

Dijital Şehirler Geliyor !...

Diyelimki tasarımcısınız ve sıradışı ürünler tasarlıyorsunuz sonra bu ürünleri üretip satışa çıkarıyorsunuz.

Çok değil 25-30 yıl evvelini de bilen bir tasarımcı olarak bugün mutlusunuz çünkü tasarımlarınızı, gelişen teknoloji ile eskiye nazaran daha kolay ve çok daha kısa sürede gerçekleştirebiliyorsunuz ama yine de ürününüz ete kemiğe bürünüp ortaya çıktıktan sonra "keşke şurasını şöyle yapsaydım " dediğiniz şeyler de oluyor. Sizden başka kimsenin gözünü rahatsız etmeyecek şeyler için " bir sonraki versiyonda yaparım " dediğiniz ama ürününüzün çalışmasını etkilemeyecek minik minik 3 - 5 kusur gözünüze çarpıyor ama çok üzerinde durmuyorsunuz.

Şimdi size desem ki tasarladığınız objenin dijital ortamda bütün özellikleri ile ikizini yaratacaksınız ve ürününüz daha tasarım aşamasındayken sanki elinizdeymiş gibi tüm detaylarını inceleyip "şurası olmamış "dediğiniz herşeyi saniyeler içinde düzeltebileceksiniz.

Hatta ürününüzü ne kadar detaya sahip olursa olsun daha tasarlarken dijital ortamda çalıştıracak herşeyinden emin olduktan sonra üretime sokacaksınız ve sonuçta içinize tam olarak sinen bir ürün ortaya çıkacak, ne dersiniz, kulağınıza hoş geliyor mu ?

Bu özelliklere sahip benzer yazılımlar var. Ancak " dijital ikiz " kullanma kavramı oldukça yeni bir kavram ve iş artık obje tasarımının çok ilerisine geçmiş durumda.

Öyleki artık şehirler tasarlanırken dijital ikizleri oluşturuluyor ve muhtemel tüm sorunlar dijital kopya üzerinde tesbit edilerek daha işin en başında yani uygulama öncesinde çözülüyor. Şimdi konunun detayına gelin birlikte bakalım.

Teknoloji gün geçtikçe büyüyen kapsama alanı ile yaşadığımız şehirleri de giderek daha akıllı hale getiriyor. Binaların içinde ve dışında modern ve teknolojik tasarımlar sonucunda ortaya çıkan sıradışı görüntüler ve etkileyici teknolojik uygulamalar haricinde, şehrin üzerine kurulduğu altyapılarda gelecekte ne gibi sorunlar çıkabileceğini bugünden öngörmek artık mümkün. Konunun en başında merakınızı daha fazla köpürtmeden hemen söyleyeyim, teknoloji dijital ortamda şehrin sanal birebir kopyasını (ikizini) ve bu kopya üzerinde gerçek zamanlı simülasyonlar oluşturarak, şehrin her bakımdan daha iyi yönetilmesine, geliştirilmesine ve şehrin geleceğinin tahmin edilmesine yardımcı oluyor.

Az evvel yukarıda da bahsettiğim üzere şehirlerin dijital ikizleri, birçok farklı sektörde kullanılan endüstriyel dijital ikizler kavramına dayanıyor. Bu kavram mesela bir şirketin gerçek dünya operasyonlarının sanal bir kopyasını oluşturarak, iş süreçlerini optimize etme, ürünlerin tasarımını ve üretimini iyileştirme ve operasyonel verimliliği artırma gibi bir dizi avantaj sağlıyor.

Örneğin, bir şehrin dijital ikizi, trafik akışının nasıl optimize edileceği konusunda gerçek zamanlı öneriler sunabilir. Ayrıca, bir doğal afet durumunda şehri yönetenler, şehirdeki tüm farklı altyapı unsurlarının birbirleri ile pozitif ve negatif operasyonel etkileşimlerini inceleyerek, en iyi müdahale planını oluşturabilir. Az evvel bu paragrafta konuyu anlatırken " sunabilir"

“oluşturulabilir dediğime bakmayın bu kavramlar hayatımıza zaten girmiş durumdadır ve Avrupa da örnekleri var.

Çok çeşitli yan teknolojiler aracılığıyla toplanan verileri kullanarak şehirlerin fiziksel, sosyal ve çevresel durumlarını izleyebilen ve gerçek zamanlı modellenmiş dijital ikiz teknolojisi, şehrin mevcut durumunu analiz etmek için toplanan bu verileri kullanır. Bunlar arasında trafik yoğunluğu, hava kirliliği, enerji kullanımı, su tüketimi, çöp toplama, güvenlik kamerası görüntüleri, özel amaçlı konumlandırılmış sensörler ve daha birçok veri türü de yer alır.

Bu veriler, şehrin dijital ikizine yüklenir ve bu dijital kopya, gerçek şehir ile aynı koşullarda yaşamaya başlar. Buradan elde edilen bilgiler başta Çevre ve Şehircilik Bakanlığının ve belediyenin, yönettikleri şehirleri daha iyi anlamalarına ve sorunları çözmek için daha etkili çözümler üretmelerine yardımcı olur ve yine bu veriler şehirlerin kısa-orta ve uzun vade de geleceklerini planlamak için kullanılabilir.

Dijital ikizlerin bir başka kullanım alanı ise acil durum müdahaleleridir. Örneğin, bir doğal afet ya da terör saldırısı durumunda dijital ikizler, acil müdahale ekiplerine gerçek zamanlı ve güncellenmiş verileri sağlayabilir ve bu veriler sayesinde ekipler de olay yerine hızlı ve daha etkili bir şekilde müdahale edebilirler.

Sonuç olarak, Şehirlerin dijital ikizleri, bir şehrin fiziksel yüzünün dijital bir kopyasını oluşturarak, bu şehrin daha akıllı ve daha sürdürülebilir bir hale gelmesine yardımcı olan bir teknoloji uygulamasıdır. Bu teknolojinin temel amacı, şehirlerin performansını ölçmek, geliştirmek ve optimize etmek için büyük verinin işlenmesi ve analizi, yapay zeka ve gelişmiş teknolojileri kullanarak, sürdürülebilirlik, verimlilik, güvenlik ve yaşam kalitesi gibi alanlarda iyileştirmeler sağlamaktır. Ayrıca şehirlerdeki trafik sıkışıklığı, enerji tasarrufu, su şebekesi yönetimi, atık yönetimi, acil durum yönetimi, güvenlik ve daha birçok alanda önemli faydalar sağlar. Örneğin, bir şehrin dijital ikizi sayesinde trafik akışı, sürücülerin ve yayaların davranışları, trafik ışıklarının durumu ve hatta hava koşulları gibi faktörler analiz edilebilir. Bu analizler, trafik akışının optimize edilmesine yardımcı olabilir ve böylece trafik sıkışıklığının azaltılması, emisyonların düşürülmesi ve yakıt tasarrufu sağlanabilir.

Özetle bu teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte, şehirler daha akıllı, daha güvenli ve daha insan odaklı bir hale gelecektir.

Bir yenilikçi Avrupa girişim projesi olan DUET ten de bahsetmeden geçmeyelim. DUET, dijital ikiz kavramını endüstriyel uygulamalardan akıllı şehir uygulamalarına adapte ederek yerel dijital ikizler (LDT) olarak da bilinen şehir dijital ikizleri adlı bir teknoloji oluşturdu.

DUET, makine öğrenimini kullanarak ve şehirlerin fiziksel dünyalarını bire bir kopyalayarak Atina, Pilsen ve Flanders Bölgesi'nin dijital ikizlerini oluşturdu. Bu dijital ikiz şehirler gerçek şehirler değiştiği anda gerçek zamanlı olarak güncelleniyor ve değişiyorlar. Böylece şehri yönetenler ve proje paydaşları, 2 ve 3 boyutlu arayüzler aracılığıyla farklı politika seçeneklerinin şehirleri üzerindeki etkisini simüle ederek ve modelleyerek daha doğru ve etkin kararlar alabiliyorlar.

Gidişata bakılırsa şehirlerimizi insanlar yerine yapay zekanın yöneteceği günlerin çokta uzak olmadığı anlaşıyor. İnsan egosunun bugün üzerinde yaşadığımız dünyayı getirdiği hale bakılırsa işi büsbütün yapay zekaya bırakmak dünyamıza rahat bir nefes aldıracak ve onu insanoğlunun elinden kurtaracaktır diye düşünmekteyim.

Muammer Uysal

2024