

## Изменение атрибута для хранения[...]

07/16/2024 13:53:29

FAQ Article Print

<b>Category:</b>	База знаний (FAQ)::Программное обеспечение::Геометрическое ядро C3D	<b>Last update:</b>	02/27/2024 16:07:08
<b>State:</b>	public (all)		

### Problem (public)

В предыдущих версиях ядра C3D, для сохранения информации о цвете тела, а также дочерних топологических объектов (граней, ребер, вершин) сохранялась в атрибуте MbColor. В данном атрибуте возможно сохранение 4х компонентов цвета в модели RGBA. Однако, для визуализации объекта в 3D приложениях используется больше параметров и в случае отсутствия их, используются значения по умолчанию, что в некоторых случаях приводит к различию получаемых цветов при открытии модели в разных программах.

Для сохранения всех необходимых для визуализации данных был добавлен атрибут MbVisual, который содержит в себе подробную информацию о каждом компоненте визуализации:

-

Цвет общего фона (ambient), в формате RED, GREEN, BLUE и коэффициент диффузного отражения в диапазоне 0.0 - 1.0 (0 - 255 в uint8);

-

Цвет диффузного отражения (diffuse), в формате RED, GREEN, BLUE и коэффициент диффузного отражения в диапазоне 0.0 - 1.0 (0 - 255 в uint8);

-

Цвет зеркального отражения (specular), в формате RED, GREEN, BLUE коэффициент зеркального отражения света в диапазоне 0.0 - 1.0 (0 - 255 в uint8);

-

Цвет излучения (emission), в формате RED, GREEN, BLUE коэффициент излучения в диапазоне 0.0 - 1.0 (0 - 255 в uint8);

-

Показатель степени в законе зеркального отражения (shininess) в диапазоне 0 - 128 (uint8);

-

Коэффициент непрозрачности (коэффициент суммарного отражения - opacity) в диапазоне 0.0 - 1.0 (0 - 255 в uint8);

-

Коэффициент зеркального отражения объектов в диапазоне 0.0 - 1.0 (0 - 255 в uint8).

Для хранения компонентов 1-4 используется тип MbRGBA, в котором в полях rgb хранится значение цвета, а в поле alpha - коэффициент использования.

В код ядра C3D были внесены следующие изменения по работе с цветом объекта:

-

При задании цвета для тела (грани, ребра, вершины) методом MbAttributeContainer::SetColor( int iR, int iG, int iB ), получается атрибут MbVisual, если его нет, то создается. В компонент \_diffuse записывается цвет RGB, в альфа канал записывается 255 (1.0, 100%).

-

При получении цвета методом uint32 MbAttributeContainer::GetColor() const

Получаем атрибут MbVisual, если его нет - возвращается цвет по умолчанию (MB\_C3DCOLOR). Если атрибут есть, берем цвет из компонента \_diffuse (RGB).

-

При чтении файла, где есть только MbVisual (новая версия), все атрибуты цвета и коэффициенты смешивания используются как описано в спецификации MbVisual.

-

При чтении файла предыдущих версий, где содержится только MbColor, создается новый атрибут MbVisual, в компонент \_diffuse записывается цвет из MbColor, в альфа канал записывается 255 (1.0, 100%). Атрибут MbColor удаляется.

-

При чтении файла предыдущих версий, содержащего MbColor и MbVisual, где в MbVisual в каждом компоненте (RGB) содержится коэффициент смешивания - предыдущий вариант использования атрибута MbVisual, а в MbColor сохранен основной цвет, выполняются следующие действия:

-

## Изменение атрибута для хранения[...]

07/16/2024 13:53:29

Создается новый атрибут MbVisual. Во все компоненты ( \_ambient, \_diffuse, \_specularity и \_emission) записывается основной цвет из прочитанного MbColor.

-

В альфа канал каждого из компонентов записывается значение из прочитанного из файла MbVisual.

-

Прочитанные атрибуты MbColor и MbVisual удаляются, остается только новый атрибут MbVisual.

-

При сохранении файла C3D для старой версии, создается атрибут MbColor, в который записываем цвет из \_diffuse нового атрибута MbVisual, далее создается еще один атрибут MbVisual, в который записываются коэффициенты из альфа каналов компонентов имеющегося атрибута MbVisual. Атрибут MbVisual, который был в модели (новый вариант) удаляется и записывается файл в старом формате.

-

Класс MbColor — помечен как устаревший и не рекомендуется к использованию. Вместо него необходимо использовать атрибут MbVisual.

### **Solution (public)**