

MİKRO BİLGİSAYARLARDA VERİ TABANI YÖNETİMİ

TEMEL KAVRAMLAR VE MICROSOFT ACCESS'DE VERİ TABANI ORGANİZASYONU

Dr. Bülent AYYILDIZ

M.Ü. İ.İ.B.F. İngilizce İşletme Bölümü, Yardımcı Doçent

Abstract :

Fields, which are the smallest, meaningful units, come together to form records, and records, either of the same content or same group, come together to form files or tables. Files or tables of the same system form the database, and database management system is the name given to the programs that are developed to create and manage databases.

Nowadays there are various database management systems developed for use in microcomputers. One of them is Microsoft Access, Microsoft Access as a database management system, is a very efficient, productive and convenient means both in unprofessional and professional applications.

I-GİRİŞ

Günümüzde kullanılan tüm bilgisayarlar, giriş-çıkış, aritmetiksel işlem yapma, mantıksal işlem yapma ve erişim ile depolama olmak üzere 4 temel fonksiyona sahiptirler. Bilgisayarı sıradan bir hesap makinesinden ayıran temel özelliği ise depolama ve erişim fonksiyonudur. Bu fonksiyon bilgisayarı işletmelerin ve günlük yaşamımızın vazgeçilmez bir aracı haline getirmektedir. Çünkü kişilerin ve işletmelerin tüm faaliyetlerinden doğan veriler bilgisayar ortamında sağlıklı bir şekilde depolanmakta ve bu verilere ihtiyaç duyulduğu zaman büyük bir hızla erişilebilmektedir. Verilerin bilgisayar ortamında sağlıklı bir şekilde depolanabilmesi ve ihtiyaç duyulduğu zaman bu verilere hızla erişilebilmesi ise ancak veri tabanı yönetim sistemleri adı verilen bilgisayar programları ile mümkün olmaktadır. Günümüzde mikrobilgisayarlarda kullanılmak üzere geliştirilmiş bir çok veri tabanı yönetim programı mevcuttur. Makalemizde, veri tabanı yönetim sistemlerinin temel kavramları, veri tabanı türleri ve veri tabanı yönetim sistemlerinden Microsoft Access temel nitelikleri ve sahip olduğu objeler itibariyle bir sistem yaklaşımı ile incelenmekte ve irdelenmektedir.

Veri (Data) Kavramı

Data sözcüğü, Datum sözcüğünün çoğuludur. Data tekil veya çoğul olarak kullanılabilir. Veri

(Data) çeşitli eylemlerin, olayların, gerçeklerin, gözlemlerin, veya oluşumların her türlü ifadesidir. Bu ifade sayısal veya alfasayısal bir değer şeklinde olabileceği gibi, bir simge, bir grafik veya bir resim şeklinde de olabilir. Veri, bilginin ham halidir. Veri işlenerek bilgiye dönüşür. Veri çeşitli şekillerde ifade edilir. Bunların en küçüğü tek bir karakter veya semboldür.

Karakter (Character)

Veri işleminde kullanılan sembollere karakter ismi verilir. Karakterler üç grupta toplanırlar.

Alfabetik Karakterler	A-Z, a-z
Sayısal(Nümerik) Karakterler	0-9
Özel Karakterler	+ / = < > - * = " ! , % () ? \$: ;

Bazı özel karakterler, isimleri itibariyle aşağıda verilmiştir.

- (underscore - alt çizgi)
- | (piping sign - borulama karakteri)
- & (ampersand sign - ampersand)
- # (number sign - numara karakteri)
- ~ (tilde - tilde karakteri)
- ^ (caret - caret karakteri)
- \ (back slash - ters bölme)
- @ (at sign - de, da karakteri)

Alan (Field)

Alan, bir birimin veya varlığın herhangi bir niteliğini, ifade eden anlamlı en küçük veri birimidir. Örneğin bir ücretlinin sicil numarası, ismi, soyadı, adresi, işe giriş tarihi hep birer alandır.

Kayıt (Record)

Bir birime veya varlığa ait alanlar topluluğudur. Bir birime ait olarak bir araya getirilen alanlar, o birime ait kayıtları oluştururken, bu bir amaç doğrultusunda gerçekleştirilir. Örneğin bir ücretlinin kaydı, o kişinin çalıştığı işletme tarafından gerekli görülen verileri kapsar. Bu kayıt ücretlinin tüm faaliyetlerinin ve onunla ilgili tüm oluşumların takibi amacıyla yöneliktir.

Tablo/Dosya (Table/File)

Tablo veya dosya, aynı konu kapsamında veya belirli bir gruba ait kayıtlar topluluğudur. Bazı veri tabanı programlarında (dBASE, Foxpro gibi) kayıtlar bir dosyada toplanırken, bir başka deyişle dosyayı oluştururken, bazı veri tabanı programlarında (Access gibi) kayıtlar tablolar halinde toplanırlar veya tabloyu oluştururlar. Tablo veya dosyada sütunlar alanları ifade ederken, satırlar ise kayıtları ifade ederler. İlk satır ise daima alan isimlerinden oluşur. Kayıtlar ikinci satırdan itibaren başlarlar.

Veri Tabanı (Database)

Veri tabanı organize edilmiş veriler topluluğudur. Bir işletmeyi veya bir okulu sistem olarak ele alırsak, bu sisteme ait tüm dosyalar veya tablolar, o sisteme ait veri tabanını oluştururlar.

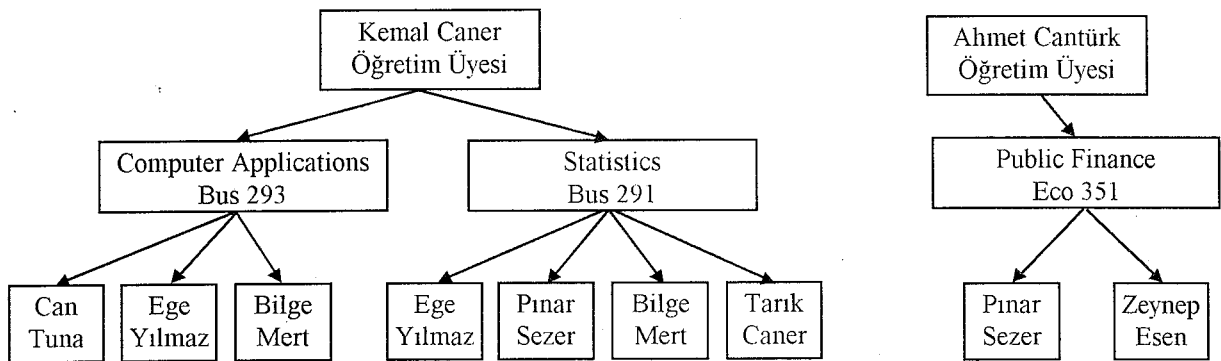
Veri Hiyerarşisi (Data Hierarchy)

Karakterler bir araya gelerek alanları, alanlar bir araya gelerek kayıtları, kayıtlar bir araya gelerek tabloları veya dosyaları, tablolar veya dosyalar ise bir araya gelerek veri tabanını oluşturur. Veri hiyerarşisi, özet olarak aşağıdaki şekilde ifade edilebilir.

Karakter Alan Kayıt Tablo/Dosya
Veri Tabanı

Veri Tabanı Türleri (Types Of Databases)

Veri tabanları, verilerin organize edilmiş şekillerine bağlı olarak hiyerarşik ve ilişkisel veri tabanları olmak üzere iki şekilde tanımlanırlar. Hiyerarşik ağaç modeli, veri tabanındaki veri elemanlarını tanımlamanın yanı sıra, bu elemanlar arasındaki ilişkileri de tanımlar. Hiyerarşik ağaç modelinde, veri elemanları bir hiyerarşik oluşturacak şekilde bağlanmışlardır. Çeşitli hiyerarşik veri tabanı modelleri mevcuttur. Bunlardan en basiti, veri tabanı içindeki tüm elemanların bire bir ilişkiler içinde organize edildiği modeldir. Diğer hiyerarşik ağaç modellerinde ise elemanlar bire çok veya çok çok ilişkiler içinde organize edilirler. Bir eğitim programının elemanları olan öğretim üyelerinin, derslerin ve öğrencilerin hiyerarşik bir ağaç modeli şeklinde organizasyonu aşağıda verilen Şekil 1'de görülmektedir.



Şekil 1. Hiyerarşik Ağaç Modeli Şeklinde Organize Edilmiş Veri Tabanı

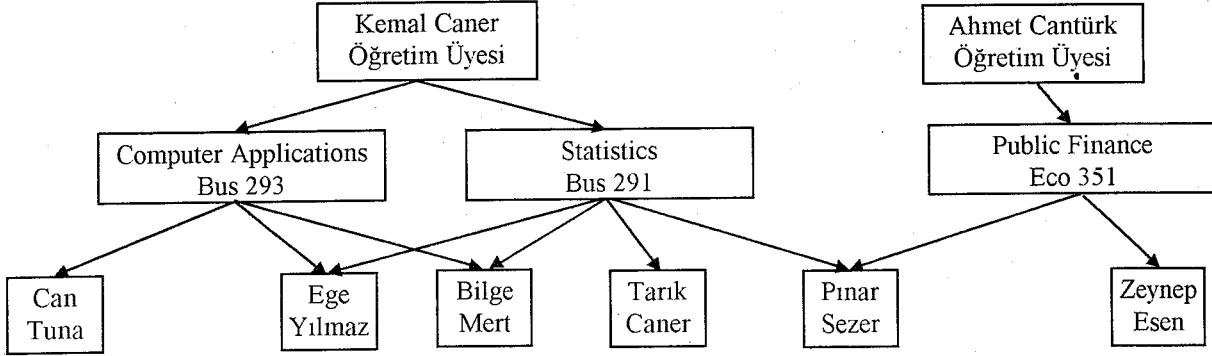
Bu hiyerarşik ağaç modeli aşağıdan yukarıya doğru incelendiğinde bire bir ilişki görülmektedir. Bu ilişki yapısı içinde herhangi bir öğrenci sadece tek bir sınıfa (derse) kayıtlı olarak görülmektedir. Ege Yılmaz iki ders aldığı anda, bu öğrencinin ismi hiyerarşik ağaç

modeli içinde iki ayrı veri elemanı olarak iki kez görülmektedir. Şekil 1'de verilen model yukarıdan aşağı doğru incelendiğinde ise, bire çok ilişki görülmektedir. Bu ilişki yapısı içinde bir öğretim üyesi, örneğin Kemal Caner iki ders vermektedir. Yani Kemal Caner'den

başlayan ve iki derse uzanan ve bir dersten başlayarak çok öğrenciye bağlanan, bire çok ilişki görülmektedir.

Örnek olarak ele aldığımız veri tabanı, hiyerarşik modelin bir başka biçimi şeklinde de organize edilebilir. Şekil 2'de görülen ağ ağacı (network tree) modeli, veri

elemanları arasındaki ilişkileri değişik bir görünümde sunmaktadır. Bu modelde her öğrencinin ismi sadece bir ver elemanı olarak yer almaktadır. Bu nedenle, ağ ağacı modelindeki veri elemanlarının sayısı bir önceki modele göre daha az olmaktadır. Bununla birlikte elemanlar arasındaki ilişkiler daha karmaşık hale gelmektedir.



Şekil 2. Hiyerarşik Ağ Ağacı Modeli Şeklinde Organize Edilmiş Veri Tabanı

Yukarıda da belirtildiği gibi veri tabanları bir ilişkisel model şeklinde de organize edilebilirler. İlişkisel veri tabanı yapısı başlangıçta büyük bilgisayar sistemlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Daha sonra mikro bilgisayarlarda da kullanılmaya başlanmış ve gittikçe yaygınlaşmıştır. Bunu sağlayan nedenlerin başında ilişkisel veri tabanı uygulamaları için kullanışlı, etkin ve verimli bilgisayar yazılımlarının geliştirilmesi gelir. Bunun yanı sıra mikro bilgisayarların çok hızlı gelişmesi ile kullanıcıya yeterli işlem ve erişim hızı ile çok büyük kapasiteli depolama olanakları sağlanması

sonucu mikro bilgisayarlarda yoğun ilişkisel veri tabanı uygulamaları her alanda gerçekleştirilmektedir.

İlişkisel modelde veri tabanı, satırlar ve sütunlardan oluşan iki boyutlu bir tablo olarak organize edilir. Bu modelde satırlar kayıtları, sütunlar ise alanlar ifade ederler. Yukarıda örnek olarak ele alınan veri tabanı bir ilişkisel model şeklinde de organize edilebilir. Aşağıda verilen Şekil 3'de öğretim üyeleri, dersler ve öğrencilerden oluşan eğitim sistemi, bir ilişkisel veri tabanı modeli şeklinde organize edilmiştir.

Şekil 3. İlişkisel Veri Tabanı Modeli

	Sütun 1	Sütun 2	Sütun 3
Satır Numarası	Öğretim Üyesi	Ders	Öğrenci
1	Kemal Caner	Computer Applications Bus 293	Can Tuna
2	Kemal Caner	Computer Applications Bus 293	Ege Yılmaz
3	Kemal Caner	Computer Applications Bus 293	Bilge Mert
4	Kemal Caner	Statistics Bus 291	Ege Yılmaz
5	Kemal Caner	Statistics Bus 291	Pınar Sezer
6	Kemal Caner	Statistics Bus 291	Bilge Mert
7	Kemal Caner	Statistics Bus 291	Tarık Caner
8	Ahmet Cantürk	Public Finance Eco 351	Pınar Sezer
9	Ahmet Cantürk	Public Finance Eco 351	Zeynep Esen

II-VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMİ (Database Management System-Dbms)

Veri tabanlarını yaratmak, organize etmek ve yönetmek için geliştirilmiş bilgisayar programlarına veri tabanı yönetim sistemleri adı verilir. Dbase, Paradox,

Foxpro ve Access paket programları, mikro bilgisayarlarda kullanılmak üzere geliştirilmiş veri tabanı yönetim sistemleridir. Bu veri tabanı yönetim sistemlerinin hepsi de ilişkisel veri tabanı yönetim sistemleridir. Bununla birlikte Microsoft Access'de yer alan veri sistemi terminolojisi diğer veri tabanı yönetim

sistemlerinden farklıdır. Örneğin dBASE IV veri tabanı yönetim sisteminde bir işletme için veri tabanı organize edilirken, ücretlilere, müşterilere ve malların satın alındığı satıcı işletmelere ait veriler ayrı veri tabanı dosyaları içinde organize edilip, saklanırlar. Benzer şekilde, bu veri tabanı ile birlikte çalışmak üzere geliştirilen raporlar, formlar da ayrı dosyalar halinde yaratılıp, saklanırlar. Foxpro veri tabanı yönetim sisteminde de, dBASE IV benzeri durum söz konusu iken Microsoft Visual Foxpro da ise, sistem Microsoft Access tarzı bir veri tabanı yönetim sistemi şeklinde geliştirilmiştir.

III-MICROSOFT ACCESS

VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMİ

Microsoft Access veri tabanı yönetim sistemi yukarıda da belirtildiği gibi bir ilişkisel veri tabanı yönetim sistemidir. Microsoft Access verileri, satırlar ve sütunlar şeklinde organize edilen tablolar (tables) içinde saklar. Bir Microsoft Access veri tabanı en az bir veya çoğunlukla birçok tablodan oluşur. Tablo veya tabloların yanı sıra veri tabanının yönetimi için geliştirilen sorgular (queries), formlar (forms), raporlar (reports), makrolar (macros) ve modüller (modules) hepsi uzantısı .mdb olan bir dosya içinde saklanırlar. Bu sayılan objelerin tümü, tablolar ile birlikte veri tabanının birer parçasıdır.

Bir Microsoft Access veri tabanında en az bir tablonun bulunması zorunludur. Diğer objeler ise seçiliktir. Tüm objelerin bir dosya içinde saklanması, veri tabanına ilişkin organizasyon işlemlerini ve objeler arasındaki ilişkilerin kurulmasını ve yürütülmesini kolaylaştırmaktadır. Microsoft Access veri tabanı yönetim sisteminde istenirse bir işletmeye ilişkin olarak birden fazla veri tabanı yaratmak mümkündür. Her veri tabanı kendi tablolarına ve diğer objelere sahiptir. Bir veri tabanından diğerine verilerin ve objelerin taşınması veya kopyalanması mümkündür. Bununla birlikte aynı anda sadece bir veri tabanı kullanılabilir. Microsoft Access veri tabanı yönetim sisteminin bir güçlü yönü ise, diğer veri tabanı yönetim sistemlerinde, örneğin dBASE, Foxpro gibi ve bir tablolama programı olan Excel de yaratılan veri dosyaları ile ilişki kurarak, bunlara ait verileri kullanabilmesidir. Microsoft Access veri tabanı yönetim sisteminde tabloların ve diğer objelerin nitelikleri şu şekilde açıklanabilir.

Tablo (Table)

Microsoft Access'de veriler, satırlar ve sütunlar şeklinde organize edilen tablolar içinde saklanırlar. Daha önce de açıklandığı gibi satırlar kayıtları ifade ederken, sütunlar ise alanları ifade ederler. Bir işletmeye ilişkin

olarak yaratılacak müşteriler, siparişler ve stoklar şeklindeki tablolar, bu tablolarda yer alan ortak alanların birbirlerine bire bir veya bire çok şeklinde bağlanmaları yoluyla ilişkilendirilebilirler. Çeşitli tabloların aralarında ilişkilerin kurulması ile bu bağımsız tablolar tek bir tablo gibi kullanım özelliğine sahip olurlar.

Sorgular (Queries)

Microsoft Access'de sorgular, veri tabanı tablo veya tablolarındaki kayıtların belirlenen alan değerleri itibariyle araştırılması ve bu kriter değerlere uygun olan kayıtların bulunduktan sonra, istenilen şekilde organize edilerek saklandığı tablolardır. Sorgular içinde tablolarda yer almayan ve aritmetiksel veya mantıksal işlemler sonucu değeri belirlenen yeni alanlar da yer alabilir. Bu şekilde veri tabanı üzerinde analizler de gerçekleştirilebilir.

Raporlar (Reports)

Raporlar, tüm veri tabanı kayıtlarının veya belirli kriter veya kriterlere göre yapılan araştırma sonucu elde edilen kayıtlar topluluğunun kağıt üzerinde yazdırıldığı dökümanlardır. Ekran görüntüsünün göre, raporlarda kayıtları toplu olarak görmek, ayrıntıları daha rahat incelemek ve irdellemek olanağı vardır. Raporlar tabloları veya sorguları kaynak olarak kullanırlar. Bir başka deyişle bir tabloya veya bir sorguya ait veri kayıtları bir rapor halinde printerda yazdırılabilir. Tablo veya sorgularda yer almayan, fakat aritmetiksel veya mantıksal işlemler sonucu üretilen yeni veri alanlarını da raporlar üzerinde yazdırmak mümkündür.

Formlar (Forms)

Formlar veri tabanı kayıtlarının, genellikle her defasında bir kayıt olmak üzere, görüntülenmesi ve veri tabanına yeni kayıt eklenmesi amacıyla yaratılırlar ve kullanılırlar. Bir form içinde belirli bir tabloya ait bir kayıt görüntülenirken, kullanılacak alt form ile görüntülenen kayda ilişkin diğer tablolardaki ilgili kayıtların da aynı anda görüntülenmesi mümkündür. Formlar tabloları, veya sorguları kaynak olarak kullanırlar. Bir başka deyişle tablo veya sorgu kayıtları, formlar aracılığı ile ekran üstünde istenilen şekilde görüntülenebilir. Tablo veya sorgularda yer almayan, fakat aritmetiksel veya mantıksal işlemler sonucu üretilen yeni veri alanlarını da formlar üzerinde görüntülemek mümkündür.

Makrolar (Macros) Ve Modüller (Modules)

Makrolar, bir amaca yönelik olarak, Microsoft Access tarafından gerçekleştirilen eylemler serisini tanımlar. Makrolar, sürekli olarak tekrar edilen

faaliyetler için ideal bir çözümdür. Bu faaliyetleri gerçekleştirmede adım adım yapılan bir dizi işlem, makro çalıştırılması ile otomatik olarak, bir defa da, zahmetsizce gerçekleştirilir.

Modüller ise, veri tabanına yönelik olarak, bir iş veya bir dizi işin gerçekleştirilmesi amacıyla tasarlanmış programlar veya talimatlar dizisidir. Modüller, makrolardan daha karmaşık bir yapıya sahip olup, geliştirilmeleri ustalık ister. Modüller, Access Basic dilinde yazılan çok sayıda prosedürden oluşurlar.

IV-SONUÇ

İnsanoğlu ilkel çağlardan günümüze, özel ve iş yaşamındaki tüm faaliyetlerden oluşan verileri saymak, tasnif etmek, saklamak ve ihtiyaç duyduğunda bunlara erişebilmek için gereken araç ve yöntemleri geliştirme çabası içinde olmuştur. Abaküs ile başlayan bu uğraş günümüz bilgisayarlarına ulaşmış olup, halen de devam etmektedir. Bu yönüyle bilgisayarlar, günümüzde insan yaşamının vazgeçilmez bir parçası olmuşlardır.

Verilerin bir veri tabanı şeklinde organize edilerek, insanın ihtiyaç duyacağı zamanda ve mekanda en uygun şekilde kullanıma sunulması gerekir. Bunun sağlanabilmesi için güçlü bilgisayar donanımlarının yanısıra, yine , güçlü yazılımlara ihtiyaç vardır. Günümüzde, bu alanda geliştirilmiş çeşitli yazılımlar mevcuttur. Bunlardan bir tanesi olan Microsoft Access programı veri tabanlarının organizyonu ve kullanımında etkin bir araç olarak ön plana çıkmış bulunmaktadır. Microsoft Access ile verilerin bir veri tabanı şeklinde organize edilerek, kullanılması ve diğer veri tabanı yönetim sistemleriyle yaratılmış veri tabanları arasında ilişki kurulabilmesi son derece kolay bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Ayrıca bu yazılım hem amatör, hem de profesyonel uygulamalarda başarı ile kullanılmaktadır.

KAYNAKÇA :

- Baumann, Susan K., Flynn, Meredith**, Microcomputers and Information Technology, West Publishing Company, Minnesota, 1996.
- Campbell, Mary**, The Microsoft Access Handbook, Osborne McGraw Hill, San Francisco, California, 1994.
- Chou, George Tsu-Der**, dBASE II Plus, 2nd ed., Que Corporation, Indiana, 1986.
- Davis, William S.**, Management, Information, and Systems: An Introduction to Business Information Systems, West Publishing Company, Minnesota, 1995.
- Fitzsimmons, John C., Stark, Robin**, Microsoft FoxPro 2.5 for Windows, Windcrest/ McGraw Hill, New York, 1994.
- Fuori, William M., Aufiero, Lawrence**, Computers and Information Processing, Prentice-Hall, New Jersey, 1986.
- Gaylord, Henry**, Getting Started With Microsoft Access 7.0 For Windows 95, John Wiley And Sons, Inc., New York, 1997.
- Kroeber, Donald W., Watson, Hugh J.**, Computer-Based Information Systems, 2nd ed., Macmillan Publishing Company, New York, 1990.
- Mandell, Steven L.**, Computers and Data Processing, 3rd ed., West Publishing Company, Minnesota, 1985.
- Mandell, Steven L.**, Microcomputing Today, West Publishing Company, Minnesota, 1997.
- Popkin, Garry S., Pike, Arthur H.**, Introduction to Data Processing, Houghton Mifflin Company, Boston, 1981.
- Price, Wilson**, dBASE IV, McGraw Hill, San Francisco, 1994.
- Simon, Judith C.**, Understanding & Using Information Technology, West Publishing Company, Minnesota, 1996.