

PAPER DETAILS

TITLE: Baolon Zhang`in Dijital Resimde Superman Eserinin Üç Boyutlu Model Olusturma Evreleri

AUTHORS: Hasan DILIM

PAGES: 265-278

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1166236>

BAOLON ZHANG'IN DİJİTAL RESİMDE SUPERMAN ESERİNİN ÜÇ BOYUTLU MODEL OLUŞTURMA EVRELERİ

Hasan DİLİM

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, hasandilim@gmail.com

Orcid ID: 0000-0003-4540-3690

Makale Geliş Tarihi: 24.06.2020 **Makale Kabul Tarihi:** 21.10.2020

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Atf: Dilim, H. (2020). Baolon Zhang'in dijital resimde superman eserinin üç boyutlu model oluşturma evreleri, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17 (46), 265-278.

Öz

Sanatçılar üç boyutlu model oluşturma evrelerini tanımlarken çeşitli merhalelerden geçirmektedir. Bu aşamalar her biri arasında kendine özgü teknik ve açınımla oluşturulmaktadır. Tekstür haritaları ile çeşitli resimsel iki boyutlu yüzeylere işlenen bu girişim tasarımı gerçekçiliğe taşımaktaki prosedürleri tanımlamaktadır. Baolong Zhang bu karakter modellemesini gerçekleştirirken tekstür haritaları kullanmıştır. Bunlardan en çok kullanılanları ve temel olanları dağınık haritalama (diffuse map), aynasal haritalama (specular map), normal haritalama (normal map) ve yer değiştirme haritaları (displacement map) gibi terimlerle oluşturulan tekstür haritalarıdır. Tabi bunlardan önce yapılması gerekenler vardı. Modeli oluşturmak, uv haritalarını hazırlamak modeli kare poligonlara göre (animasyonda kullanmak için) tasarlamak gibi. Bunlardan dağınık haritalama (diffuse map) tek başına yeterli olabildiği gibi daha gerçekçi bir ışık mekanizması oluşturmak için diğer haritalama yöntemleri (aynasal haritalama (specular map), normal haritalama (normal map), yer değiştirme haritalandırması (displacement map) gibi) de hesaba katılırsa daha reel bir imge oluşumu sağlanır. Sonuç olarak üç boyutlu bilgisayar gibi sanal ortamlarda karakter oluşumu ve bunun animasyonu gerçekleştirilebilmektedir. Daha gerçekçi daha realist bir imge oluşturma peşindedir sanatçılar.

Anahtar Kelimeler: Üç boyut, Tekstür Haritalama, Bilgisayar Destekli Tasarım

SUPERMAN'S WORK IN DIGITAL PICTURE OF BAOLON ZHANG THREE-DIMENSIONAL MODEL CREATION STAGES

Abstract

The artists go through various stages while defining the three-dimensional modeling phases. These stages are created by each technique and explanation. This interference, embroidered on various pictorial two-dimensional surfaces with texture maps, describes the procedures for carrying the design into realism. Baolong Zhang

used texture maps while performing this character modeling. The most used and basic ones are texture maps created with terms such as diffuse map, specular map, normal map and displacement map. Of course, there were things to do before these. Creating the model, preparing the uv maps, designing the model according to square polygons (for use in animation). Of these, diffuse map can be sufficient alone, but other mapping methods (such as specular mapping, normal mapping, displacement mapping) are also taken into account to create a more realistic light mechanism. formation of a real image is provided. As a result, character creation and animation in virtual environments such as three-dimensional computers can be realized. Artists are after creating a more realistic and more realistic image.

Keywords: *Three Dimension, Texture Mapping, CGI*

Giriş

Dijital teknoloji ile sanat artık evlerimize girer olmuştur. Dijital sanatlar, sanat ve teknolojinin buluştuğu yer olarak tanımlanmıştır. (collegeboard.org, Erişim Tarihi: 26.03.2020) Dijital teknolojiler gençlere, kendi zamanlarına ve kendi ilgi alanlarına göre sanata yeni katılım yolları sunmaktadır. Pepler, raporunda yeni teknolojiler, gençlerin medya kullanımı ve “ilgi odaklı” sanat öğrenimi üzerine düşünmemiz için bir plan çerçevesinde yol açıklamaktadır. Bu noktaları; (1) İlgi odaklı dijital sanat öğrenimini destekleyen topluluklar; (2) İlgi odaklı dijital sanat öğrenimini destekleyen uygulamalar ve (3) İlgi odaklı dijital sanat öğrenimini destekleyen çevrimiçi platformlar olarak tanımlamaktadır. (Pepler, 2013:1).

Superman karakteri idealizm kavramını ortaya koymak için üzerinde çalışılmış bir karakterdir. İlk başlarda çizgi roman karakteri olarak karşımıza çıkan Superman daha sonraları ise hikâyesi ile orijinalleşerek film ve oyun platformlarında boy göstermeye başlamıştır.

Sanatçılar gerçekçi bir üç boyutlu tasarım mekanizması oluştururken hazırlanan yüksek poligonal modele dayalı yüzeyi en iyi render açısı ve materyal bilgisi ile bilgisayar ortamında simülize etmeye çalışır. Bunlar dağınık haritalama (diffuse map), specular haritalama (specular map) normal haritalama (normal map), yer değiştirme haritaları (displacement map) gibi çeşitli tekstür işlemleri ile stilize edilmektedir. Tabi bunlardan başka haritalama ve çeşitli materyal tayin etme araçları da vardır fakat günümüz teknolojilerinde oyun ve film alanlarında bu tür tekstürlenme işlemleri çokça kullanılmaktadır.

İdealizm Kavramı ve Superman'ın Kökeni

Süpermen, (Almanca Übermensch), felsefede insan ırkının varlığını haklı çıkaran üstün adam olarak tanımlanır. “Süpermen”, Friedrich Nietzsche tarafından ve özellikle J.W. tarafından kullanılmaktadır. (Britanica.com, Erişim Tarihi: 06.05.2020) En çok insanlığın kendisi için koyduğu bir hedeftir. Tüm psikolojinin fizyolojiye indirgenmesi, bazılarına göre insanların kültürel özellikler için yetiştirilebileceği anlamına gelir. Nietzsche'nin doktrininin bu yorumu, tek bir felaketli bireyden ziyade insanlığın geleceğine odaklanmaktadır. Superman'ın bu

yönünün yeni değerlerin yaratılmasıyla nasıl bir ilişkisi olduğu konusunda fikir birliği yoktur. Rüdiger Safranski için, Superman daha yüksek bir biyolojik türü temsil eder. Aynı zamanda insan potansiyeli, iyi ve kötülüğün tüm spektrumuna hâkim olacak kadar yaratıcı ve güçlü olan herkes için ideal bir insan kavramıdır. (wikipedia.org, Erişim Tarihi: 06.05.2020)

Safranski'ye göre Nietzsche, Superman'ın (Übermensch) ultra aristokrat figürünün modern Batı orta sınıfının ve sahte eşitlikçi değer sisteminin Machiavellian bogeymanı olarak hizmet etmesini amaçlar. (Safranski, 2003: 365)

Öte yandan Stanley Rosen, ebedi dönüş doktrininin, Superman (Übermensch) kavramını idealizm suçundan kurtarmak için ezoterik bir muamele olduğunu ileri sürer (Lampert, 1986). Örneğin Friedrich Nietzsche, Superman'a (Übermensch'e) inandığı için güçsüzlerden nefret eder.

Çizgi roman kahramanı Superman, Jerome Siegel onu ilk yarattığında, aslında Nietzsche'nin fikrinden modellenmiş bir kötü adamdı. Onun nihai tasarımcısı tarafından bir kahraman olarak yeniden icat edildi, Joseph Shuster'dan önce önceki karaktere çok az benzerlik taşıyordu. Jack London romanlarını The Sea-Wolf ve Martin Eden'ı Nietzsche'nin Superman (Übermensch) kavramını ve Londra'nın bencil ve egoist olarak gördüğü radikal bireyciliğini eleştirmeye adanmıştı. George Bernard Shaw'un 1903'te oynadığı Man and Superman oyunu arketipe bir göndermedir; ana karakteri kendini insanlığın normal kaygılarının üzerinde, evcilleştirilemez bir devrimci olarak görmektedir. (Morrison, Mahnke) James Joyce, Ulysses adlı romanının ilk bölümünde Superman'i (Übermensch'i) kullanır Frank M. Robinson'ın 1956'da yazdıklarından The Power'da kötü adam bilinçli olarak Nietzsche'nin Übermensch'ine modellik yaptı ve Nietzsche'den bir alıntı kitabın sloganı olarak hizmet verdi. (Joyce, 1922).

Dollhouse (Sezon 1, Bölüm 12; "Omega") adlı dizideki bir karakter, Superman'e (Übermensch'e) Nietzsche ile ilgili olarak fütüristik teknoloji sayesinde yüklenen düzinelerce insanın anıları, becerileri ve zekâsı olan bir kişiyi tanımlamaya çalışırken atıfta bulunmaktadır.

David Bowie'nin 1970'te çıkardığı "The Man Who Sold the World" albümünden çıkan "The Supermen" adlı şarkısı Nietzsche'nin çalışmalarından esinlenmiştir. Ayrıca Superman (Übermensch) X-Files serisinin "Arcadia" bölümünde görünen bir canavarın adıdır "The Reign of the Superman" (Ocak 1933) Jerry Siegel tarafından yazılmış ve Joe Shuster tarafından resimlenen kısa bir hikâyedir. Siegel 1932'de "Süpermen'in Saltanatı"nı yazdı (Wayback Machine, 2006). Friedrich Nietzsche'nin Superman (Übermensch) fikrinden esinlenen şarkıda, (Jewish Virtual Library, 2012) dünyaya hükmetmeye meyilli güçlü bir kötü adama dönüşen uysal bir adam olarak yer aldı. (Wikipedia.org, Erişim Tarihi: 06.05.2020). "Superman" terimi George Bernard Shaw tarafından 1903'te "Man and Superman" adlı oyunuyla popüler oldu (NYTimes.com, 2015).

Baolon Zhang'ın Dijital Resimde Superman Eserinin Üç Boyutlu Model Oluşturma Evreleri

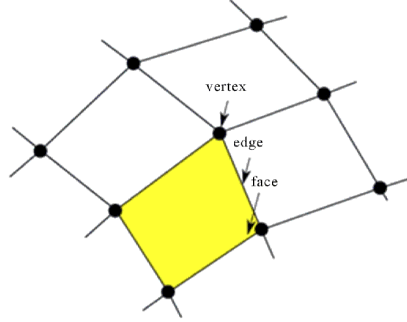
1933'te Siegel, "Dan Dunn" adında 48 sayfalık siyah-beyaz bir çizgi roman okudu. Bu okuma ile Superman'ı güçlü bir karaktere çevirebileceğini gördü. Karakter, yazar Jerry Siegel ve sanatçı Joe Shuster tarafından yaratıldı ve ilk kez 18 Nisan 1938'de yayınlanan Action Comics #1 adlı çizgi romanda görüldü. Superman Kripton gezegeninde doğdu ve doğumda Kal-El adını aldı. Bebekken, ailesi onu, Kripton doğal bir felaketle yok edilmeden hemen önce küçük bir uzay gemisiyle dünyaya gönderdi. Gemisi, kurgusal Smallville kasabası yakınlarında, Amerikan kırsalına indi. Ona Clark Kent adını veren çiftçiler Jonathan ve Martha Kent tarafından bulundu ve evlat edinildi. Clark inanılmaz güç ve geçirimsiz cilt gibi çeşitli insanüstü yetenekler geliştirdi. Üvey ailesi ona yeteneklerini insanlığın yararına kullanmasını tavsiye etti ve o da suçla bir kanunsuz olarak savaşmaya karar verdi. Superman ilk süper kahraman karakteri olmamasına rağmen, süper kahraman arketipini yaygınlaştırdı ve kurallarını tanımladı. Süper kahramanlar genellikle Süpermen tarafından belirlenen standardı ne kadar yakından benzettiklerine göre değerlendirilirler. 1980'lere kadar Amerikan çizgi romanlarında en çok satan süper kahraman karakteriydi. (wikipedia.org, Erişim Tarihi: 06.05.2020).

Sanatçının 3b Düzlemde Poligonal Sistemi Oluşturması



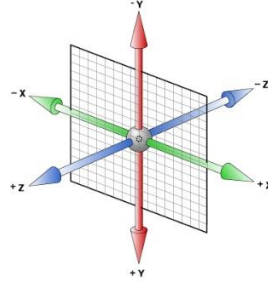
Şekil 1: Superman

Sanatçı, bu üç boyutlu eseri oluştururken, poligon dediğimiz yüzey verteks (vertex), kenar (edge) ve yüzlem (face) olarak adlandırılan girdileri kullanmaktadır. Genel prosedür olarak üç boyutlu bir uzayda bu girdiler kullanılarak örgü (mesh) oluşturur.



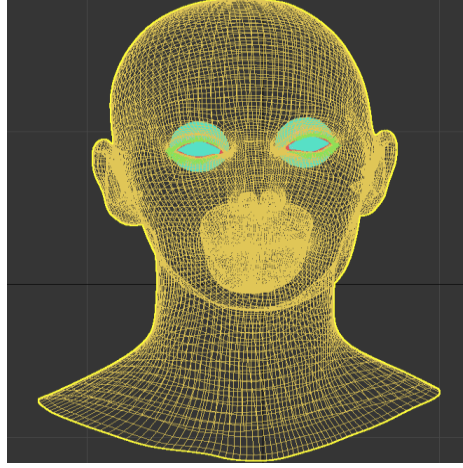
Şekil 2: Verteks, kenar ve yüzeyin temsili görünümü

Modelleme 3B evren dediğimiz model uzayında modellenir. Sanal uzay evreninde X, Y, Z koordinatları sıkça kullanılmaktadır.



Şekil 3: X, Y, Z koordinatları

Genellikle organik yüzeyler oluşturulurken dört köşeli poligonlar kullanılmaktadır. Yüzün ifadesi, animasyonda en çok kullanılan yöntem olduğu için yüzey topolojisi önem arz etmektedir. Animasyonu oluşturulacak olan modelin dört köşeli olması elzemdir. (Catmull 1974: 1)



Şekil 4: Dört köşeli poligonal yüzey topolojisi

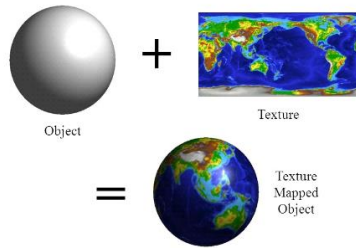
Sanatçı, üç boyutlu modelleme (mesh) işlemini gerçekleştirdikten sonra tekstür haritalarını hazırlamaya başlamıştır. Tekstür haritaları ya da doku haritaları Photoshop, GIMP, Sketchbook gibi uygulamalarla oluşturulabilir. Bu işlem örgü oluşturduktan sonra zaman alan bir yöntemdir.

Doku Eşleme (Texture Mapping)

Doku Eşleme bilgisayar tarafından oluşturulan bir grafik ara yüzü veya 3D modelde yüksek frekans detayı, yüzey dokusu veya renk bilgisini tanımlamak için kullanılan bir yöntemdir. Orijinal tekniğe 1974 yılında Edwin Catmull öncülük etmiştir. (wikipedia.org: Erişim Tarihi: 16.03.2020)

Doku eşleme başlangıçta dağınık eşleme olarak adlandırılır, bu da pikselleri bir dokudan 3B bir yüzeye eşleyen bir yöntemdir (görüntüyü nesnenin etrafına sarar).

Texture Mapping



Şekil 5: Tekstürün yüzeye salınımı

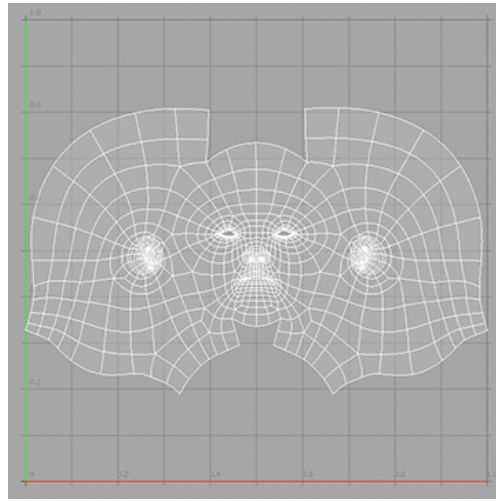
Son yıllarda, çok geçişli renderleme, çoklu enjeksiyon, mipmap'ler ve yükseklik haritalama, yumru haritalama, normal haritalama, yer değiştirme

haritalama, yansıma haritalama, speküler haritalama, oklüzyon haritalama ve diğer teknikler gibi birçok varyasyonun ortaya çıkışı, gerçekçi ve işlevsel bir 3B sahne oluşturmak için gereken çokgen sayısını ve aydınlatma hesaplamalarını büyük ölçüde azaltarak, foto gerçekçiliğe yakın ve gerçek zamanlı olarak simüle etmeyi mümkün kılmıştır.

Doku haritası, bir şeklin veya çokgenin yüzeyine uygulanan (eşlenen) bir görüntüdür. Bu bir bitmap görüntüsü veya prosedürel bir doku olabilir. Bunlar, 3B model formatları veya malzeme tanımları tarafından referans gösterilen yaygın görüntü dosyası formatlarında (jpg, png, tif vb.) saklanabilir ve kaynak paketleri ile birleştirilebilir.

Doku haritaları dijital fotoğraflar ile elde edilebilir, GIMP, Photoshop gibi görüntü işleme yazılımlarında hazırlanabilir veya doğrudan Mudbox veya ZBrush gibi uygulamalarda 3B yüzeylere boyanabilir.

Poligonal yüzeyde her tepe noktasına bir doku koordinatı atanır. UVW olarak da adlandırılan (2d durumunda UV koordinatları olarak bilinir) bu koordinatlar, oluşturma sırasında doku haritasını örneklemek için çokgenlerin yüzleri boyunca enterpole edilir.



Şekil 6: UVW haritalaması

Doku haritalama yöntemleri hiperrealistik yöntemlerde çok önemli bir yer kaplar. Sanatçının dağınık (diffuse), aynasal (specular), normal, yer değiştirme (displacement) haritalama (mapping) yöntemleri gibi bir çok tekstür oluşturmaya gerektirir.

Bunlardan en çok kullanılanı ve başlıca doku haritalama yöntemleri;

- Dağınık haritalama (Diffuse Map)
- Aynasal Haritalama (Specular Map)
- Normal Haritalama (Normal Map)

- Yer Değiştirme Haritalama (Displacement Map)
dır. Bunlardan başka haritalama yöntemleri de vardır. Şimdi bu haritalama yöntemlerini inceleyelim.

Dağınık Eşleme (Diffuse Map)

Dağınık eşleme ya da dağınık haritalama üç boyutlu tasarımda en çok kullanılan doku haritalama yöntemidir. Nesnenin rengini ve desenini tanımlar. Dağınık haritasını eşlemek, nesnenin yüzeyinde bir görüntüyü boyamaya benzer.



Şekil 7: Bir dağınık eşleme haritası

İyi bir dağınık doku içinde hiçbir yönden ışık olmaz. Yüzey albedosu olarak da adlandırılan dağınık haritalama yöntemi yüzeyin her pikselindeki renk bilgisini verir. Haritalama yönteminde yönsel ışık olmadan yüzey rengini ve işlevini verir.

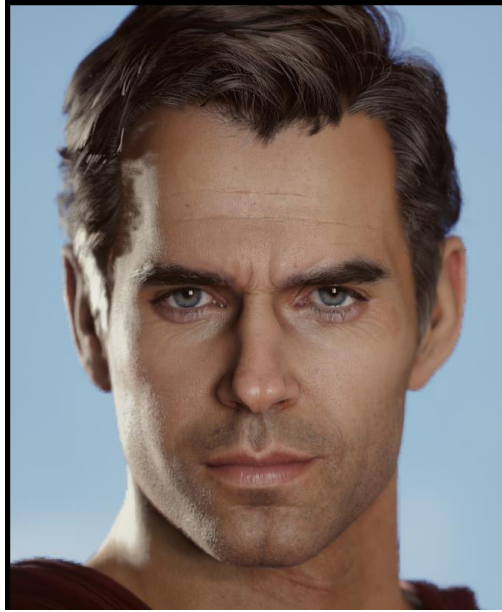
Aynasal Eşleme (Specular Map)

Aynasal yansıma, aydınlatıldığında parlak nesnelerde görünen parlak ışık noktasıdır. Bir nesnenin şekli ve sahnedeki ışık kaynaklarına göre konumu için güçlü bir görsel ipucu sağladıkları için 3B bilgisayar grafiklerinde önemlidir. 3B bilgisayar grafiklerinde, bir yüzeyin sahip olduğu yansıtıcılık miktarını da temsil eder.



Şekil 8: Aynasal yansıma tekstürü

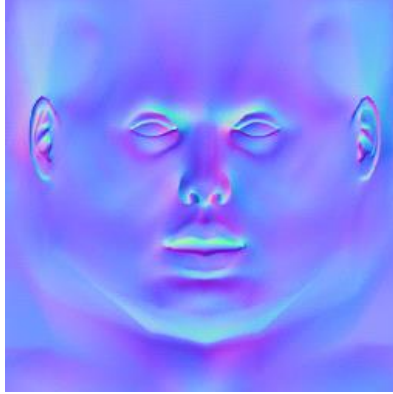
Yüzün T bölgesi yağlıdır. Bu nedenle render işleminde aynasal yansımanın en çok görüldüğü bölgelerden biridir. Bu resimde aynasal yansımanın alın, burun ve dudaklarda beyaz renk olarak karşımıza çıktığını görürüz.



Şekil 9: Aynasal yansıma yüzeyi

Normal Haritalama (Normal Map)

3B bilgisayar grafiklerinde, normal haritalama, girintilerin ve çıkıntılarının ışıklandırmasını taklit etmek için kullanılan bir tekniktir. Daha fazla çokgen kullanmadan ayrıntı eklemek için kullanılır.

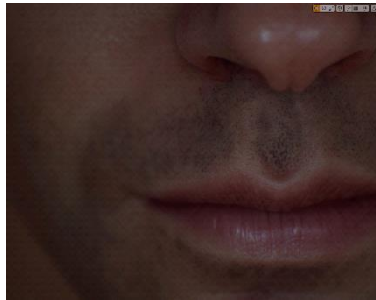


Şekil 10: Yüzün normal haritası

Bu tekniğin yaygın bir kullanımı, yüksek çokgen modelinden veya yükseklik haritasından normal bir harita oluşturarak düşük çokgen modelinin görünümünü ve ayrıntılarını büyük ölçüde arttırmaktır.

3B bilgisayar grafiklerinde, normal haritalama, girintilerin ve çıkıntılarının ışıklandırmasını taklit etmek için kullanılan bir tekniktir. Daha fazla çokgen kullanmadan ayrıntı eklemek için kullanılır.

Bu tekniğin yaygın bir kullanımı, yüksek çokgen modelinden veya yükseklik haritasından normal bir harita oluşturarak düşük çokgen modelinin görünümünü ve ayrıntılarını büyük ölçüde arttırmaktır. Yüzey normaline bağlı olarak oluşturulan girinti ve çıkıntılarının etkisi şekilde görülmektedir.



Şekil 11: Yer değiştirme haritasına bağlı olarak oluşan girinti ve çıkıntılar

Normal haritalar genellikle RGB bileşenlerinin normal yüzeyin sırasıyla X, Y ve Z koordinatlarına karşılık geldiği normal RGB görüntüleri olarak saklanır.

Yer Değiştirme Haritası (Displacement Map)

Yer değiştirme eşlemesi (Displacement Map), dokulu yüzey üzerindeki noktaların gerçek geometrik konumunun yer değiştirdiği bir etkiye neden olan haritalama tekniğidir.



Şekil 12: Yer değiştirme haritası

Bir doku- veya yükseklik haritası kullanarak tümsek eşleme, normal eşleme ve paralaks eşlemenin aksine alternatif olarak sunulan bir bilgisayar grafik tekniğidir. Yer değiştirme yönü genellikle normal yerel yüzeydir. Resimde derideki girinti ve çıkıntıların yer değiştirme haritası ile belirtimi görülmektedir.



Şekil 13: Gözün etrafındaki deride girinti ve çıkıntılar

Sonuç ve Tartışma

Superman'ın kökeni eskilere dayanmaktadır. Superman ilk başlarda Nietzsche'nin fikrinden modellenmiş bir kötü adamdı. İnsanın zayıf yönlerini kapayarak temsil edilen kahraman yavaş yavaş bize idealleştirilmiş bir insan silüeti

olarak sunulur. Bu noktaya gelene kadar pek çok merhalelerden geçmiştir. 1980'lere kadar çok satan çizgi-roman karakteri olarak karşımıza çıkan Superman karakterini oluşturan yazar ve sanatçı, insanın zayıf yönlerini egale ederek karakteri bir süper kahraman olarak tekrardan karşımıza çıkarır. Sanatçı bütün bu yönleri ile süper kahramanı kendi süzgecinden geçirir ve felsefesini dayanak göstererek karakteri üç boyutlu uzayda kurmaya başlar.

Sanatçı model oluşturma evresini sırasıyla şu şekilde takip eder; Sanatçı 3B görüntü işleme programında örgü (mesh) modelini oluşturur. Bu gibi modelleri oluştururken sanatçı 3ds Max, Maya, ZBrush, Blender vb modelleme araçlarını kullanır. Oluşturulan model topoloji bilgisi dâhilinde oluşturulur. Bu kısım en çok zaman alan işlemlerden biridir. Çünkü animasyonu yapılacak ise sanatçının topoloji bilgisinin çok iyi olması gerekmektedir.

Daha sonra UVW işlemine geçer, materyali tayin. Sonrasında oluşturulan uvw yüzey ile tekstürleme işlemine geçer. Burada Photoshop, Gimp vb araçları kullanır. Model ve tekstür işlemesi bittikten sonra sahne hazırlığına geçer. Sahnede kamera ve ışık oturtulur. En son olarak da render işlemine tabi tutulur.

Kaynakça

Catmull, E. (1974). *A Subdivision Algorithm for Computer Display of Curved Surfaces*. (PDF) (PhD thesis). University of Utah.

Wang, H. (2016). *Texture Mapping*. Department of Computer Science and Engineering. Ohio State University.

Blinn, J. (1978). *Simulation of Wrinkled Surfaces*, Siggraph. USA

Cohen et al.. (1998) *Appearance-Preserving Simplification*. Siggraph. USA

Lampert, L. (1986). *Nietzsche's Teaching: An Interpretation of "Thus Spoke Zarathustr"*. Yale University. USA

Safranski, Rudiger. (2003). *Nietzsche: A Philosophical Biography*. W. W. Northon & Company Inc. London.

Morrison Grant, Mahnke Doug. *Final Crisis: Superman Beyond 1* (October 2008), DC Comics.

Peppler, K. (2013). *New Opportunities for Interest-Driven Arts Learning in a Digital Age*. Wallace Foundation. USA.

Joyce, J.(1922). *Ulysses*. Shakespeare & Co. ISBN 0-679-72276-9.

Safire, W.(2003-06-22). *The Way We Live Now*. NYTimes.com.

<https://bigfuture.collegeboard.org/majors/arts-visual-performing-digital-arts>

https://en.wikipedia.org/wiki/Texture_mapping

https://en.wikipedia.org/wiki/The_Reign_of_the_Superman

<https://en.wikipedia.org/wiki/Superman>

Extended Abstract

With digital technology, art now enters our homes. Digital arts has been defined as the place where art and technology meet. With this definition, information and visual materials of digital art started to flow to homes and all people-oriented institutions. Digital art has begun to show itself in areas such as games, movies, and multimedia, and to play an active role in the image creation process.

Superman character is a cult character. Although he appeared as a bad character when he first appeared, over time he started to be designed as a good character with the concept of idealized human. The character is a character that has been studied to reveal the concept of idealism. Superman, who first appeared as a comic book character, later became original with his story and started to appear on movie and game platforms. It is a goal that humanity has set for itself. The reduction of all psychology to physiology means that according to some people can be brought up for cultural traits.

UVW process is performed by assigning a texture coordinate to each vertex on the polygonal surface. These coordinates, called UVW (known as UV coordinates in the 2d case), are interpolated along the faces of the polygons to sample the texture map during rendering.

While the artists create a realistic three-dimensional design mechanism, they try to simulate the surface based on the high polygonal model prepared in computer environment with the best rendering angle and material information.

Various texture mapping methods are used to obtain a realistic simulation on the surface.

Texture mapping methods come up in various ways. These are stylized by various texture processes such as diffuse mapping, specular mapping, normal mapping, displacement maps. Of course, there are other tools for mapping and assigning various materials. In addition, mapping methods such as roughness mapping methods, sub-surface reflection mapping methods, emission mapping methods can be additionally presented.

Dispersed mapping, or diffuse mapping, is the most used texture mapping method in three-dimensional design. Defines the color and pattern of the object. Mapping its diffuse map is similar to painting an image on the object's surface. There is no light from any direction in a good diffused texture. The scattered mapping method, also called surface albedo, provides color information in each pixel of the surface. It gives surface color and function without directional light in mapping method.

Specular mapping is a bright spot of light that appears on bright objects when illuminated. They are important in 3D computer graphics as they provide a powerful visual clue for an object's shape and position relative to light sources in the scene. In 3D computer graphics, it also represents the amount of reflectivity a surface has.

T-zone of the face is oily. For this reason, it is one of the regions where specular reflection is seen most in the rendering process. Specular reflection; We see that it appears as white on the forehead, nose and lips.

In 3D computer graphics, the normal mapping method is a technique used to simulate the lighting of indentations and protrusions. Used to add details without using any more polygons. A common use of this technique is to create a normal map from a high polygon model or elevation map to greatly increase the appearance and details of the low polygon model. In 3D computer graphics, normal mapping is a technique used to simulate the lighting of indentations and protrusions, and is used to add detail without using more polygons.

Displacement mapping is a mapping technique that causes an effect that the actual geometric position of points on the textured surface is displaced. Bump mapping using a texture- or height map is a computer graphics technique offered as an alternative to normal mapping and parallax mapping. The direction of displacement is usually the normal local surface. The displacement map and the specification of indentations and protrusions in the skin are shown in the image printouts.

While the artist creates his work, he realizes the texture mapping methods using programs such as Photoshop, Gimp, Krita, Sketchbook on the computer. For this reason, the artist must have both technical and artistic knowledge and analyze the light and color correctly. This process is both tiring and time consuming. Afterwards, it brings these parameters together to provide a holistic formation and presents it to the audience with the rendering process.

The artist follows the model building phase as follows; The artist creates the mesh model in the 3D image processing program. While creating such models, the artist uses modeling tools such as 3ds Max, Maya, ZBrush, Blender. The created model is created within the topology information. This part is one of the most time consuming processes. Because if it is to be animated, the artist must have a very good knowledge of topology and the surface must be matched with rectangular polygons for animation.

The artist then goes to the UVW process, assign the material. Afterwards, it goes into texturing process with the uvw surface created. After the model and texture processing is finished, it starts preparing for the stage. Camera and light are placed on the stage. Finally, it is rendered.