

Çizgi Kodlar Nasıl Yazılır, Nasıl Okunur? Barkodlar



Sayıları çizgi desteleriyle anlatmak yeni bir düşünce değil. Tarih öncesi dönemde kemik ve tahta parçalarına çentikler atan insanoğlu, bugün de yine bazı basit hesapları çetele tutarak yapıyor. Basit çizgilerin matematiksel amaçlarla kullanımının bugünkü en karmaşık biçimi olan barkodlarsa, yaygın kullanımlarına karşın, toplumun büyük kesiminin yabancılaşma çektığı simgeler. Barkodlarda kullanılan simgelemin ayrıntıları ve barkodları üreten, işleyen teknolojileri öğrenmek, tüketici bilinci açısından önemli bir yarar getirmeyebilir. Buna karşın, gün boyu sıklıkla yüz yüze geldiğimiz barkodlar hakkında bilgi edinme, bilim ve teknolojinin gündelik yaşamımıza yansıyan yüzü hakkında bilgilenmeye önemli ölçüde katkı sağlayacaktır.

BARKOD terimine yabancılaşma çekenler, kollarının uzanabildiği uzaklıktaki herhangi bir ürünü inceleyebilir. Bu, bir dergi, bir kitap, deodorant, ilaç kutusu ya da satın aldığınız başka herhangi bir şey olabilir. Bunların üzerinde görebileceğiniz, farklı kalınlıklardaki, yan yana dizilmiş siyah çizgiler topluluğuna "barkod" diyoruz. Büyük olasılıkla, oturduğunuz yerden kalkmadan, görüş alanınıza giren en az bir barkod bulacaksınız.

Barkodlar, kodlanabilir bilgilerin makinelerce okunabilecek biçimde kaydedildikleri basit simgelerdir. Sıkça karşılaştığımız barkodlar sayısal bilgi içeren düz çizgilerden oluşurlar. Satın aldığımız ürünlerdeki barkodlar, genellikle, ürünün üretildiği ülke, üretici firma ve ürün tipiyle ilgili standart sayısal bilgileri içerir.

Bugün gençlik çağında olanlar, çocukluklarından beri görgeldikleri barkodları çoktan kanıksamışlardır. Daha ileri yaşlardakilerse, barkodların yeni bir teknoloji olduğunu söyleyecekler size. Bunda haksız da sayılmazlar, ne de olsa barkodların yaygın olarak kullanımını ancak 1980'lere değin gidiyor.

İlk barkod patenti 1949'da alınmıştır. Ancak, bu denli benimsenmeleri için, bilgisayarların küçülüp yaygınlaş-

malarını beklemek gerekmiş. İlk yaygın barkod standardı olan Simple Code 25, 1968'de oluşturulmuş. Bugün bile yaygınlığını koruyan UPC, 1973'te çıkmış ortaya. Ülkemizde ve Avrupa genelinde kullanılan yaygın standart, EAN Code'un doğması içinse 1976'yı beklemek gerekmiş. 80'li yıllara yeni girildiği sıralarda, tüketiciler bu gizemli çizgileri kim bilir neye yoruyorlardı...

Çağdaş Barkodlar

Barkod hazırlamak, rakamların hangi matematiksel yöntemle çizgilere dönüştürüleceğini saptamaktan ibaret değil. Barkodların oturduğu sacayağının, simgelemin yanı sıra, basım ve okumayı da içeren iki temel ögesi daha



var. Basım ve okuma yöntemleri, ilgili firmaların strateji ve teknolojik olanakları doğrultusunda çeşitlenirken, simgelem, iletişilebilirlik ve uyumluluk sağlayabilmek için, uluslararası kuruluşlarca standartlara bağlanıyor.

Türkiye'de kullanılan simgelem, Merkezi Brüksel'de bulunan Avrupa Mal Numaralama Merkezi EAN'nin saptadığı EAN 13 ve EAN 8'dir. EAN, Avrupa sınırlarını aşır uluslararası bir nitelik kazandığından, 1981'de, kısaltması aynı kalmakla birlikte, Uluslararası Mal Numaralama Birliği adını almış. EAN'nin Türkiye uzantısını, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) bünyesindeki Milli Mal Numaralama Merkezi (MMNM) oluşturuyor.

TOBB'nin EAN'ye üyeliği 1988 yılında gerçekleşmiş ve Türkiye'ye 869 ülke kod numarası verilmiş. TOBB'ye üye olan firmaların ürünlerinin barkodlarının başında bu yüzden 869 yer alıyor. Bu sistem, MMNM üyesi firmalarla sınırlı da değil. Türkiye Esnaf ve Sanatkarlar Konfederasyonu'na üye olan firmalar, TOBB ile imzaladıkları bir protokole dayanarak, ürünlerine EAN standartlarına uygun barkodlar koyuyorlar.

Bugün, satın aldığımız yerli bir ürünün üzerinde göreceğiniz barkod, çok büyük olasılıkla, EAN 13 veya EAN 8 tipi olacaktır. Çizgi dizisinin al-

tındaki rakam sayısının 13 mü, 8 mi olduğuna bakarak, o barkodun hangi standartta olduğunu kolayca tahmin edebilirsiniz. Karşılaştığınız barkodların çoğu, EAN 13 tipi olacaktır. EAN 8, mecbur kalındığında, sözgelimi, barkod basılacak alan çok dar, ürünün ambalaj boyutları çok küçük olduğunda kullanılır. Barkodun tipi ne olursa olsun, baştaki üç rakam ülke kodunu verecektir. Yerli ürünlerin barkodlarını 869'la başladığını siz de fark etmişsinizdir. Bu sayı EAN tarafından saptanmıştır ve MMNM ya da üretici tarafından değiştirilemez.

Bunu izleyen 4 rakam, üretici firma için, MMNM tarafından saptanmış firma kodudur. Aynı firmaca üretilmiş tüm mallarda aynı biçimde yer alır. Sonraki 5 basamaksa ürün kodudur ve üretici firmaca belirlenir. Firma, bu kısımda hangi rakamları kullanacağını belirlemekte özgürdür. Dikkat edilmesi gereken tek şey, satış noktalarında karışıklık olmaması için, iki ayrı ürüne aynı rakamı vermemektir.

Son basamaksa, kontrol basamağıdır ve barkod yazıcı tarafından otomatik olarak hesaplanır. Kontrol basamağı, okuyucunun, tüm basamakları doğru okuyup okumadığını kontrol edebilmesi için konur. (Bu konunun ayrıntılarını, bu yazıdaki ilgili bölümde bulabilirsiniz.) Barkodlar, ülke kodunun ilk basamağına denk gelen, sol alt uçta yazılmış ilk rakamı doğrudan doğruya içermez. Bu yüzden, bu rakam barkodda ayrı olarak yazılır. (İlk basamağın işleviyle ilgili ayrıntıları, barkodların okunuşuyla ilgili bölümde bulabilirsiniz.)

EAN 8'lerdeki ilk üç basamak da benzer biçimde ülke kodudur. İzleyen 5 basamaksa, ürün kodudur ve firma

İki boyutlu barkod simgelemi standartlarından, en çok gelecek vaat edenlerden biri: Aztec Code. EAN 13 ve benzeri tek boyutlu barkod sistemleri kap-



samlı bilgi kayıtları için yetersiz kalıyor. Bu yüzden AIM ve özel kuruluşlar, 2 boyutlu yeni barkod simgelemleri tasarlıyor. Bir Aztec tapınağını andırdığı için Aztec Code adını alan bu standart, en çok üzerinde durulanlardan biri.

ABD'deki Georgia Üniversitesi'nde yürütülen kapsamlı bir biyoçeşitlilik projesinde milyonlarca böcek örneği kaydedilip saklanıyor. Araştırmacılar böyle bir koleksiyonu işlevsel kılmak için, örnekleri barkodlarla işaretlemeyi seçmişler. Projenin başlatıldığı 1992'den bu yana, 200 000'in üzerinde böcek barkodlanmıştır. ABD, Tucson'daki Carl Hayden Arı Araştırma Merkezi daha da ilginç bir projeye imza atmış ve bir kovan dolusu canlı arı barkodlarla işaretlemiştir. Karbondioksit kullanarak her biri ikiye saniyelikliğine bayıltılan arıların sırtlarına farklı barkodlar yapıştırılmışlar. Kovanın girişine de bir barkod tarayıcı yerleştirildiğinde, hangi arının ne zaman girip çıktığını saptamak ve bundan arı davranışlarıyla ilgili sonuçlar çıkarmak mümkün olmuş.



tarafından değil, MMNM tarafından belirlenir.

Görüldüğü gibi EAN 13 de EAN 8 de ürünün fiyatıyla ilgili bilgi içermiyor. Oysa, barkodların önemli işlevlerinden biri, satış noktasında, ürünün bedelinin doğru olarak tahsil edilmesidir. Bu ise, ürünün fiyatının satış noktasındaki okuma birimince kaydedilmiş oluşuyla sağlanıyor.

İster basit bir el terminali, ister kasayla ilişkilendirilmiş bir bilgisayar sistemi olsun, satış noktasındaki tarayıcıya bağlı bir düzenek, ürünün fiyatını, barkoddaki ürün kodunu, belleğindeki fiyat listesiyle karşılaştırarak bildirir. Böylece, barkodlar değiştirilmeden fiyat değişiklikleri güncellenebilir.

Yabancı ülkelerde, EAN 13 ya da EAN 8 barkodlarının yan tarafında, genellikle daha kısa çizgilerden oluşan ayrı bir fiyat kodlaması yer alabiliyor. Bu barkodların altına okunabilsin diye rakamla da yazılan fiyat, satış noktasındaki terminalce doğrudan barkoddan okunuyor. Ülkemizdeki fiyatlar her geçen gün arttığından, bu yöntem Türkiye'de uygulanamayacak gibi görünüyor.

Barkod Teknolojileri

EAN, barkod simgeleminde, kaydedilecek bilginin düzenlenmesi konusunda standartları belirlerken, uluslararası Tanıma Sistemleri Üreticileri Birliği AIM de, kullanılacak teknoloji hakkında standartları belirliyor. Hangi renk ve kalınlıkta çizgi kullanılacağından, bunların ne yolla tanınacağına varıncaya değin teknik ayrıntılar konusundaki eşgüdümü AIM sağlıyor. Türkiye'de şu anda AIM'nin resmi bir bürosu bulunmasa da, danışma, film hazırlama, tarayıcı satışı gibi konularda etkinlik gösteren belli başlı büyük firmaların AIM ile çeşitli düzeylerde bağlantısı var.

Barkodların yazımı, genellikle özel ekipman gerektirmez. Burada esas sorun, barkod deseni üreten bir yazılım kullanarak, girilen sayısal bilginin, barkod simgesine dönüştürülmesidir. Bu, basit bilgisayar programları yardımıyla kolayca yapılabilir.

Çok sayıda üretilecek bir ürüne belli bir barkodun basılacağı durumlarda üretici firma çoğunlukla master film veren bir ku-

Çeşitli tiplerde barkod tarayıcılar ve bir barkod etiket yazıcısı.



Tarayıcılar, ışık tayfının kırmızı ve kızılötesini içeren bölümden, sabit frekansta ışık kullandıkları için, barkodlarda kullanılan renklerin fazla önemi yoktur. Yine de, bazı renk kombinasyonlarının, tarayıcı tarafından güçlükle algılanacağı söylenebilir. Renkler nasıl seçilmiş olursa olsun, çizgiler ve arka plan, aralarındaki kontrast olmalıdır. İdeal olanı, çizgilerin çok az, arka planın çok fazla ışık yansıtmasıdır. Bunu da en iyi biçimde siyah-beyaz barkodlar sağlar. Siyah çizgiler için, bazı şeritli yazıcılarda olduğu gibi bitkisel kökenli boyalar kullanılmamalıdır. Bu boyalar kızılötesinde tarayıcılarca renksiz olarak algılanırlar.



ruluşun yardımıyla, kaliteli barkod master filmleri oluşturup, ambalaj basımında kullandığı normal matbaa teknolojisinden yararlanıyor.

Standart bir ambalaj ya da gönderi zarfına, paketine, kolisine farklı farklı barkodların basılmasının gerektiği durumlarda, özellikle barkod etiketi basımı için geliştirilmiş olan yazıcılar

kullanılıyor. Kimi durumlarda, normal bir bilgisayar yazıcısından etiket üzerine çıktı almak da yeterli olabiliyor.

Tarayıcılar, yani barkod okuyucular ise, başlı başına bu uygulamalar için geliştirilmiş özel araçlar. Barkodların standart bir bilgisayar resim tarayıcısıyla taranması ne kullanışlı oluyor, ne de ekonomik.

Barkod uygulamasının tipine göre farklı çalışma esaslarına dayanan tarayıcılar yeğleniyor. Tarayıcı, bir kalemden tutun, saç kurutucusuna, avuç içi bilgisayara değin farklı biçimlere benzebilir. Bunların tümündeki temel çalışma prensibi, bir ışık demetini barkoda düşürüp, yansımaları değerlendirmek.

Okuma uzaklığının kısa ve tercihen sabit olduğu durumlarda, sözgeli mi, okuyucunun okuma yüzeyinin barkodun üzerine dayanabildiği durumlarda, bir LED'in yaydığı yaygın ışık yeterli olabiliyor. Ürünlerin çeşidinin fazla olduğu, her barkodun okuyucuya tam temasa getirilemediği ve hızlı okumanın önem taşıdığı durumlarda, sözgeli mi süpermarketlerde, lazer ışığı kullanan okuyucular yeğleniyor. Bunlar genellikle barkodu farklı uzaklıklardan ve farklı açılardan okuyabilirler. Kırmızı ya da kızılötesi lazer demetinin kullanıldığı bu okuyucuların en kullanışlı olanı, büyük satış merkezlerindeki kasaların yanındaki platformlarda görebildiğimiz, basit bir penceyi andıran tarayıcılar.

Barkod Okuyoruz

Barkodlar, kesinlikle insanlar tarafından okunmak üzere hazırlanmış simgeler değil. İnsanlar tarafından okunmalarının gerekebileceği çok ender durumlar için, zaten bazı barkodların içerikleri altlarında sayısal olarak da veriliyor. Yine de biraz çaba harcıyarak herhangi bir barkodu siz de okuyabilirsiniz.

Bazıları bu işi, özel bir merakın ötesine taşıyıp, barkod okuyup yazan kendi programlarını geliştirebilirler. Orta düzeyin üzerinde bilgisayar programları bilgisiyse, grafik çıktısı veren herhangi bir yazıcıdan barkod çıktılar almak işten bile değil. El becerisine güvenenler, bu işi cetvel ve kalemlerle büyük bir kağıt üzerinde elle yapıp, fotokopi yoluyla küçültmeyi deneyebilir. Program yazabiliyorsanız ve bir bilgisayarın yanı sıra bir tarayıcıya sahipseniz, aldığınız ürünlerin barkodlarını okuyacak programlar yazabilirsiniz.

Kağıt, kalem ve keskin bir gözden başka bir araç kullanmadan ilk denememizi yapalım. Okuyacağınız barkodun fotokopisiyle iyice büyütülmüş bir çıktısını alırsanız, her şey çok daha kolay olacaktır.

Yapılacak ilk iş, elinizdeki barkodun "modül" genişliğini bulmak. Barkod tasarımcıların modül dedikleri şey, beyaz ya da siyah çizgilerden her birinin temel genişliğinden başka bir şey değil. Bir barkodu dikkatle inceleyerek, en ince çizgi kalınlığını bulun. Bulduğunuz ince çizgiler, birim genişlikteki modüllerdir. Diğer çizgiler, bunların yan yana gelmesiyle oluşan farklı kalınlıklarda; sözgeli mi, üç birim genişlikteki siyah (veya beyaz) bir çizgi aslında birer birim genişliğinde üç siyah (veya beyaz) modülden oluşuyor. Normal büyüklükteki bir barkodu inceliyorsanız, çiz-

gi kalınlıklarının kaçar birim olduğunu kolayca kestirebilmek için büyütülmüş bir fotokopiye başvurun. Böylece, gerekirse, cetvel de kullanabilirsiniz.

Çizgi kalınlıklarını öğrendikten sonra, sol uçtan başlayarak saydığınız her bir siyah modül için bir kenara 1, beyazlar için de 0 yazın. Bunları sırayla yazdığınızda, barkodun ikilik düzenindeki karşılığını bulmuş olacaksınız. Örneğin, iki birim kalınlıkta siyah çubuğu, bir birim kalınlıkta beyaz bir çizgi, bunu da üç birim kalınlıkta siyah çizgi izliyorsanız, 110111 notu düşmelisiniz.

Aşağıda, Bilim ve Teknik'in kapağında yer alan ve ISSN numarasını veren barkod görülmüyor. Bu barkod, Türkiye'de ve Avrupa genelinde yaygın olan EAN 13 tipinde. Bu yazıdaki açıklamalar, tüm EAN 13 tipi barkodları okumanıza yarayacaktır. Barkodun üzerinde yazılı olan sayı, esas ISSN numarasıdır. Biz, altta yazılı olan, EAN 13 gösterimiyle ilgileneceğiz ve bunu dikkate almayacağız.

Yeri gelmişken bir araç açıp, ISSN barkodlarına değinelim: Uluslararası Standart Süreli Yayın Numarası ISSN de genellikle EAN 13 standardına göre barkodlanıyor. İlk üç basamakta ülke kodu yerine, her zaman, ISSN'in

özel kodu olan 977 kullanılıyor. Bunu izleyen 7 basamak ISSN numarası (1300338). İzleyen iki basamak fiyat kodu için ayrılmış olmakla birlikte, hemen hemen hiçbir zaman kullanılmıyor ve 00 olarak bırakılıyor.

Normalde ISSN numaralarının sonunda yer alan ISSN'e özgü kontrol basamağı, barkodlarda yer almıyor. Altta son basamak ise, tüm EAN 13'lerde olduğu gibi, barkod kontrol basamağı. Bildik EAN 13 sınırlarının dışında, sağda ayrı olarak yer alan iki basamaklık ince barkod, derginin sayısını veriyor. Bu, standart EAN 13 sinde yer almadığı için, bu kısmı dikkate almıyoruz.

Şimdi, barkodumuzu okumayı, kaldığımız yerden sürdürüyoruz. Standart EAN 13 kısmını dikkatlice okursak, aşağıdaki ikilik sayı dizisini elde ederiz. Barkod okurken, kesinlikle acele etmeyin. Bir birimlik bir hatayı nerede yaptığınızı sonradan bulmaya çalışmak çok daha yorucu olacaktır.

1010111011001000101100110111101010011100011010101010000101000010100100111001011100101100110101

Şimdi, elimizde EAN 13 tipi bir barkodun açılımı var. EAN 13 tipi barkodları karşılaştırsak, bunların başlarında, sonlarında ve ortalarında bazı çizgilerin aynı olduğunu ve çoğunlukla daha uzun çizildiğini görürüz. Başta ve sondaki uzun çizgi grupları, standart sınır değerleridir ve her zaman 101 olarak kodlanırlar. Ortada da, barkodu ikiye bölen 01010 kodu yer alır. Diğer kod barkodu 6 basamaklı iki sayıya bölür (771300 ve 338001). Elimizde hâlâ fazladan bir sayı var.

Bu sayının neye yaradığına az sonra geleceğiz. Şimdilik, bunun ayrı olarak en başta yazıldı-



Bunlarda, farklı açılarda yerleştirilmiş ayna düzenekleri ve döner bir ışık kafası yer alır. Bu tip tarayıcılar, aynı anda çok farklı açılarda, onlarca ışık demeti birden gönderip, oluşan yansımalar içinde en sağlıklı olanları değerlendirirler. Böylece, rastgele bir açıyla pencerenin karşısında tutulan üründeki barkodu bir saniyeden kısa bir sürede okurlar. Kullanılan ışık çoğunlukla göremediğimiz kızılötesi dalgaboyunda olduğu için, okuma işlemini fark edemeyiz bile.

Barkodun Getirdikleri

Tüketicilerin bakış açısıyla, barkodlarla birlikte gelen en büyük yenilik, satış noktalarında yapılan fiyat hesaplamalarının görece güvenli oluşu. Barkod tarayıcıları kusursuzla yakın bir kesinlikle çalışırlar ve fiyat listesi doğru yüklendiği sürece, yanlış yapılması olanaksızdır.

Barkodlarla ilgili olarak tüketici derneklerine yansıyan şikâyet, ürünlerin fiyatlarının geleneksel yöntemlerle yazılmıyor oluşu. Kasada fiyat barkoda

Kontrol Basamağı Hesaplıyoruz

Hemen hemen tüm barkod standartlarında ve EAN 13 örneklerinin tümünde, son basamak kontrol basamağıdır. Barkod okuma programı, bu basamağı kullanarak, barkodu doğru okuyup okumadığını kontrol eder.



Bilim ve Teknik'te kullanılan ISSN barkodunu inceleyelim ve sayılara 1'den 13'e kadar sıra numarası verelim:

#1=9, #2=7, #3=7, #4=1, #5=3, #6=0, #7=0, #8=3, #9=3, #10=8, #11=0, #12=0, (#13=1).

EAN 13'te kullanılan kontrol basamağı formülüne göre, önce tek sıra numaralı basamakları toplamalıyız. 13. basamak kontrol basamağı olduğuna göre, bunu hesaba katmıyoruz. Bulduğumuz değere A diyelim. Sonra yapacağımız iş, çift sıra numaralıları (B diyelim) üç katını buna eklemek. Elde ettiğimiz C sayısının son hanesine, yani mod 10'daki karşılığına D diyoruz. D sayısı 0'dan farklıysa, 10'dan çıkarıyoruz. Sonuç, kontrol basamağını verecektir ilk bakışta karmaşık gibi görünen bu işlemi şimdi birlikte yapalım.

A=9+7+3+0+3+0=22

B=7+1+0+3+8+0=19

C=A+3xB=22+57=79

D=10-(79)₁₀=10-9=1

Gördüğümüz gibi, barkoddaki son basamak olan kontrol basamağını doğru olarak hesapladık. Çeşitli ürünlerde aynı formülü deneyebilirsiniz.

göre belirlendiği için, satıcılar ürünün üzerine etiket yapıştırma ya da raflara fiyat yazmada yeterince duyarlı davranmayabiliyorlar. Etiketlerin yapıştırıldığı durumlarda, kasaların belleğindeki fiyatlar zamlara göre güncellenirken, etiketlerde eski fiyat kalabiliyor. Bu gibi şikâyetler tüketici derneklerine yansıdığı sürece, dernek-

ler satış noktalarıyla bağlantı kurarak gerekli uyarıları yapıyorlar.

Bazı büyük mağazaların bu soruna getirdiği çözüm, rafların arasına, müşterilerin kullanabileceği barkod sistemleri yerleştirerek, onun fiyat kontrolü yapılabilmesine olanak tanımak. Yine de bu tarayıcıların sayısının bazı marketlerde yetersiz oluşu, tüketici derneklerine yansıyan şikâyetler arasında.

Barkodlardan en çok üreticiler, dağıtıcılar ve satıcılar yararlanıyor. Barkodlar, satış ve stok takibinde önemli avantajlar sağlıyor. Hammaddeler ve malul girişinden satışa değin tüm aşamalarda barkodlardan yararlanan üretici, dağıtıcı ve satıcılar, stok takibini dakikası dakikasına ve tek bir noktadan, fazladan çaba harcamadan yapıyorlar. Farklı şehirlere yayılmış satış ağına sahip firmalar, hangi şubedeki hangi kasadan hangi ürünün, hangi anda satıldığına varıncaya değin tüm bilgileri tek elden ve anında edinebiliyorlar.

Barkodlar, ulaşım terminalerinden personel takibine, biyoçeşitlilik araştırmalarından hastane yönetimine değin her alanda uygulama bulabiliyor ve uygulamaların önü hâlâ açık. Bir görüşe göre, bilgisayarın girdiği her iş koluna er ya da geç barkod da giriyor ve girmeye devam edecek. Yabana atılmayacak bir görüş...

Özgür Kurtuluş

ğına dikkat edin. Bu sayı, barkod üzerinde doğrudan yer almaz. Elimizdeki 0 ve 1'lerden oluşan açılım da bu sayıyı doğrudan içermez. Artık, barkod açılımımızı bölümlerine ayırmaya girişebiliriz.

1010111011001000101100110111101010011100011010101010000101000010100100110011001100101100110101

Baştaki ve sondaki 101 değerlerini işaretledikten sonra, baştan ve sondan başlayarak, 7'şer haneli 6 rakam grubu işaretleyebiliriz. Ortada 01010 değerinin kalması gerekiyor. Eğer böyle olmadıysa, okurken bir yerlerde hata yaptık demektir. Sakin kafayla her şeyi gözden geçirin.

Başlama işareti: 101

Sol taraftaki sayılar:

#1: 0111011 #2: 0010001

#3: 0110011 #4: 0111101

#5: 0100111 #6: 0001101

Ortadan ayırma işareti: 01010

Sağ taraftaki sayılar:

#1: 1000010 #2: 1000010

#3: 1001000 #4: 1110010

#5: 1110010 #6: 1100110

Bitiş işareti: 101

Ayırduğumuz 7'li grupların 0'la 9 arasındaki ondalık karşılıklarını aşağıdaki tablodan bulacağız. Orta değer sağdaki sayılar C grubundan, solundakiler A ve B grubundan bulunuyor. Bizim asıl peşinde olduğumuz değerler, soldaki 0'dan 9'a kadarkiler.

A Kodları	B Kodları	C Kodları
0: 0001101	0100111	1110010
1: 0011001	0110011	1100110
2: 0010011	0011011	1101100
3: 0111101	0100001	1000010

4: 0100011	0011101	1011100
5: 0110001	0111001	1001110
6: 0101111	0000101	1010000
7: 0111011	0010001	1000100
8: 0110111	0001001	1001000
9: 0001011	0010111	1110100

Hâlâ bir şeyi daha bilmemiz gerektiği dikkatinizi çekmiştir. Sol taraftaki değerlerin hangilerinin A, hangilerinin B tablosundan bakılacağını bilmiyoruz. İşte bunun için, hesaba katmadığımız, barkodda doğrudan yer almayan, barkodun altında en başta ayrı olarak yazılmış değere ve ikinci bir tabloya gereksinimimiz var. O'la 9 arasındaki bu sayı, soldaki 6 adet 7'li gruptan hangisinin A, hangisinin B grubuna göre okunacağını veriyor. Dikkat ettiyseniz, bu sayıyı bilmeseydik de bir şey fark etmeyecekti. Sadece işlem uzayacaktı. A ve B gruplarındaki herhangi iki değer birbiriyile çakışmadığından, karışıklık olması mümkün değil.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
#1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
#2	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B
#3	A	B	B	B	A	B	B	A	B	A
#4	A	A	B	B	A	A	B	B	B	A
#5	A	B	A	B	B	A	A	A	B	B
#6	A	B	B	A	B	B	A	B	A	A

Özel sayımız 9 olduğuna göre, ABBABA şablonunu kullanacağız. Artık elimizde tüm ipuçları olduğuna göre, deşifre ettiğimiz ikilik sayı dizisinin ondalık karşılığını bulabiliriz.

Sonuç: 771300338001 (Başta bir de 9 olması gerektiğini hatırlayın)

Böylece ilk barkod okuma denememizi başarıyla tamamladık. Artık, tüm EAN-13 barkodları aynı yöntemle okuyabiliriz.

Kaynaklar:

AIM Avrupa, <http://www.aim-europe.org>

AIM Uluslararası, <http://www.aimi.org>

EAN, <http://www.ean.be>

ISSN, <http://www.issn.org>

<http://www.symbol.com>

<http://dcd.welchalln.com>

<http://www.intermec.com>

<http://www.data2.com>