

WINDOWS NEDİR?

"Son zamanlarda bilgisayarlarla ilgili olarak 'Windows' kelimesini çok sık duyuyorum. Ancak ne anlama geldiğini tam olarak bilmiyorum. Kısaca yardımcı olur musunuz?"

Kenan Sedef, Ankara

CEVAP:

"Windows" ya da "Pencere" tekniği, bilgisayar programlarıyla ilgili birden fazla görüntünün ekranda aynı anda görünmesi ilkesine dayanır. Kullanıcı bu pencereler arasında dolaşabilmekte, yeni pencereler açabilmekte ve eskilerini kapatabilmektedir. Pencereler aynı programın değişik bölümleriyle ilgili olabildiği gibi, birden fazla ve birbirinden bağımsız programların çalışmasıyla da ilgili olabilir. Örneğin "Multi Tasking - Çok İşlevli" bir işletim sistemi altında muhasebe programını çalıştırırken, aynı anda ekrana yeni bir pencere açarak Stok programı da bu açılan yeni ekranda çalıştırılabilir. Açılacak pencere sayısı işletim sistemi ve programın kapasite

siyle sınırlıdır. Pencere tekniğini kullanıcı için çok kolay yararlanılır hale getiren bir ana program Microsoft firması tarafından üretilmiştir. Bu programın adı da "Windows"dur. Aşağıda 4 pencere açılmış bir kullanım örneği görülmektedir.



BİLGİSAYAR DA YENİ ATILIMLAR

(Geçen sayıdan devam)

Uzman sistemler yazılım teknolojisinin hem bir ürünü, hem de bir araçtır. Yazılım hazırlanması belki de sistemlerin en yaygın olarak kullanıldığı alandır. Tipik bir uzman sistem, bir dizi kuraldan oluşan uygulama mantığı (eğer A ve B ise C'yi yap gibi) ve belirlenmiş bir programlama amacına ulaşmak için gerekli kuralları çağırarak bir genel-amacı programdan meydana gelir.

Yazılımlardaki gelişme, bilgisayar aksamındaki gelişmelerin gerisinde kalmış izlenimi verse bile, geriye dönüp bakıldığında, her iki teknolojinin de bilgisayar alanında yaygın bir gelişmeye uğradığı görülür. Bilgisayar gücünde, belli fiyat sınırları korunarak sürekli bir artış sağlanmıştır. Teknoloji, küçük fakat saniyede milyonlarca komut işleyebilen, "yararlı" ve düşük fiyatlı bilgisayarların üretimini mümkün kılmıştır. Bunun sonucu olarak fiyatlarda bir kategorileşme meydana gelmiştir: Bir sıralamada başı çeken mainframe tipi bilgisayarlar, minibilgisayarlar, kişisel bilgisayarlar ve daha küçükleri izlemiştir. Daha az güç çeken yoğunlaştırılmış devreler, daha az pahalı montaj ve soğutma ihtiyaçları nedeniyle tasarımı yeni ufukları açılmasına imkân tanımaktadır.

Küçük sistemler büyüklere oranla daha az hafıza, disk ve girdi/çıkış kapasitesine sahiptir ve bu yüzden birçok büyük programı çalıştıramazlar. Her bir kategorideki mips (saniyede gerçekleştirilen bir milyon komut) doruğu yükseldikçe, ekonomik olarak uygun olan uygulama programlarının toplam sayısı da artış göstermektedir.

Bugüne kadar edinilen deneyimler, tek işlemcilerin çok kullanışlı olduğunu göstermiştir. Bunun da ötesinde, sözkonusu bu işlemcilerin, gerçek işleme kapasitesi ve tepki süreleri, çok geniş bir uygulama sınıfı için tahminlere dayandırılmakta ve işlemciler uygulamalar sırasında tutarlı davranışlar göstermektedir. Bir mikroişlemci konfigürasyonunun, performansı, gerçek işleme kapasitesi ve tepki süresi, kullanıldığı uygulama alanına sıkı sıkıya bağlı olmaktadır.

Bilgisayar sistemleri, sayısı artan şekillerde kullanıma açık hale geldikçe, bilgisayar seçiminde, bilgisayarın fiyatından ziyade veri-erişimi, veri-paylaşımı ve haberleşme maliyeti gibi özellikleri gözönüne alınmaktadır. Örneğin, birden fazla bilgisayar arasındaki haberleşme maliyeti, tümünün eşdeğer gücüne sahip tek bir bilgisayarın fiyatını kat kat aşabilmektedir.

Sistem seçimi, büyük çoğunlukla uygulamanın özelliklerine dayanmaktadır. Ticari işlemleri gerçekleştiren bir sistem, bir saniyelik bir tepki süresine ihtiyaç duyabilir. Bu nedenle belirli bir işlem birimi ve kısıtlı ödeme gücü için en ekonomik sistem, herbiri 18.5 mips hıza sahip 4 adet işlemci kullanan bir sistem olabilir. Ancak, böyle bir sistemdeki geometrik dağılım her zaman olumsuz bir yöne sahiptir. Tepki süresi, her bir işlemle ilgili mesajların sırasıyla orantılı olarak artar. Her ne kadar, çok yüksek bant genişliği iletişim gecikmelerini ortadan kaldırıyorsa da, mesaj alışverişi nedeniyle tepki süresi yavaşlayacaktır. Dünya çapındaki büyük sistemler bir dizi, oldukça önemli sorun ortaya çıkarmaktadır. Yazılım dağılımı, onarım ve yenileme, hacim büyüdükçe ortaya çıkan karmaşıklık, yeni algoritmalar, veri yapılarına ve kavramlara ihtiyaç göstermektedir.

Çok kullanıcı sistemlerinde, veri-paylaşımının taşıdığı önemli kişisel bilgisayarlıkta ise güç taşımaktadır. Bu tür sistemler bir tek veya küçük bir grup kullanıcıya, belirli bir prob-

leme bilgisayar gücünü uygulama yoluyla yardım etmek üzere tasarlanmıştır. Bu sistemlerin kökeni mainframe'lerdeki zaman paylaşımı ve etkileşimli bilgisayarlılıkta yatmaktadır. Ancak, asıl gelişimleri kişisel bilgisayarların ortaya çıkmasıyla başlamıştır. Sözkonusu bu sistemler, bilgisayarlılığı insan zekasının evrensel bir uzantısı haline getirerek, yapısında ternel değişikliklere işaret etmektedir.

Önümüzdeki 10 yıl içerisinde ortaya çıkacak olan tipik bir kişisel bilgisayar, günümüzdeki benzerlerinden bir kat daha fazla işlem gücüne ve 10 ila 100 kat daha fazla depolama hacmine sahip olabilecektir. Sahip olacağı ekran ise, saniyeden küçük bir zaman dilimi içerisinde 1x4 milyon piksel ve 64-256 renk taramasından oluşan bir görüntü sergileyebilecektir.

Bilgisayarın gücünün küçümsenmeyecek bir bölümü, insan-bilgisayar iletişimini kolaylaştıracak, sese ya da el yazısına duyarlı ararimlerin yerleştirilmesine harcanacaktır ve gelişen teknoloji yardımıyla bu ararimlerin hacmi küçülecektir. Bu alanda iki gelişme kaydedilmiştir: Bunlardan biri, IBM araştırma grubunun geliştirdiği, 20.000 kelimeyi algılayabilen yeteneğine sahip bir ararim, diğeri de 2 ila 4 mips hız gerektiren ve kağıda benzer bir sıvı-kristal terminal üzerine yazılan yazılan, komut, metin veya çizime dönüştüren bir başka ararimdir. Bilgisayarın gücünün bir bölümünü ses ve yazı algılama işlemlerine harcamasının yanısıra, diğeri bir bölümünü de işlem sonuçlarını görüntülemeye harcamak gerekecektir. Dairesel ve bar grafikleri üç boyut efektleri ile birçok renk kullanılarak, daha geniş ölçüde sergilenebilir hale gelecektir. Bu güçlü etkileşim sistemleri, kişisel bilgisayarların, insanlar için bilgi ağına açılan bir pencere olduğuna işaret eder.

Güçlü kişisel bilgisayarların yaygınlaşması sonucunda gerçek modeller veya deneyler yerine, bilgisayarlar üzerinde denemeler gerçekleştirilebilecektir. Bilgisayar yardımıyla model yapma yeteneğinin artması sonucu, düşünmeden ürüne geçiş süresi kısalmaktadır. Bu yolla yepyeni ürünler ya da tasarımlar kavramları ortaya çıkabilecektir. Öte yandan, bilgisayar yardımıyla araştırmacı bilim adamları, doğada gerçekte yapamayacakları deneyleri (örneğin galaksilerin çarpışma sonuçlarını incelemek gibi) gerçekleyebileceklerdir.

İşlemlerin nerede yapılacağı, tabii ki, işlemlerin boyutu ve gereken tepki süresine dayalı olmaktadır. Örneğin, bir araba tasarımı yapan bir mühendis, sonucu hesaplayabilmek için 60 milyon komut ve aracın modelini belli bir açı altında görüntülemek için de ek 4 milyon komut çağırma ihtiyacı duyabilir. Bir mips hızda bir kişisel bilgisayar bu işlemi 64 saniye içerisinde yapabilir. Öte yandan 20 mips kapasiteli bir bilgisayarla yüksek hız bağlantısı bulunan bir kişisel bilgisayarda görüntünün ekrana gelme süresi 4 saniye olacaktır.

Katlanarak artan eleman yoğunluğunun ve gelişmekte olan yazılım teknolojisinin bir ürünü de paralel işlemcidir. Şüphesiz ki tek işlemci ya da konvansiyonel bilgisayar, bir süre daha bilgisayarlılığın temel birimini oluşturacaktır. Bununla

birlikte, ekonomik teşvik ve bilgisayar bilimindeki gelişmeler, paralel işlemciler için birçok kullanım alanı sağlayacaktır.

Hiç şüphe yok ki, araştırmalar mümkün olan en yüksek performansı sağlamaya yöneliktir. Gerçekten de, onlarca yüksek hızlı tek işlemciden, birlerce ucuz ve yavaş elemana varıncaya kadar devre elemanları arasında bağlantı yapmanın çeşitli yolları aranmaktadır. İşlem süresini asgariye indirgeyebilmek üzere veri ve komutların hızlı hareketini sağlamak için çok yüksek bant genişliğine sahip arabağlantılar önemli bir yer tutmaktadır. Az sayıdaki çok yüksek hızlı işlemciler optoelektronik devreler yardımıyla birleştirilebilirler. Çok sayıdaki işlemcinin bağlanabilmesi için ise, bir dizi, alan-etkili transistör kullanılmalıdır. Ancak alan-etkili transistörlerin halen bir araştırma konusu olması nedeniyle, işlemciler arasında doğrudan bağlantılı bir ağ oluşturmak imkânsızdır.

Tek işlemciler için geliştirilmiş performans analizi araçları halen paralel işlemciler için eksik bulunmaktadır. IBM araştırma grubu uzmanları, az sayıdaki yüksek hızlı işlemciyi arabağlantılar ile bağlayarak oluşturdukları paralel işlemci prototipleri üzerinde çalışma yapmaktadırlar. Bunlardan bir tanesi çeşitli paralel yapı türleri için test aracı olarak kullanılabilen RP3'tür. Sözkonusu bu işlemci, araştırmacılara paralel bilgisayarların çeşitli alanlardaki kullanım olanakları hakkında kısa bir süre içinde bilgi toplama yolunu açmıştır.

IBM araştırma enstitüsünde bulunan diğeri bir paralel işlemci de YSE'dir. YSE, devreyi yapı düzeyinden ziyade, anahtar -ve- kapı seviyesinde uyarın bir paralel işlemcidir. YSE'nin uyarma hızı mevcut tek işlemcilerden 100 kat daha fazladır. YSE, bir dizi tasarımı, masrafları aşağıda tutarak test etme ve düzeltme imkânı yaratmaktadır.

Mikroişlemcilerin gücü artmaya devam ettikçe, oldukça özelleştirilmiş bilgisayar yapma eğilimi hızlanacaktır. Örneğin, IBM araştırma grubu, saniyede 11 gigaflop (floating-point işlemi)'luk kapasiteye sahip GF-11'i geliştirmektedir. Sözkonusu bilgisayarın içinde yeralan ve permütasyon ağı adı verilen sistem, önceden belirli bir plan dahilinde işleyen 576 işlemci arasında veri transferi sağlamaktadır. GF-11 tamamlandığında, üstleneceği ilk görev protonun kütlesini hesaplamak olacaktır. Sözkonusu hesap, % 10'luk bir doğruluk sağlamak için 10¹⁷ floating-point işlemi gerçekleştirilirdir. Normal bir süperbilgisayarın 15 yılda tamamlayacağı bu hesap, GF-11 tarafından 4 ay içerisinde yapılabilecektir.

Bilgisayar sistemlerindeki gelişme, belki de katlanarak, önümüzdeki 10-15 yıl içerisinde de devam edecektir. Çoğalan bir kullanıcı topluluğuna sunulan bilgisayarların sayısal artışı, yaratıcılığı arttıracak ve süregelen gelişimi kamçılacaktır. Mevcut olarak bilgisayarlılık, sadece basit, nispeten rutin olan zihinsel yetenekleri geliştirmektedir. Ancak daha analitik ve sonuca götürücü yetenekleri artırıcı çalışmalar yapılmaktadır. İnsanın fiziksel yeteneklerini genişleten ve büyüten makinaların, Sanayi Devrimi'ni ortaya çıkarması gibi, insanın zihinsel yeteneklerini genişletip, büyüten bilgisayarlar da mevcut, ancak henüz isimlendirilmemiş bir devrimin yapı taşlarıdır. Geleceğe yolculuk henüz başlamıştır.