

به نام خداوند بخشنده و مهربان

فیزیک پارچه و SoftBody در یونیتی

قسمت اول

نویسنده مقاله :

وهاب احمدوند

Vahab Ahmadvand

بهار ۱۳۹۱

www.GameLab.ir

www.Persian-Designers.com

"استفاده از مقاله با ذکر نام نویسنده و سایت منتشر کننده بلا مانع می باشد"

با سلام خدمت تمامی دوستان

اولین قسمت از سری آموزش ساخت Cloth در یونیتی رو آغاز می کنیم .

سیستم های SoftBody از نسخه ی سوم یونیتی وارد این موتور شد. قبل از آن توسط روش های پیچیده تری می شد این سیستم رو پیاده کرد که خیلی هم بهینه نبودند. در این سری آموزش قصد داریم تنظیمات مربوط به Cloth در یونیتی و همچنین ساخت چندین نمونه رو پوشش بدیم.

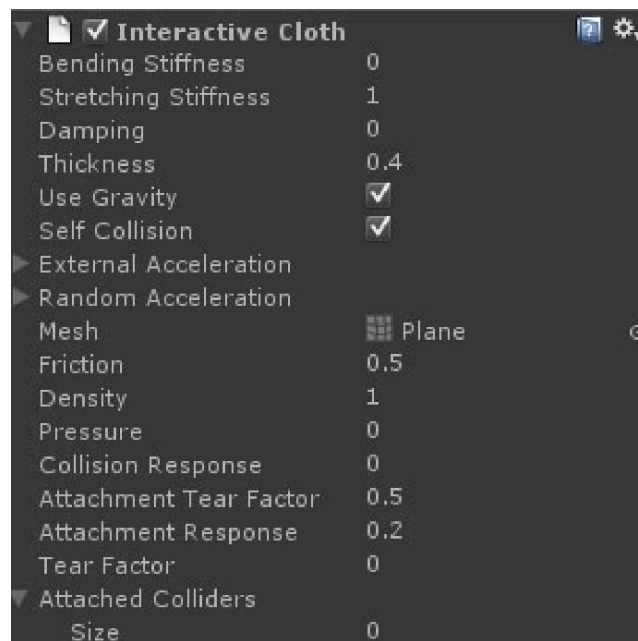
خوب شروع می کنیم. اول یک سطح پارچه معمولی رو وارد صحنه می کنیم. برای این کار مسیر زیر رو دنبال می کنیم.

GameObject > Create Other > Cloth

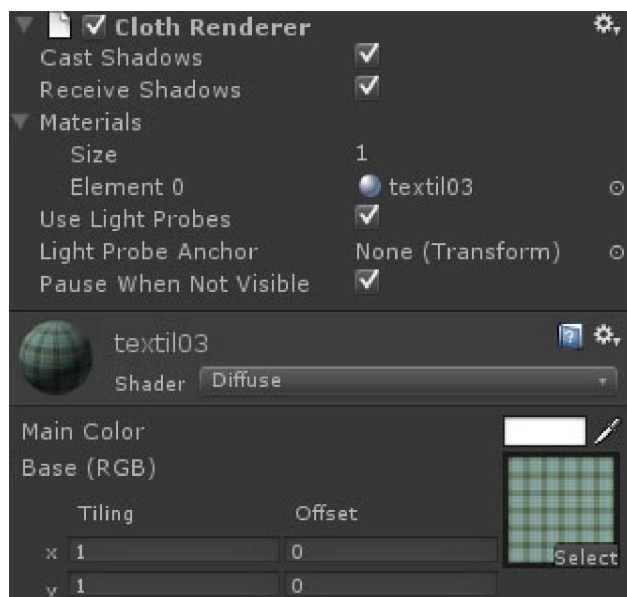
مشاهده می کنید که یک Plane وارد صحنه شد. حالا یک متریال برای این سطح ساخته و به متریال کامپوننت Cloth Renderer نسبت می دهیم. حالا پارچه ما آماده است و برای تست اون کافیه که یک Sphere ساده ایجاد کرده و در زیر پارچه قرار داده و صحنه را Run کنیم تا خروجی را مشاهده کنیم.

ساده ترین نوع پارچه ایجاد شده. ولی پارچه ها در دنیای واقعی خاصیت ها و ویژگی های منحصری نسبت به هم دارند. مثلا برخی از آنها خیلی ظریف و نرم و برخی دیگر خشک و محکم هستند. مثلا الیاف پارچه یک پرده و یا پرچم با الیافی که در پارچه جین ها به کار رفته متفاوت هستند. حتی پارچه هایی خشک تر از جین هم وجود داره که شبیه چرم هستند. به علاوه اون برخی از پارچه ها کشی هستند و برخی دیگر نه.

حال Cloth ساخته شده را انتخاب و پارامتر های آن را همانند تصویر زیر تنظیم نمایید.



و پارامتر های کامپوننت Cloth Renderer رو همانند زیر تنظیم کنید



حال مهمترین پارامتر های کامپوننت Interactive Cloth رو بررسی می کنیم

Bending Stiffness : که مقداری بین ۰ و ۱ می باشد که میزان خمیدگی چند ضلعی های پارچه رو مشخص می کند. اگر این مقدار بیشتر باشد پارچه خشک تر می شود و به آسانی خم نمی شود و اگر مقدار آن کمتر باشد پارچه نرم تر می شود.

Stretching Stiffness : این پارامتر میزان کش دار بودن و کشیدگی چند ضلعی های پارچه را تعیین می کند. مقدار کم باعث شل بودن پارچه می شود.

Damping : تاثیر فشار هوا بر حرکت جسم.

Thickness : میزان ضخامت و کلفتی پارچه را مشخص می کند. برای جلوگیری از تو رفتگی زیاد می توان مقدار آن را زیاد کرد ولی معمولا بین ۰.۳ تا ۰.۶ مقدار مناسبی است.

Use Gravity : با فعال کردن آن جاذبه زمین روی پارچه تاثیر دارد.

Self Collision : با فعال کردن آن پارچه با خودش برخورد دارد و توی هم نمی رود.

Friction : میزان اصطکاک سطح پارچه را تعیین می کند.

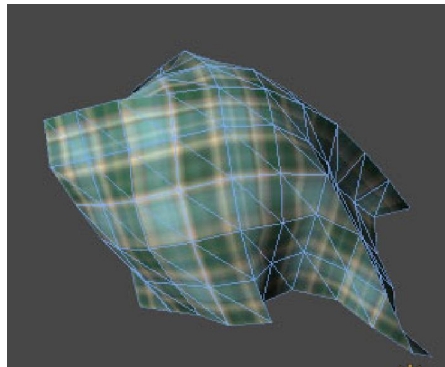
تا اینجا با این پارامتر ها آشنا شدیم و در قسمت های بعد پارامتر های بیشتر مورد بررسی قرار می گیرد،

حالا کامپوننت Cloth Renderer رو بررسی می کنیم:

Materials : که بافت سطح رو مشخص می کنه

Pause When Not Visible : با فعال کردن این گزینه وقتی پارچه در معرض دید دوربین نباشد غیر فعال است و محاسباتی روی آن انجام نمی شود.

در زیر تصاویر نهایی کار را بعد از اجرا مشاهده می کنید:



حال می توانید با تغییرات پارامتر های گفته شده انواع مختلفی از پارچه ها را شبیه سازی کنید. این قسمت به پایان رسید، در قسمت بعدی ساخت یک پرچم متصل شده به میله و همچنین شبیه سازی باد و تاثیراتش روی پرچم رو آموزش خواهیم داد. منتظر قسمت بعدی مقاله باشید.

منتظر نظرات و انتقادات شما دوستان گرامی هستیم

با تشکر

وهاب