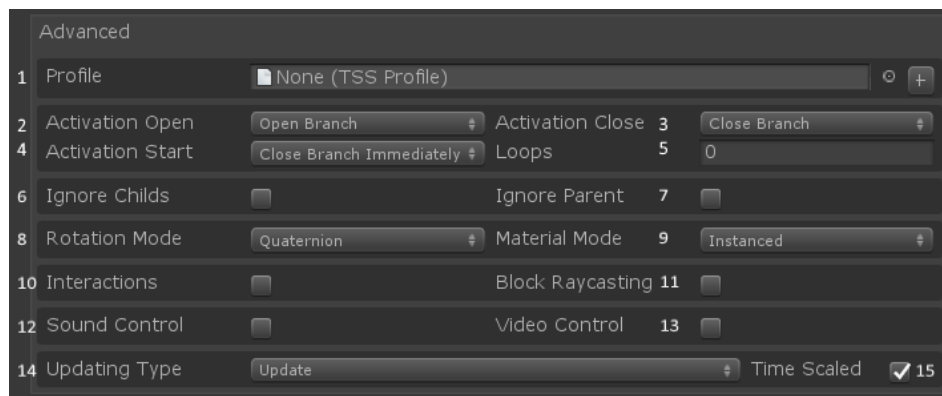
- Closed - Срабатывает, когда айтем полностью закрыт. Айтем считается закрытым, если все его параметры вернулись в изначально состояние, а также закрыты всего его потомки, если таковые имеются;
- Opening - Срабатывает, когда айтем переходит в состояние открытия;
- Opened - Аналогично Closed, но срабатывает при полностью открытом айтеме и его потомках;
- Closing - Срабатывает, когда айтем переходит в состояние закрытия.



(Рис. 6)

Вкладка Advanced

Вкладка Advanced (Рис. 2, вкладка 13)

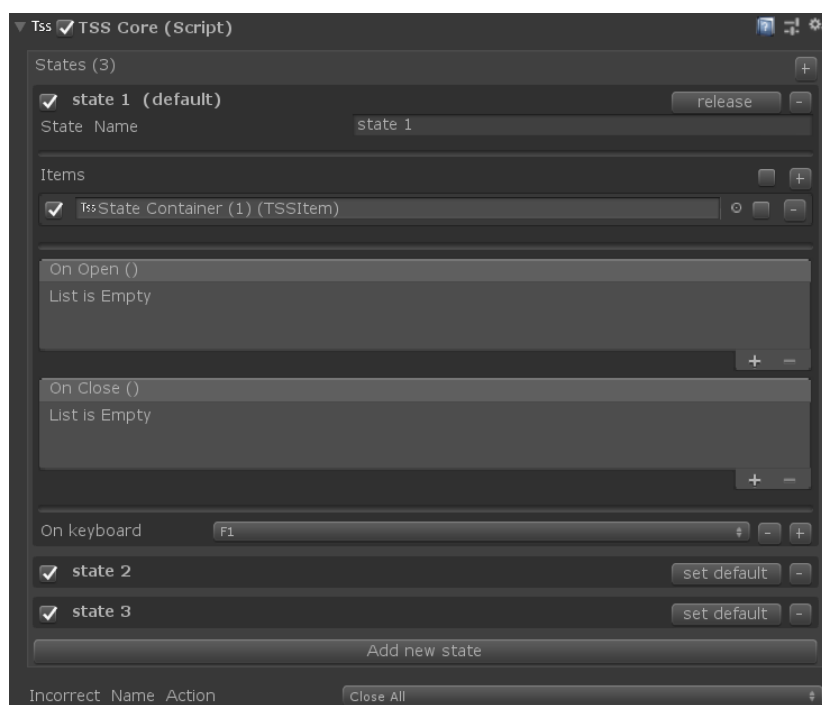


(Рис. 7)

1. Подключенный Профайл к айтому.
2. Режим активации по команде Open() - по умолчанию это OpenBranch - открыть айтем и всего его потомки;
3. Режим активации по команде Close() - по умолчанию это CloseBranch - закрыть айтем и всего его потомки;
4. Режим активации про инициализации - по умолчанию это CloseBranchImmediately - при загрузке айтем моментально переходит в закрытое состояние;
5. Количество циклов. Айтем может повторить анимацию раскрытия заданное количество раз, при значении -1 айтем бесконечно будет проигрывать анимацию раскрытия, пока не получит команду Close();
6. Айтем игнорирует существование потомков (ветка наследования прерывается на этом айтеме);
7. Айтем игнорирует существование предка и становится независимым;
8. Режим интерполяции вращения: Quaternion - поиск наименьшей дуги, поворот не более 180 градусов. Euler - более грубая интерполяция, но позволяет задать несколько оборотов при раскрытии. Path - выравнивание объекта вдоль пути. При выравнивании вдоль пути, доступны параметры Mask - какие именно оси выравнивать; Normal - по какой локальной оси выравнивать, в 3D пространстве лучше использовать Up, в 2D предпочтительно Back - это убирает очень резкие перевороты объекта.
9. Режим материала: Instanced - при инициализации рендереру назначается инстанс указанного материала, айтем влияет только на собственную копию материала. Direct - при инициализации рендере получает прямую ссылку на материал, так айтем может воздействовать на материал глобально, и все объекты с этим материалом также изменятся;
10. Управлять подключенными интерактивными компонентами - выключать интерактивность при закрытом состоянии и включать при открытом;
11. Управлять непроницаемостью компонентов - включить при открытом состоянии и выключить при закрытом;
12. Управлять подключенным компонентом AudioSource;
13. Управлять подключенным компонентом VideoPlayer;
14. Режим обновления айтема: Update, LateUpdate, FixedUpdate;
15. Влияет ли масштабирование времени на айтем.

Компонент Core

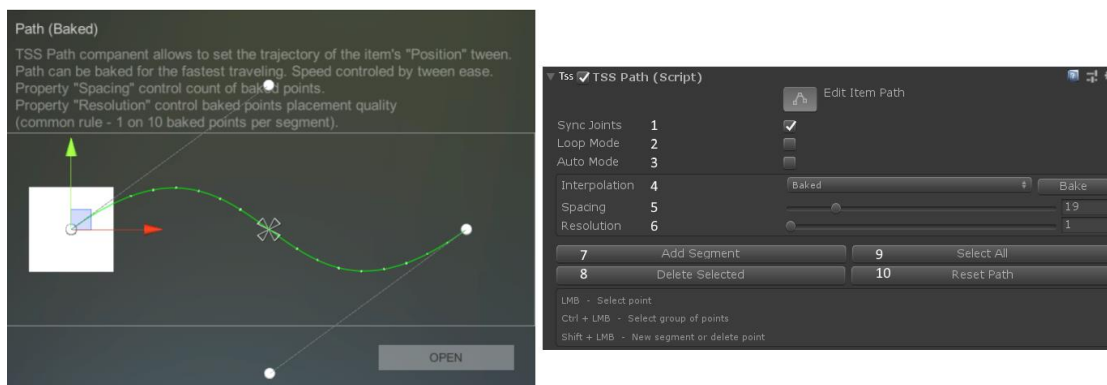
Ядро содержит в себе состояния, и позволяет переключаться между ними. В один момент времени в ядре может быть активно только одно состояние. Состояние содержит в себе контейнер айтемов (а точнее активаторов). При выборе состояния, все подключенные к нему айтемы получают команду Open(), а айтемы предыдущего состояния получают команду Close(). Ядро может переписать режимы активации для каждого айтема в контейнере, а также переписать режимы активации для всех айтемов в контейнере. Состояние может быть выбрано по нажатию кнопки на клавиатуре. Состояние имеет 2 события. Также можно задать поведение ядра при активации некорректного состояния. Состояние может быть отмечено как Default, и будет выбрано при инициализации.



(Рис. 8)

Компонент Path

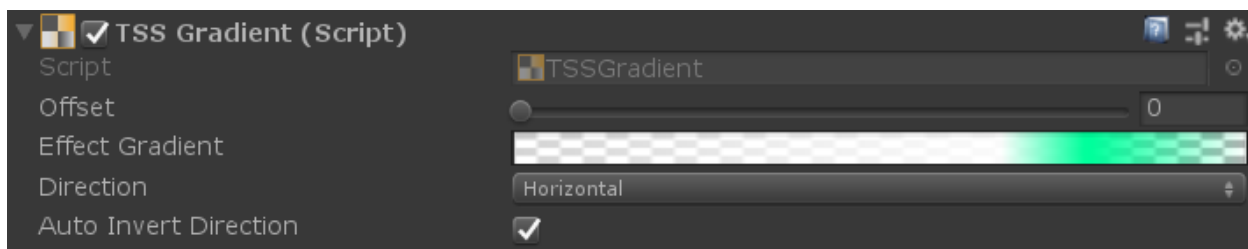
С помощью компонента TSSPath возможно задать траекторию движения айтема при смене его состояния. Без этого компонента айтем меняет свою позицию линейно - из точки А в точку Б, а твин позиции задает только скорость движения между этими точками. Путь может задать путь айтема как в 2D, так и в 3D пространстве, а также позволяет выравнивать айтем вдоль пути (вкладка Advanced / Rotation Mode). Путь может наследоваться от другого пути. Путь можно повернуть, повернув родительский объект.



(Рис. 9)

1. Режим позволяет автоматически подстраивать положение противоположной ручки, или двигать ручки вместе с опорной точкой. Дает возможность сделать ломаную кривую;
2. Замыкает путь;
3. Автоматически сглаживает путь, немного изменяя положение соседних опорных точек, при активации имеет параметр сглаживания, возможно сделать путь полностью из прямых линий;
4. Режим интерполяции:
 - a. Baked - на стадии редактирования пути вычисляется массив точек, которые располагаются вдоль пути. Движение айтема по пути происходит вдоль пути по этим точкам - от одной к другой. Т.к. позиции точек рассчитывается 1 раз, этот режим имеет преимущество в скорости работы, также движение по такому пути линейно, а твин влияет только на скорость движения.
 - b. Dynamic - Движение айтема по пути происходит точно по кривой пути, каждый кадр вычисляется положение айтема. Этот режим имеет преимущество в том, что позволяет на ходу изменять позицию опорных точек, а также привязать позицию этих опорных точек к другим объектам (для этого нужно выбрать опорную точку при редактировании пути, и станет доступно поле с ссылкой на объект, к которому можно привязать выбранные точки). Но этот режим гораздо "дороже" в плане производительности и имеет природу неравномерного движения по пути, с замедлением у опорных точек;
5. Задает расстояние между промежуточными точками на запеченном пути, плотность влияет на количество промежуточных точек;
6. Задает качество расстановки промежуточных точек, при значении 1 каждый сегмент делится на 10 мнимых частей, в разрыв которых будут помещаться промежуточные точки.
7. Добавить новую опорную точку (сегмент);
8. Удалить выбранные опорные точки;
9. Выбрать все опорные точки;
10. Сбросить путь к начальному состоянию.

Компонент Gradient

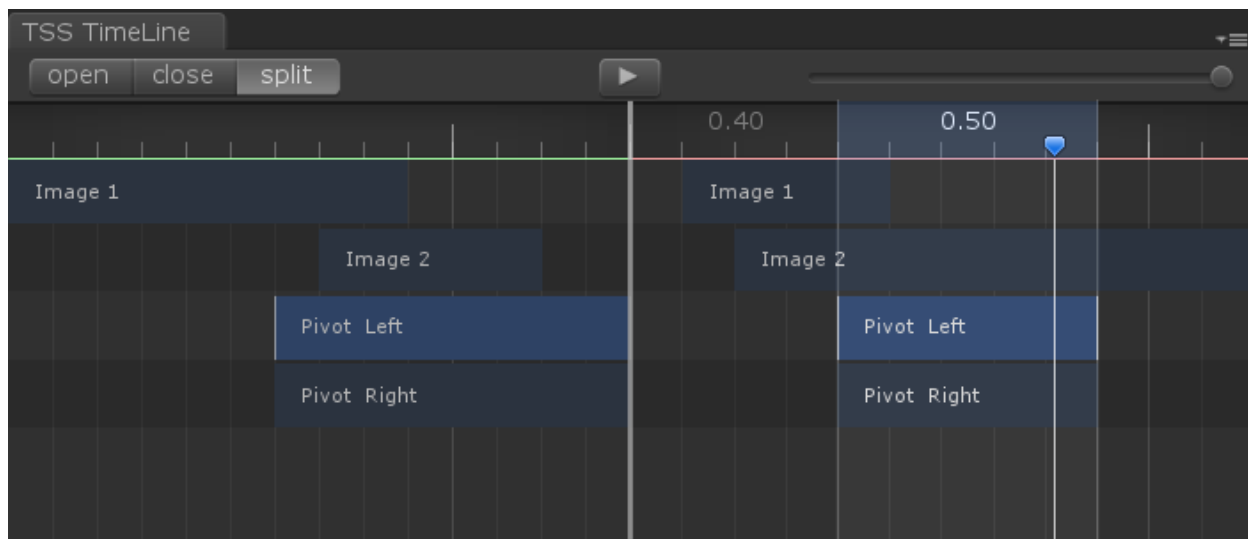


(Рис. 10)

TSSGradient - небольшое расширение UI, позволяет изменить цвет вертексов UI элементов, таких как Image и Text по градиенту. TSSItem запоминает состояние градиента, и может менять его значение при открытии и закрытии (параметр Offset). Градиент может автоматически инвертироваться, если будет полностью открыт или закрыт, что убирает эффект “перемотки”.

Инструмент TimeLine

Инструмент таймлайн позволяет визуально редактировать временные параметры айтема и его потомков, такие как задержки и время. Возможно редактирование параметров для открытия и закрытия.



(Рис. 11)

Чтобы открыть окно таймлайна, нажмите на кнопку "Show On TimeLine" на любом айтеме (Рис. 2, кнопка 6) или через меню Window->TSS->TimeLine, после чего выберите айтем в окне иерархии.

Таймлайн позволяет регулировать время открытия, закрытия или сразу оба направления (Рис. 11).

Клик по айтему выделяет его в иерархии и отображает продолжительность анимации и задержку. Также подсвечиваются потомки.

Перемещая ползунок можно задать тонкую настройку анимации.

Кнопка плей/пауза запускает или останавливает воспроизведение в режиме редактора (Примечание: в режиме редактора прозрачности UI элементов рассчитываются иным образом, иногда прозрачность не обновляется, если не произошло никаких преобразований transform).

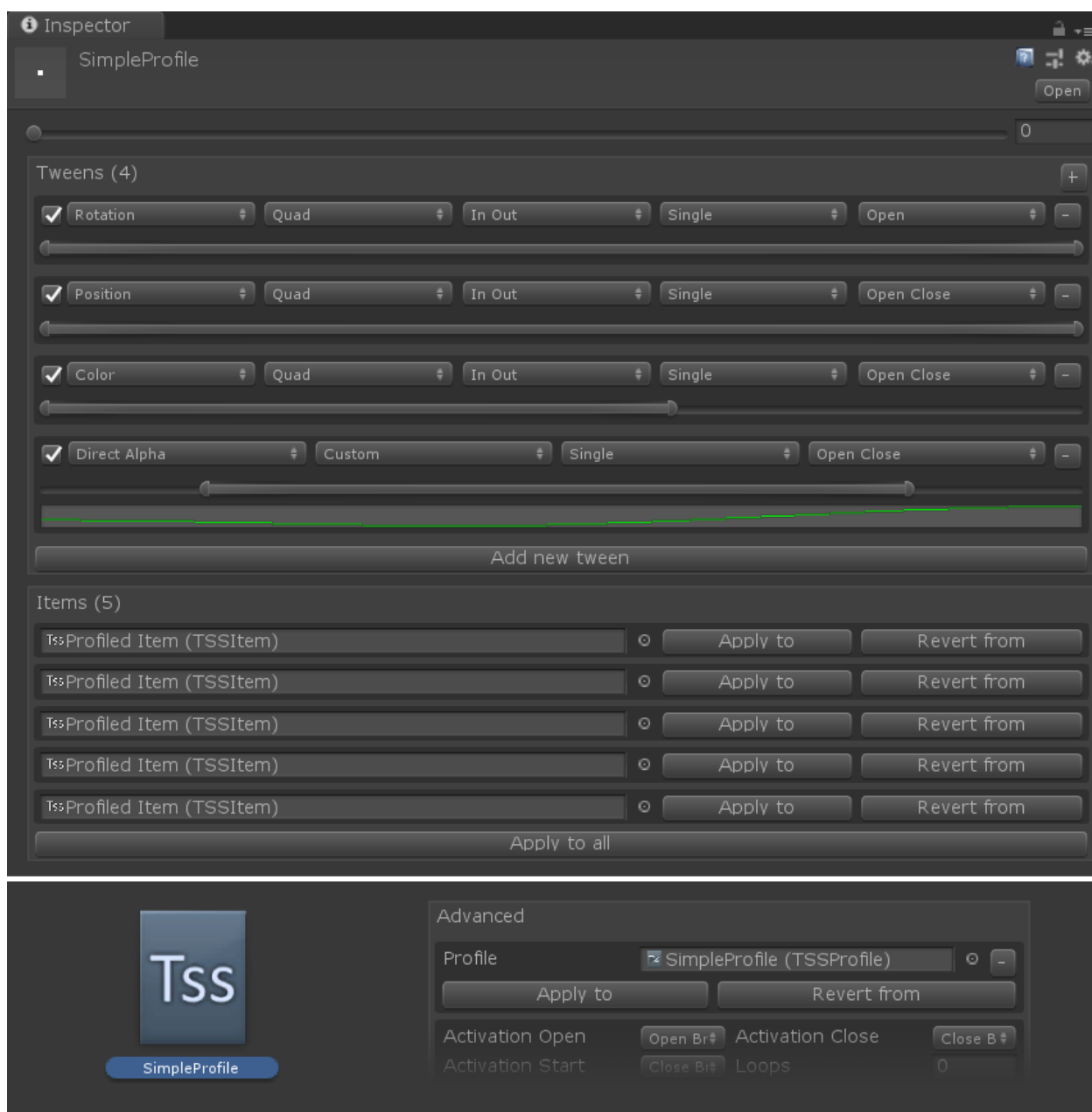
Границы айтема слева и справа позволяют изменять задержку и продолжительность. Чтобы изменить продолжительность анимации всех потомков айтема в режиме цепочки необходимо зажать клавишу Shift)

Open Child Before и Close Child Before позволяют воспроизводить анимацию сначала потомков, потом родителя.

Профайл

Профайл позволяет сохранить все параметры и состояния айтема во внешний asset-файл на жесткий диск и использовать его в дальнейшем (и в другом проекте в т.ч.), А также позволяет управлять группой айтемов с одинаковой анимацией, если потребовалось изменить эту анимацию. Интерфейс профайла позволяет редактировать все параметры и твины, а затем применить изменения к какому либо айтему в сцене или ко всем сразу. Также возможно обновить профайл из интерфейса айтема (вкладка Advanced->Profile) - это обновит только профайл, но не другие айтемы с этим же профайлом. Обновить группу аймтов возможно только из интерфейса профайла.

Профайл сохраняет в себе текущую мажорную версию плагина, и работает только с этой версией.



(Рис. 12)