

AutoCAD Map 3D yazılımının AutoCAD kullanıcılarına getirdiği yararlar

Russel Martin

Yazar hakkında: Russel Martin, pek çok firmada ve akademik kurumda 1985'ten beri AutoCAD® yazılımıyla ve diğer mekânsal veri ve kartografik tasarım araçlarıyla farklı bilgisayar platformlarında çalışan bağımsız bir danışmandır. Farklı disiplinleri bünyesinde barındıran bir inşaat mühendisliği firmasında kadrolu coğrafya uzmanı pozisyonunun kurulmasına öncülük etmiş ve sonrasında da firmanın CAD departmanının başına geçmiştir. Mekânsal verilerden yararlanan eğlence, ulaşım, emlak yönetimi, mühendislik ve tesis yöneticiliği gibi çok farklı sektörler için birçok yeni bilgisayar sisteminin geliştirilmesine katkı sağlamıştır. Amerikan Coğrafyacılar Birliği, Autodesk Yazılım Geliştiricileri Ağı, çeşitli GIS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) kullanıcı gruplarının üyesidir. AutoCAD Map 3D 2008 üzerine Cadapult Software Solutions Inc. firmasının yayımlanan Digging Into AutoCAD Map 3D'nin de aralarında bulunduğu çeşitli kitapların yazar kadrosunda yer almıştır.

Giriş

AutoCAD yazılımını 1985'ten beri pek çok alanda kullanmaktayım. Multidisipliner bir mühendislik firmasında CAD yöneticisi olarak görev yaptığım uzun yıllar boyunca AutoCAD 9'dan AutoCAD 14'e kadar olan sürümlerden maksimum verimi almak için çok yoğun çaba gösterdik. Pek çok farklı üçüncü parti eklentilerle yazılımı güçlendirdik, ortak kullanımlı AutoLISP® program rutinlerini yerleştirdik, üzerlerinde gerekli değişiklikleri yaptık ve AutoCAD yazılımından kelimenin tam anlamıyla yapabileceklerinin sınırlarına kadar yararlanmayı başardık. Bütün bunları gerçekleştirebilmemizi sağlayan ise kullandığımız çekirdek AutoCAD ürünlerinin üstün çok yönlülük özelliği idi. Ancak Autodesk'in farklı endüstrilere özgü ürün serileri hakkında fiyatlarının yüksek olduğu, yalnızca belli alanların uzmanlarına hitap ettiği veya uzun bir öğrenme süreci gerektirdiği gibi düşüncelere kapılarak şirketin en kaliteli ve pahalı ürünü niteliğindeki bu yazılımın zaten sahip olduğu birçok muhteşem özelliği nedense görmezden geldik.

İşte bu ürünlerden biri de AutoCAD Map 3D. Hemen her AutoCAD kullanıcılarına yönelik pek çok güçlü, yararlı ve kullanımı kolay araca sahip olmasına karşın çoğu kez görmezlikten geliniyor. Müşterilerimin çoğu AutoCAD Map 3D yazılımının temelde bir coğrafi bilgi sistemi uygulamasından beklenen tüm fonksiyonlara sahip bağımsız bir ürün olarak kullanılabilirliğini biliyor, ama onun sık gerçekleştirilen işlemleri hızlandırarak saatlerle ifade edilebilecek ölçülerde zaman tasarrufu sağlayan, çok yönlü ve kullanışlı araçların bir araya getirildiği bir yazılım süiti olduğunu öğrenmek onları da şaşırtıyor. Bu makalede incelenen araçlardan sadece bir kaçının etkin şekilde devreye alınması bile bu yeni ürüne geçişin makul ölçülerdeki masraflarından kat kat fazlası bir getiri sağlayabilir. AutoCAD Map 3D yazılımının pek çok ilave özelliği olmakla birlikte, bu makalede yalnızca aşağıdaki özel işlevler tanıtılacaktır.

- Çizim Temizleme
- Nesne Verisi
- Nesne Sınıflandırma
- Kullanıcı Dostu koordinat geometrisi COGO
- Resim Notlarının Otomatikleştirilmesi
- Raster Görüntülerin Eklenmesi
- Sorgular
- Tematik Haritalar
- Koordinat Dönüşümü ve Koordinat İzleme

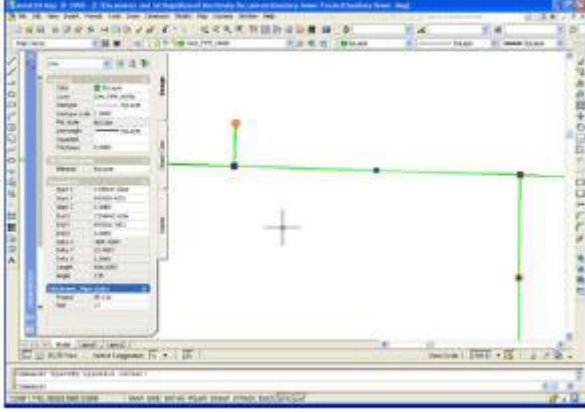
Çizim Temizleme

CAD teknisyenleriniz başka kaynaklardan veri aldıklarında ya da eski geometrilerin üzerinde çalıştıklarında çizimleri düzeltmek için saatlerini mi harcıyor?

Birçok AutoCAD kullanıcısı çalıştıkları projenin başından sonuna kadar çizim dosyalarını ve verilerini müşterileri, meslektaşları, iş arkadaşları ve çeşitli kuruluşlar ile paylaşmaktadır. Kaynak verisi ya da baz haritalar genellikle farklı kalitede olmaktadır. Düşük standartlı sayısallaştırma ve yetersiz dosya dönüşümleri farklı yazılımlar arasında bulunması ve düzeltilmesi büyük bir zaman kaybına yol açan geometrik hataların ortaya çıkmasına

çıkarak öngörülen servis tarihleri gibi bilgileri ayrı haritalar üzerinde farklı renk kodlarıyla görüntüleyebilirsiniz. Bu ek bilgilerden rapor hazırlamakta, nesnelere özelliklerine göre ayırmakta ve nesnelere otomatik olarak etiketlemekte yararlanabilirsiniz.

Yalnızca AutoCAD Map 3D ile yaratılabilen nesne verileri ücretsiz Autodesk DWF Viewer ile görülebilir ve bu sayede bu güçlü özellikten herkes yararlanabilir. Örneğin bir su şebekesi haritasının DWF versiyonunu inceleyen bir saha çalışanı fare imlecini vananın üzerinde tutarak buna eklenmiş olan tüm ilave bilgileri görebilir. Bu özellik bir harita üzerinde gerek duyulabilecek tüm yararlı bilgilerin haritanın okunmasını zorlaştıran metinler ihtiyaç duyulmaksızın eklenebilmesini sağlar.



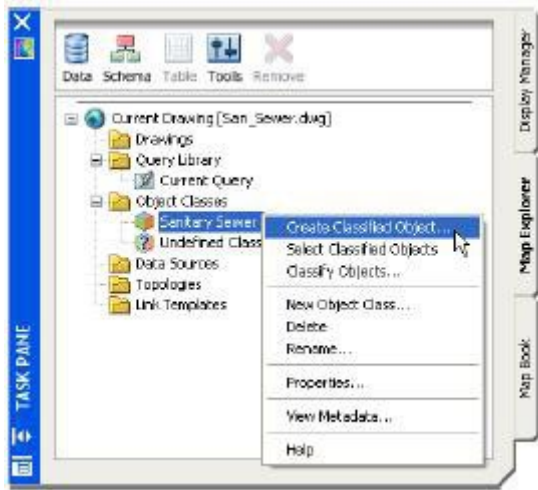
Nesne verisini kullanıcı tarafından tanımlanabilen özellikler olarak düşünebilirsiniz, AutoCAD nesnesine eklenen bu veriler aynen diğer AutoCAD özellikleri gibi görüntülenebilir, düzenlenebilir veya kullanılabilir.

Nesne Sınıflandırma

Hem üretim sürecinizi hızlandırmak hem de çizimlerinizin CAD standartlarına uyumunu artırmak istemez misiniz?

Bir çizimde yeni bir nesne oluşturulduğunda bu nesneye ait olan, bulunduğu katman veya ek nesne verisi gibi pek çok özellik tek tek elle girilmelidir. Bu işlem operatörün kaynak verisini ve veri anahtarını okumak ve her bir öğeyi ikinci kez kontrol etmek için sık sık durmasına yol açarak veri toplama sürecini ciddi şekilde uzatmaktadır. İşlemin sık sık duraksatılması süreci yavaşlatmakla kalmayıp (çünkü tek tip bir harekete odaklanmak ve bu hareketi yinelemek hep daha kolay olmuştur) aynı zamanda klavye giriş hatalarını ve geometri hatalarını da beraberinde getirmektedir.

Nesne sınıflandırma bu süreci kolaylaştıran AutoCAD Map 3D yazılımına has bir özelliktir. Sınıflandırma yapıldığında operatör menüden tek bir nesne tipini seçip nesnenin geometrik özelliklerini sayısallaştırırken editör penceresine ve çalışma alanına yoğunlaşabilir ve bu sırada yazılım sayısallaştırılan nesnenin diğer nesnelere paylaştığı ortak özelliklerini doldurur. Bu veriler arasında yukarıda anlatılan nesne verilerinin yanı sıra katman, renk, çizgi kalınlığı gibi temel özellikler de bulunmaktadır. Uygun ayarlamalar yapıldığında nesne verisi az sonra göreceğimiz otomatik bilgi notu ekleme işlemlerinde de kullanılabilir. Nesne sınıflandırma operatör hızını ve verimini artırdığı gibi veri duyarlılığını ve standartlara uyumu da güçlendirir.



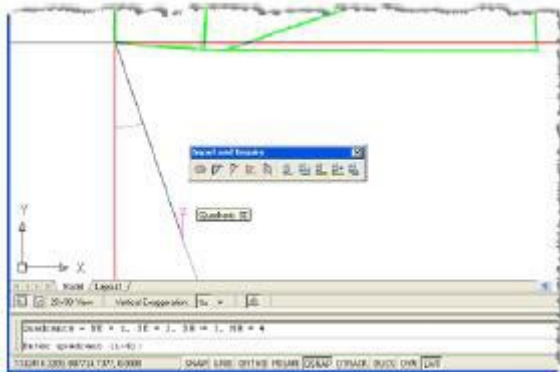
Tanımlanan Nesne Sınıfları çeşitli şekillerde kullanılabilir: Yeni nesnelere oluştururken özelliklerin uygulanması veya nesnelerin bu özelliklere göre seçilmesi. Bütün bunlar Map Explorer penceresinde yapılacak tek bir seçimle gerçekleştirilebilir.

Kullanıcı dostu COGO

Kullanıcıyı anlayan COGO araçlarının var olduğunu biliyor muydunuz?

Koordinat geometrisi CAD yazılımlarının çizilen nesnelere ilgili bilgileri X ve Y koordinatları (ve 3D nesnelere ek olarak Z koordinatı) şeklinde tuttuğu metottur. COGO sözcük anlamıyla koordinat geometrisi olsa da aslında surveyorlar, müteahhitler, arazi gelişim uzmanları, haritacılar ve inşaat mühendisleri tarafından kullanılan ve yön ve mesafe bilgilerinin de dahil olduğu özel bir dildir.

AutoCAD yazılımlarında COGO ile nesnelere oluşturulması, değiştirilmesi ve analiz edilmesi her ne kadar çok uzun süredir yapılmakta olsa da kullanılan terminoloji ve teknikler yeni başlayanlar için göz korkutucu ve bunaltıcı olabilir. AutoCAD Map 3D yazılımı ise yeni geometrilerin oluşturulması ve mevcut geometrilerden bilgi alınması işlemlerini kolaylaştıran akıllı COGO komutlarına sahip. Bu araçların pek çoğu fare hareketlerine ve klavye girişlerine tepki veren dinamik bilgi giriş kutularıyla çalışmaktadır. Bu olanaklar ortalama bir inceleme verisi girilirken bile hatırı sayılır bir zaman tasarrufu sağlamaktadır.



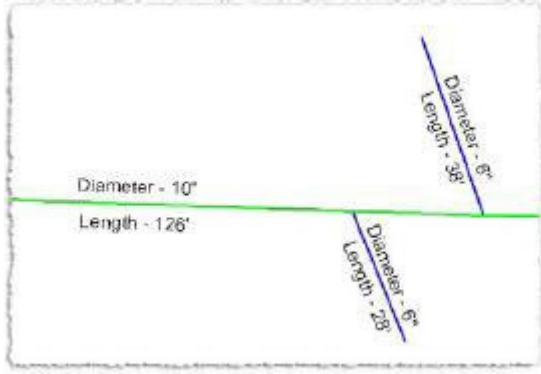
Map 3D akıllı COGO giriş araçları sunuyor. Burada komut satırı metinlerine cevap yazılması yerine dinamik giriş isteklerine doğru ölçüt seçilerek yanıt verilmesi işlemleri bıkkınlık veren diğer proseslerle karşılaştırılmayacak şekilde kolaylaştırıyor.

Resim notlarının otomatikleştirilmesi

AutoCAD teknisyenlerinizi çizimlere etiket eklemek için kaç saat harcıyor?

AutoCAD kullanıcıları çizimlerine nesnelere tanımlayan metin etiketlerini eklemek için yıllardır önemli bir mesai harcamaktaydılar. Burada asıl ilginç olan nokta bu tür bilgilerin çoğu kez klavyeden yazılarak eklenen metinlerin nesnelere oluşturulduklarında, diğer programlardan alındıklarında ya da nesne verisi şeklinde eklendiklerinde çizim dosyasında nesne özellikleri olarak saklanan bilgiler olmasıdır. Zaten dosyada bulunan bu bilgilerin elle

yeniden girilmesi gereksiz bir işgücü kaybına yol açmakta ama daha da önemlisi yazım ve aktarma hatalarını da beraberinde getirmektedir. Üstelik bazı durumlarda format ve yerleşim hataları oluşmakta ve bu da çalışmaların standartlardan uzaklaşması anlamına gelmektedir. AutoCAD Map 3D nesnelere otomatik metin ekleme için güçlü bir sistem sunuyor. Etiketlerin görünüm, yerleşim ve içerik özelliklerini otomatikleştirmek için şablonlar oluşturabilir ve bu şablonlarla binlerce nesneye birkaç saniye içinde etiketlerini etiketleyebilirsiniz. Nesne sınıflandırma ile oluşturulan nesnelere yukarıda anlatıldığı gibi yeni nesne verisi alanları ekleyebilir ve daha sonra bu alana girilecek bilgilerle otomatik etiketleme yaparak işgücünden saatler tasarruf edebilirsiniz.



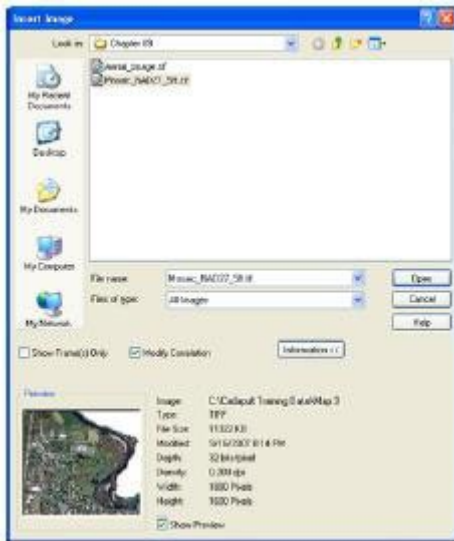
Nesne etiketleri nesnenin özelliklerinden doğrudan oluşturulduğunda dinamik bir yapı kazanır; satır uzunluğu değiştirilebilir, belli bir özelliğe bağlı olan etiketler bağlantılı oldukları özelliklerle birlikte otomatik olarak güncellenir.

Raster Görüntülerin Eklenmesi

Çizimlerinize yüksek çözünürlükle hava fotoğraflarını ve uydu görüntülerini eklemek istemez misiniz?

Hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri gibi resimler her türlü AutoCAD çizimine eklenerek geri planda yararlı bilgiler sunabilirler. Bu tür görüntüler genellikle resim dosyasının bir parçası olarak ya da ayrı bir veri dosyası ile tam konumlarını ve ölçeklerini bildiren özel bilgiler de içermektedir. Bu bilgilere korelasyon verisi denir ve bu tür resimlere korelasyonlu ya da coğrafi referanslı resimler adı verilir.

AutoCAD tek başına bugün pek çok hava fotoğraflarında ve uydu görüntülerinde bulunmakta olan korelasyon bilgilerinden yararlanabilme özelliğine sahip değildir. Bu da görüntüyü tam olarak konumlandırmak için zaman harcayan ve hataların oluşumuna meydan verebilecek el ile korelasyon işlemlerinin yapılmasını gerektirir. Oysa AutoCAD Map 3D Mr. SID ve ECW dosyaları da dahil olmak üzere çeşitli kaynak verilerindeki bu tür bilgileri okur ve bu bilgilerden yararlanarak resmi tam olması gereken konuma yerleştirir.



Map 3D hava fotoğraflarının ve uydu görüntülerinin eklenmesi için daha kullanışlı bir yol sunar, yaygın olarak kullanılan tüm dosya biçimindeki korelasyon verisini okuyabilir ve bu bilgilerden yararlanarak resmi tam olması gereken konuma yerleştirir.

Sorgular

Çizim dosyalarınızın içeriği hakkında daha çok şey mi bilmek istiyorsunuz? Sormanız yeter!

AutoCAD Map 3D yazılımının en güçlü özelliklerinden biri olan sorgulama kimilerine yazılımın en göz korkutucu yanı gibi geliyor ama bu pek doğru sayılmaz. Sorgu terimi veritabanı yönetimi jargonunu çağırıyor olsa da aslında yapılan işlem bir soru sorma işleminden ibarettir. Sorgular size bir çizim hakkında çok geniş kapsamlı sorular sorarak elde ettiğiniz sonuçları tablo formatında toplama, nesnelere seçebilme ve hatta otomatik olarak nesnelere üzerinde değişiklik yapabilme imkânını verir.

Kullanıcılar birkaç temel konuda ustalaştıklarında önlerinde yepyeni bir verimlilik ve veri paylaşımı ufku açılır. Pek çok çizim dosyası arasından yalnızca ilgilendiğiniz bilgilerin ayrıştırılması, yanlış katmanlardaki nesnelere bulunması (ve otomatik olarak taşınması) çeşitli kriterler tanımlayarak belli özelliklere sahip nesnelere bulunması ("belli bir katman üzerinde x uzunlukları yok uzunluklarından daha kısa olan doğruların bulunması" veya "belli bir noktadan yarıçapı Z olan bir mesafedeki tüm nesnelere bulunması") gibi işlemlere gerçekleştirebilirsiniz. Bulunan ve seçilen bu nesnelere üzerinde yeni çizimlere ekleme, üzerlerinde değişiklikler yapma ve kopyalama gibi pek çok işlemi yapabilirsiniz. Bulunan ve ayrıştırılan sorgulama verileri ESRI SHP dosyaları ile GIS formatında dışarı verilebilir bu veriler ile malzeme faturaları ve satın alma hesaplamaları işlemlerinde kullanılacak raporlar oluşturulabilir.

Bir çizimi açtığınızda bazı nesnelere doğru katmanda ve katmana özgü renk ile işaretlendiğini bazı nesnelere ise yine bu katmana ait olmasına rağmen farklı katmanlarda gösterildiğini ve farklı renklerde işaretlendiğini gördüğünüzde tek bir sihirbaz ile birkaç tıklama yaparak bu nesnelere kolayca toplama ve doğru tabakaya gönderme işleminin yapılabilmesinin önemini daha iyi anlarsınız.



Sorgular belli bir nesne rengiyle işaretlenen ancak yanlış katmanda olan nesnelere seçilmesi gibi her türlü sorunu kolayca çözebilmenizi sağlar. Bu örnekte tek bir hareket ile siyah tesisatta olmayan ancak yeşil ile işaretlenmiş tüm nesnelere rengi ara katman rengine dönüştürülmekte ve bu nesnelere doğru katmana taşınmaktadır.

Tematik Haritalar

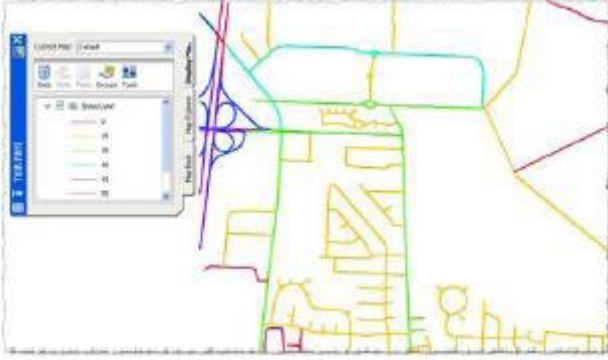
Çizim verilerinizi nesnelere özelliğine hiç dokunmadan farklı bir şekilde yansıtmak ister misiniz?

Kullanıcılara hep GIS analistlerine özgüymüş gibi gelen bir başka terim de tematik harita oluşturma terimidir. Oysa bununda da çekinmenizi gerektirecek bir yanı yok, çünkü aslında hemen hemen tüm AutoCAD çizimleri aslında bir anlamda tematik haritalardır.

Tematik harita oluşturma terimi temel olarak benzer özelliklere sahip ya da karakteristikleri arasında belli ilişkiler bulunan nesnelere benzer görünümde yansıtılmasıdır. AutoCAD Map 3D'de bulunan tematik harita oluşturma özelliği ile nesnelere özelliğini değil yalnızca görünümünü değiştirerek çizimlerinizden hızlı ve kolay bir biçimde bilgi aktarma amacıyla yararlanabilirsiniz. Örneğin tüm kanalizasyon hatlarını yeşil ve tüm fırtına hatlarını sarı bir katman üzerinde gösterdiğiniz bir şebeke haritasında bulunan parçaları malzeme,

uzunluk, tesis tarihi ve benzeri özelliklerine göre yeniden renklendirerek bir tematik harita oluşturabilirsiniz. Bu sayede verilerinize farklı açılardan bakabilir, daha iyi bir karar alma süreci oluşturabilir ve verilerinizi yaratıcı bir biçimde sunabilirsiniz. Çizim işlemine yeniden devam etmek istediğinizde harita orijinal özelliklerini yine sahip olacaktır. Farklı amaçlarla kullanmak için haritalarınızın kopyalarını çıkarıp özelliklerini yansıtmak ve değiştirmek istediğiniz nesnelere tek tek seçmenize artık gerek yok. Her şey tamamen otomatik, sizi sınırlayan tek şey verileriniz. AutoCAD özellikleri, geometrik bilgiler ya da ek nesne verisi fark etmez, çalışmanızın içinde bulunan verileri ayıklayıp seçimli olarak haritalamanız artık çok kolay ve çok hızlı.

Bu haritalar üzerinde yeni çizimlerin yapılması ya da bunların DWF dosyaları biçiminde dijital olarak paylaşılması ve ücretsiz Autodesk DWF Viewer yazılımıyla AutoCAD kullanmayı bilmeyen kişilerce bile incelenmesi mümkündür.

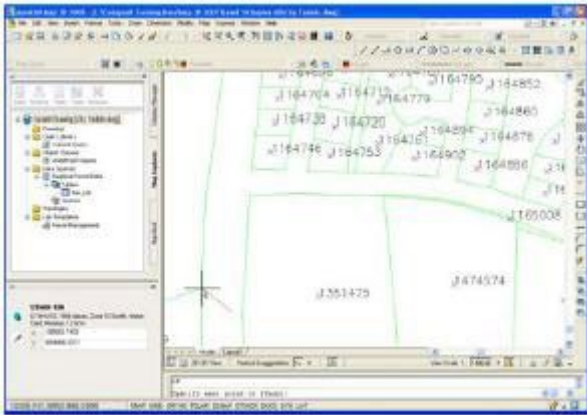


Tematik harita oluşturma, nesnelerin özelliklerini değiştirmeden verilerinize farklı açılardan bakmanızı sağlar. Resimde görülen caddeler ESRI Shape dosyasından tek bir katman olarak alınmış ve katman rengiyle işaretlenmiştir. Her caddenin hız limiti bir özellik olarak tanımlanarak nesne verisi şekline dönüştürülmüş ve Görüntüleme Yöneticisi ile bu değerlere göre yeniden harita oluşturulmuştur.

Koordinat Dönüşümü ve Koordinat İzleme

Farklı koordinat sistemlerindeki çizimlerle sık mı çalışıyorsunuz?

Çizimlerimizi daha çok kişiyle paylaşmaya ve farklı kaynaklardan proje verileri almaya başladıkça farklı koordinat sistemleri kullanılarak yapılmış haritalar, çizimler ve verilerle daha sık karşılaşmaya başlıyoruz. AutoCAD Map 3D bu karmaşık problemin çözümü için iki güçlü ve kullanımı kolay seçenek sunmaktadır. Bir çizimin bilinen koordinatlarını bir başka çizimin koordinatlarına dönüştürerek matematiksel bir duyarlılıkla çizimlerin örtüşmesini sağlayabilir ya da nesnelere farklı bir sisteme göre bilinen koordinatlarla kolayca sayısallaştırabilirsiniz. Örneğin State Plane koordinat sistemi ile yaptığınız bir çizim üzerinde eklenecek bir noktanın yalnızca enlemini ve boylamını biliyorsanız Koordinat İzleme kontrolü asıl çiziminizi değiştirmeden bu noktayı ekleme imkânını verir.



Koordinat izleme kontrolü size iki farklı koordinat sistemini aynı anda kullanma imkânını verir. Bu örnekteki AutoCAD X ve Y ok koordinatları Geçerli Çizimin State Plane koordinatlarını yansıtmaktadır, UTM Zone 10 koordinatları ise yukarıdaki Koordinat izleme alanında görülmektedir. Alternatif koordinat sistemi üzerinde hassas nokta seçimi yapmak için bu alana koordinatları girip sayısallaştır düğmesine tıklayabilirsiniz

Sonuç

Bu makalede AutoCAD Map 3D yazılımının sahip olduğu ve yalnızca GIS uzmanlarının ya da kartografların değil tüm AutoCAD kullanıcılarının yararlanabileceği araçlardan bazıları anlatılmıştır.

Bu araçlardan birkaçını öğrenerek ve bunları işletmenizdeki verimlilik artırıcı süreçleri yaşama geçirmek için kullanarak bu yazılımı edinmek için harcayacağınız bedelin çok daha fazlasını kazanacaksınız ve bunlar AutoCAD kullanıcılarınızın vazgeçemeyeceği araçlar olacak.

Autodesk

Autodesk, Inc., imalat, inşaat, medya ve eğlence sektörleri için 2D ve 3D tasarım yazılımları alanında dünyanın en önde gelen kuruluşudur. 1982 yılında AutoCAD yazılımının piyasaya sürülmesinden bu yana Autodesk, müşterilerine fikirlerini hayata geçirmeden önce deneyimleme olanağı sağlayan teknolojinin en son ürünü sayısal prototip çözümlerinden oluşan en kapsamlı ürün portföyünü geliştirmiştir. Fortune 1000 şirketleri, zaman ve paradan tasarruf elde etmek, kaliteyi artırmak ve yenilikçi olabilmek amacıyla daha tasarım süreçlerinde gerçek performansı görselleştirmek, simüle etmek ve analiz etmek için Autodesk araçlarına güveniyorlar. Autodesk hakkında daha fazla bilgi için www.autodesk.com adresini ziyaret edebilirsiniz.

© 2008 Autodesk, Inc. Her hakkı saklıdır.