Uses of Recent Techniques for Establishing a Good and Up-to-date Base for a Modern Cadastre System

Mohamed EL-MAGHRABY, Egypt and Ali ZOBAREI, Syria

Key words: cadastre, land parcel, spatial data.

SUMMARY

The current form of cadastral system in Egypt is faced with many troubles and powerless capabilities in providing information related to land and its uses, such as: landowner, boundaries, ownership and the roots of this ownership, relation between owners and user of the parcel, purchase and mortgage matters, etc. So, considerable time is needed in order to access, locate, and retrieve this information, which in turn lead to a significant wastage of public and private money, and effort. In this paper, the main objective is to design and establish a good, and up-to-date base for a modern cadastre system for Egypt, by using the recent techniques and technologies in surveying and computer science. Hence, automating the cadastral map data features, into a usable digital format into the computer, building the relational-database from the automated internal and external attribute data of the cadastral area under study, and designing a computer software package, which is capable of extracting, as many queries as possible, about the essential attribute data related to cadastral parcels and its circumstances, from the established relational database system are the three major stages that have been set up as a work plan of our investigation. This developed system considers the following two basic points: The system provides current, relevant and easily accessible attribute-data related to cadastral maps; optimal use of modern technology for data collection, data processing, data storage and retrieval, and data updating.

ملخص البحث:

1/26

إن أنظمة التسجيل العقاري اليدوي فى مصر تواجه قصورا و ضعفا من حيث قدرتها على التزويد بالمعلومات المتعلقة بالأراضي و استعمالاتها, لذلك نحتاج لفترة زمنية طويلة من أجل الوصول إلى البيانات المتعلقة بالأراضي واستخلاصها وتحديثها مما يؤدى إلى إهدار كميات كبيرة من الأموال العامة و الخاصة. يهدف هذا البحث إلى استخدام التقنيات والطرق والبرامج الحديثة في مجالات المساحة والحاسبات. بغرض تصميم وبناء أساس قيم وقابل للتطوير لنظام تسجيل عقاري حديث "Modern Cadastre System" لمصر, كبديل لأنظمة التسجيل العقاري التقليدية الحالية, بحيث يكون قادر ا على استيعاب كميات كبيرة وأنواع مختلفة من البيانات المتعلقة بالأراضي والتعامل معها بشكل منظم وسهل آخذا في الاعتبار سرعة الوصول إلى البيانات واستخلاصها, بالإضافة إلى تحديث هَّذه البيانات آنيا مما يؤدي إلى توفير بالكلفةً و الجهدً والزمن مقارنة مع الطرق التقليدية. لذلك تم تحويل الخرائط العقارية (Cadastral Maps) (خرائط فك الزمام) من صورتها الورقية إلى الشكل الرقمي (Digital Maps) على الحواسبُ ألآلية, وكذلك جمع المعلومات المتعلقة بهذه الأراضي من المصادّر المختلفة. ثم توجيه هذه المعلومات نحو بناء قاعدة بيانات "Database". بحيث تسمح باستيعاب و تخزين ݣُل البيانات المتعلقة بالأراضي, وكذلك الربط بين هذه البيانات بشكل فعال ومنظم وتمُ تخطيط و تصميم حزمة برامج "Software Package" تعمل على الحواسب الآلية الشخصية بحيث تسمح بالاستفادة من البيانات المخزنة في قاعدة البيانات ولها القدرة على استكشافها وعرضها ومعالجتها بشكل يحقق الغرض من البحث. ولقد حقق هذا النظام العقاري المطور العديد من الميّزات مقارنة بالأنظمة التقليدية الحالية. وأهم هذه الميزات: توفير الوقت والجهد والتكاليف اللازمة للبحث عن البيانات وتجميعها. كما يضمن عدم تكرار هذه البيانات في جداول قاعدة البيانات وبالتالي يسمح بتعامل أسهل وأسرع وأكثر فعالية في استدعاء البيانات والتعامل معها, بالإضافة إلى قابلية قاعدة البيانات التي تم تصميمها لعمليات التحديث والتطوير تبعا لمتطلبات العمل

Uses of Recent Techniques for Establishing a Good and Up-to-date Base for a Modern Cadastre System

Mohamed EL-MAGHRABY, Egypt and Ali ZOBAREI, Syria

1. INTRODUCTION

Parcel-based land information systems, or cadastres, form a subset of spatial information systems, in which the fundamental structure for collecting, storing, and retrieving information, is the cadastral parcel. Their primary objective is to provide a complete, up-to-date record of ownership of land, value, and land use in graphical and textual format.

In Egypt, the present forms of cadastre systems are faced with many troubles and powerless capabilities in providing information related to land and its uses, such as: landowner, boundaries, ownership and the roots of this ownership, relation between owners and user of the parcel, purchase and mortgage matters, etc. Also, The work in the Cadastral department and the related provincial and district offices are conducted at very slow rate, with a lot of routine work. The rate of producing cadastral maps is very slow, because of using old techniques in surveying and map production. A large percentage of rural areas (agriculture and new land areas), in Egypt, are not yet covered by new cadastral maps. Most of existing cadastral maps are now out of date, because the updating procedure is not working efficiently, which makes the cadastral system to be inconsistent, due to the old and new information. The duplication of information means wasting of effort, time, and money. This also makes the updating process more difficult. Also the Daftar-El-Misaha and Daftar-El-Mizaniya are not subjected to changes according to any alterations in the property boundaries and ownership. A lot of transactions are not registered, due to the expensive charges of the registration. Moreover, the cadastral process includes provincial and district offices, where the connections between them are by transportation or mail (not by computer system), and consequently, this also causes waste of time and effort.

In addition, in Egypt, like most developing countries, the rapid growth of population with its increasing demands on urban and rural land, has highlighted the urgent need for current, relevant, and easily accessible information, for use by planners and administrators concerned with land capabilities, land control and use, property assessment and taxes, etc. Such urgent need for an optimized and automated cadastral system for Egypt, has been an important motivation behind undertaking the current research contained herein.

However, in most countries, the cadastral system may be generally divided into two main categories, namely: the urban cadastre, which is concerned with buildings, ownership, number of stories, number of apartments in each story, quality evaluation, ...etc.; and agricultural cadastre, which is concerned with the land agriculture and vegetation, ownership, areas for taxation purpose, perimeters, and neighbors for complete parcel definition, particularly for the land division view points, selling, and purchasing,...etc. In both cases, there is an important legal part concerning each property, known as legal rights, which depends mainly on the law adopted, which may defer from country to another. However in our case here, the present investigation will be concentrated on the agricultural cadastre only, from two principal characteristics, which are the geometrical part of each parcel as well as its land use. The geometrical part may include parcel area, perimeter, mapping coordinates of its nodes, its

TS 34 – Technological Aspects of Land Administration Systems Mohamed El-Maghraby and Ali Zobarei

TS34.2 Uses of Recent Techniques for Establishing a Good and Up-to-date Base for a Modern Cadastre System

2/26

relationships with neighboring parcels, ... etc. The land use may include building, vegetation, infrastructure utilities, ... etc. Moreover the legal part of the cadastral system will not included here, but the design will take it by real application.

2. METHODOLOGY OF INVESTIGATION

In order to design and establish a good, and up-to-date base for a complete modern cadastral system for Egypt, by using the recent techniques and technologies of computer science, there are three major stages of the work plan, which must be curried out one after the other. These three stages are, namely: automating the cadastral map spatial-data; building the cadastralsystem database; establishing and implementing the sought cadastre system for Egypt.

All require steps, which constitute the entire work plan, for our purpose here, and covering these three major stages of development, are depicted schematically in figure(1) as a block diagram. The explanation of the major steps involved into each one of the above three main stages of our work plan, as given in figure1, will be displayed later.

In the first stage, that is automating the cadastral map spatial data, the main target will be the data capture, in both its spatial and attribute format. The spatial data may be in digital form, or as a hard copy form, which should be in turn digitized. In our case here, the practical implementation of the developed cadastre system, will be applied on a hard copy map, in a region of north Cairo. The attributes or descriptive data will include, for example parcel number, parcel owner, area, hod name, land use type, ... etc. Now, the first step is to make the map data under consideration ready for digitization process by identifying its data layers and attributes.

The second stage, which is building the cadastre system database, is achieved by two steps, namely: designing the database, and creating the database. The database design, will be executed by organizing the data into tables in a way making the information easy to retrieve, and makes maintenance of database easy, and then establishing the relationships between tables. Then, to complete the database building, Microsoft access method, which allows database to be used with visual basic applications, and having a good database design interface for setting up tables, indexes, queries, and tables relationships will be used to create the database itself.

At this point, the necessary cadastral maps were automated, and the cadastre system relational database has been completely built. Because this type of relational database can contribute a great deal of regularity, accuracy, reliability, and improve the data acquisition, processing, storage, and retrieval at minimum time and cost, it gave us the chance to design and develop efficient computer package software to be capable of using and implementing those capabilities of the designed database of the sought cadastre system in Egypt, which is basically execution of the third and last stage of our work plan depicted in figure1. In this context, personal computer software package is designed and established by the author, using visual basic programming language on Microsoft windows 95/98 platforms, and based on relational database management system.

3. USED DATA: SOURCES AND ACQUISITION

The available data for the current practical application, with 1:2500 cadastral hard copy map, covering some villages, located in the north east part of Cairo city, as sown in figure (2). This map includes several layers such as parcels layer, roads layer, buildings layer, vegetation



TS 34 – Technological Aspects of Land Administration Systems

Mohamed El-Maghraby and Ali Zobarei

TS34.2 Uses of Recent Techniques for Establishing a Good and Up-to-date Base for a Modern Cadastre System

layer...etc. Therefore, the hard copy cadastral map forms the first main source of digital map spatial data (map features), and non-spatial data (feature attribute tables PAT & AAT) for the developed cadastre system. Data on a hard copy map, which is required to be in digital form, can be captured into computer, by manual digitizing each feature, one by one, or by using an



Figure (2). cadastral hard copy map

electronic scanner (automatic digitizing), whoever the former approach is used here, as will be indicated later.

Also, additional descriptive data, such as: village name, hod name, hod number, hods included in each village, parcels included in each hod, parcel number, parcel owner, the type of land use for each cadastral parcel, ... etc., represent the external needed data, to be captured from its several resources, to complete the building of the database of the sought cadastre system. The non-spatial attributes associated with map features, can be entered in a new file or later after reconstructing the topological attribute files (PAT & AAT), which has been used in our example here. Tables (1 to 5) contain samples of the external descriptive data, that are needed to complete building the sought cadastre system database. Although these five tables are self explanatory, a brief description of their contents will be given bellow, for the sake of completeness:

Table 1: this table is a sample of prepared feature attribute tables in the map database, which comprises three main tables: the first table is the Polygon Attribute Table (PAT), which includes for each parcel the following items: parcel area, parcel perimeter, parcel ID, and (x, y) map-coordinates of the parcel label. The second table is the Arc Attribute Table (AAT), containing the arc definitions such as: From Node, To Node,

TS34.2 Uses of Recent Techniques for Establishing a Good and Up-to-date Base for a Modern Cadastre System

Table 1 Feature Attribute Tables (PAT & AAT)

a. Polygon Attribute Table (PAT) for the parcel coverage, which created by topology construction by DAK.

(Number of records "rows" is equal to the number of the parcels in the coverage, which is 716 parcel in our example here.)

AREA (M2)	PERIMETER (M)	PARCEL_	PARCEL_ID	X_COORD (M)	Y_COORD (M)	
24605.410	665.3954	2	1	63.3131	898.0787	
Up to 716 record						

b. Arc Attribute Table (AAT) for the parcel coverage, which created by topology construction.

(Number of records "rows" is equal to the number of the arcs in the coverage, which is 2593 arc in our example here.)

FNODE_	TNODE_	LPOLY_	RPOLY_	LENGTH	ARC_	ARC_ID
24	3	3	4	7.287601	24	24
Up to 2593 record						

c. Point Attribute Table (PAT) for the parcel coverage, which created by topology construction.

of records "rows" is equal to the number of nodes in the coverage, which is 1894 node in our example here.)

Y_NODE	X_NODE	NODE_ID			
825000	645000	1			
Up to 1894 record					

Table 2 Villages, Hods, as included in the study area

اسم القرية	اسم الحوض	رقم الحوض
Village Name	Hod Name	Hod Number
عرب أبو طويلة	المهر اوي	3
عرب أبو طويلة	معروف	6
المطرية	الوقف	6
المطرية	عين شمس	7
الز هر اء	أغوب بك	15
الز هر اء	عرفي الغربي	16
الز هر اء	عبد الرحيم	17

TS 34 - Technological Aspects of Land Administration Systems

Mohamed El-Maghraby and Ali Zobarei

TS34.2 Uses of Recent Techniques for Establishing a Good and Up-to-date Base for a Modern Cadastre System

Table 3 The parcel owners in the study area						
Parcel Number	mber Parcel Owner					
8	علي عزالدين زوباري					
32	أمجد سالم محمد					
Up to 716 record						

Table 4 Sample of land use type, and the cost per feddan of each parcel in the study area.

parcel_num	Land use type	Cost Per feddan				
3	بناء	40000				
14	زراعة	20000				
147	مکان عام	30000				
11	غابة	35000				
Up to 716 record						

Table 5 Sample of included parcels in each hod of the study area.						
HOD_NAME	PARCEL_NUM					
الوقف	17	معروف	41			
Up to 17 record						
		Up to 79 record				
63 عين شمس		15 المستر بلنظ				
U	p to 59 record	Up to 17 record				
جنينة بلنط	8	بحر موسى	7			
	4 records	Up to	o 75 record			

Table 6. Lest of some features and related attributes

Geographic feature	Feature class	Feature attribute
Parcels	Polygons	Area
		Owner
		Perimeter
Land use	Polygons	Land use type
		Land-use code
		Cost per hectare
Roads	Lines	Road code
Soils	Polygons	Suitability
Streams	Lines	Stream class

TS 34 – Technological Aspects of Land Administration Systems Mohamed El-Maghraby and Ali Zobarei

7/26

TS34.2 Uses of Recent Techniques for Establishing a Good and Up-to-date Base for a Modern Cadastre System

Left Polygon, Right Polygon, and Arc identifier. The third table is the Point Attribute Table (PAT), which includes the Nodes definitions, namely: Node identifier, the Nodes (x, y) map coordinates of the boundary corners of the parcels.

- Table 2: it illustrates the villages' names, and names and numbers of hods in each village, as included in the study area.
- Table 3: this table represents a sample of existing parcels with their owners, as included in the study area.
- Table 4: it is a sample showing the land use type of each parcel, as well as the cost per feddan, as existing in the study area.
- Table 5: this table is a sample of included parcels in each hod of the study area.

4. AUTOMATION OF CADASTRAL MAP SPATIAL DATA

The process of automating the map spatial data involves several steps, that is [ESRI, 1990; Hassen, 1992]: Identifying map data-layers and attributes, getting map spatial data into computer, and Getting the external attribute data into computer.

4.1 Identifying map data-layers and attributes

In the first step which is identifying map data-layers and attributes, the following four operations are involved:

- 1. Map geographic-features and their attributes have been identified on the map sheet in our hands. For example, parcel, which is a polygon feature, is needed as one geographic feature, with area, owner, land-use code, and perimeter, as attributes table (6).
- 2. Then, since the amount of information on the base map may make data capture more difficult, the base map has been organized into several layers, such as parcels, land use, roads, buildings, streams, soils, wells, and administrative boundaries. Additionally, there are number of factors influence layer organization in a geographic database, and they differ with each application. Two of the most common considerations for organizing layers include feature types (point, line, or polygon) and thematic grouping of features. Typically, layers are organized so that points, lines, and polygons were stored in separate layers. Each layer is called coverage, which consists of topologically linked geographic features and their associated attributes stored as an automated map[e.g. Nassar, et. al., 1995]. For example, well sites that represented by points (nodes), stored in one layer, while roads that represented by lines (arcs), were organized in another layer, and parcels that represented by areas (polygons), were stored in third layer, as depicted in figure (3). In additional to the main coverage features (nodes, arcs, and polygons), there are another two features, namely: label points and tics [ESRI, 1990]. Features also organized thematically by what they represent. For example, parcels organized in one layer, and buildings in another. Although parcels and buildings are both polygon features, it makes sense to store them separately. For example, the attributes associated with a parcel might include its land-use, while attributes for buildings might include number of flats. Because their associated attributes differ significantly, the parcels and buildings should be stored in separate layers figure (4).



Figure 3 Organizing data layers After [ESRI, 1990]



Figure 4 Organizing features thematically in layers After [Nassar and Baraka, 1995]

TS 34 - Technological Aspects of Land Administration Systems Mohamed El-Maghraby and Ali Zobarei TS34.2 Uses of Recent Techniques for Establishing a Good and Up-to-date Base for a Modern Cadastre System

- 3. After that, the needed coverages for our database, the parcel coverage in our example, has been identified to be automated, and the attributes needed for these layers, in the map database, have been determined. The process of identifying the geographic features and their attributes, and organizing this information into layers, determines the coverages, that must be contained in the digital geographic database [e.g. Akef, 1991]. A coverage consists of topologically linked geographic features and their associated attributes "descriptive data" stored as an automated map [ESRI, 1990]. In some cases, the data layers were available on separate maps, or already in digital format on the computer. In other cases, we have to automate layers from a single base map. In these instances, it is often easier to create separate map manuscripts for each layer, since the amount of information on the base map may make data capture more difficult. So, each coverage was identified to include certain group of share some common characteristics and require, almost the same type of analysis. These features in each coverage are one of three types, points, lines, and polygons. Once each map manuscript has been digitized, we have the needed geographic features stored as x and y coordinates, in the digital database, along with the attributes in the coverage feature attribute table figure (5).
- 4. The specific parameters (numbers or characters) for each attribute and the types of values to be stored were decided. For example, "علي عز الدين زوباري". Similarly, for attributes representing numeric values, such as parcel number, the actual value has been stored (for example: 4). When the attribute describes a class, it might be easier and more efficient to store a code for the class rather than a description [ESRI, 1990, Abd-Elrahman, 1994], for example, the character string "Land Use" has been stored as either a character code (LU), or a numeric code (100). In addition, because it makes the process of selecting and drawing features of a particular class easier, attributes have been coded.

4.2. Getting map spatial data into computer

In this stage, the main target is the data capture, in both its spatial and attribute format. The map data may be in digital form, or as a hard copy form, which should be in turn digitized. In our study here, the practical implementation of the developed cadastre system, was applied on a hard copy map. This stage means to convert features on a cadastral hard copy map to a digital format on the computer, and then making it usable. In this section a brief description of data capture and digitizing process, and stages of making the spatial data usable, will be given.

4.2.1 <u>Converting map spatial data into digital format (digitization process)</u>

The process of capturing spatial data manually is called digitizing. Before achieving the digitizing process, to be more efficiently captured the map data, the used base map has to be prepared first. The overall purpose of preparing the map, is to minimize the number of questions that will be encountered against the operator during the digitization stage. In this stage, the hard copy map has been captured into computer, by manual digitizing using a manual digitizer (Tektronix 4958). Data on a map, can be captured by digitizing each feature, one by one, or by using an electronic scanner to capture an entire sheet of features [e.g. Ragab, 1996; Nassar et. Al., 1997a]. Data in the form of known coordinate values can also be captured, by typing-in the exact x and y coordinates. Each of these options requires some preparation before the data can be properly interpreted by the computer.

Digitization is the process of converting the spatial features on a map into a digital format. Digitizing involves manually tracing all features on a map. This can be demonstrated, by taking any map manuscript, and breaking it into its component parts. That is a number of points and lines.



parcel_cod	parcel_num	perimeter	area	
1	1	664.2	748	24592.9
2	3	251.7	7359	1645.97
3	4	650.1	1929	2002.93
4	15	533.2	2702	
15109.98	17	394.0	521	9676.60

parcel_	_cod c	ost	owner	lu_cod	
]	1		40000	Fayez jrad	100
	2		20000	Ramez Mohamed	200
3	3	,	40000	Ali zoubarei	100
4	4		30000	Abdelkader krdokli	300
> 5	5	2	40000]	Nezar mahros	100

Figure 5. Graphic data / Tabular data integration After [ESRI, 1990]

4.2.2. Making digitized spatial-data usable

While, in our study here, the practical implementation of the developed cadastre system, has been applied on a hard copy map, the process of converting base map data into digital form in the computer, involved many problems, which can be classified into three major items, according to the three vector data-structure types, which are: polygon data, linear data, and point data [Abd-Elrahman, 1994]. Such problems must be solved and recovered before beginning the steps of making spatial data usable. Accordingly, these problems have been explicitly defined, and the practical solution for them has been achieved using the AutoCAD commercial software.

Then, the steps of Making spatial data usable were started, Even if one very careful while digitizing, the connection between lines will not be made perfectly. So making this spatial data usable really means making coordinate data free of errors and topologically correct. This is accomplished by establishing the existing spatial relationships (constructing topology), identifying digitizing errors, correcting them, and then reconstructing the topology [ESRI, 1990]. These steps are found to be possibly executed by using an available commercial software package, namely: Data Automation Kits (DAK).

Since topology makes explicit relationships between geographic features within any given coverage, the errors that may exist in the data, have been identified, and fixed (missing data has been added, and wrong data has been removed and replaced by the correct data). DAK software has been used in our study, to identify some of digitizing errors automatically, after the topology has been constructed. The operator has identified other errors, after the digitized data have been examined and compared with the original manuscript. At last, because the process of editing the coverage spatial features has changed the pre-established spatial relationships, in the previous step, these relationships have been updated by reconstructing topology between spatial features.

4.3. Getting external attributes into computer

As mentioned in the previous section, and displayed in tables (2) to (5), after making spatial data usable, additional external attribute data, that still needed to be specified in our database, such as: the village name, hod name, hod number, parcel number, parcel owner, land-use type of each parcel...etc. have been added into the parcel coverage, by key-board, or transferred from another computer systems, by electronic files stored on fixed or removable discs.

5. **BUILDING THE CADASTRE SYSTEM DATABASE**

Building the cadastre system database, effective with visual basic applications, consists of two steps, namely: designing the database, and creating the database. This stage is found to be possibly achieved by using an available commercial software package, namely: Microsoft Access (Access 2000).

5.1 Designing the cadastral system database

To have a good database design, and to achieve an efficient data management, within the developed cadastre system database, the data have been organized in away that meet the following database design objectives [McFadden, 1991]:

- 1. Eliminate of redundant data.
- 2. Stores data in an efficient manner possible to keep the database from growing too large.
- 3. Provides minimum search times when locating specific records (data easy to retrieve).
- 4. Makes data updates as easy as possible to be implement.
- 5. To be flexible enough to allow inclusion of new functions required of the program.
- 6. Keep the database easy to maintain.

The design of a good database involves the following three stages [Hawryszkiewyez, 1991], namely: organizing the data into tables, establishing the relationships between tables, and creating and storing any necessary queries for the application. Each one of the above listed stages will be discussed below in the following subsections.

5.1.1 Organizing attribute data into tables

One of the key aspects of a good database design is determining how the data will be organized in the database. To have a good design, we organized the data in away that makes the information easy to retrieve, and makes maintenance of the database easy. Within our cadastral database, data has been stored in multiple tables, which are: VILLAGE table, HOD table, USE table, PARCELS table, and PAR_INFO table (tables (7) to (11). Although these five tables are self-descriptive, a brief description of their contents will be given bellow, for the sake of completeness:

- Table (7): this table displays villages-names, and their specific codes as is stored in the database.
- *Table (8):* this table contains the hods attributes, such as: hod name, hod_ number, and hod code, in addition to the villages codes as a foreign key links this table to the "village" table.
- *Table (9):* it is a sample showing the initial attributes of each parcel, such as: parcel number, parcel owner, hod cod (as a foreign key linking this table up to hod table), parcel code (as a primary key linking this table to the (par_info) table), and land use code (as a foreign key linking this table to the (use) table).
- *Table (10):* it is a sample representing all other attributes related to parcels, and not included in the "parcels" table such as: parcel area, parcel perimeter, (x, y) map coordinates, and parcel code (as a primeray key linking this table to the "parcels" table).
- *Table (11):* this table contains the land use types, and cost per feddan of each type of land use, and the land use code (as a primary key to link this table to "parcels" table).

5.1.2 Establishing relationships between the database tables

When data is normalized and information is moved from one table to another, a method must exist to relate the two tables. The method for making the relationships between the database

Mohamed El-Maghraby and Ali Zobarei

TS34.2 Uses of Recent Techniques for Establishing a Good and Up-to-date Base for a Modern Cadastre System

tables is to use data keys or (key fields) [Jennings, 1997; Perry, 1998]. A key field is one that uniquely identifies a record. A key field may be one that has meaningful data in it, or it may be a created field that serves the only purpose of providing a unique identifier for the record. The main criterion for the key field is, that it must be unique. **Figure (6)** for example, shows a parcels table with a key field (parcel_cod) added to provide a unique identifier for each record. Often for dealing with parcel information, an account number (parcel code) is created for each parcel, and is used as the unique identifier. The key field is presented in both database tables of the relationship. For the hod table **figure (7)**, one can assign a unique identifier to each hod record. Then the same identifier will be included in each of the parcels

 Table 7. VILLAGE table (as output of access and stored in database)

VIL_COD	VIL_NAME
А	عرب أبو طويلة
В	المطرية
С	الزهراء

VIL_COD	HOD_NAME	HOD_NUM	HOD_COD
А	المهراوي	3	1
А	معروف	6	2
А	المستر بلنط	7	3
В	بحر موسى	4	4
В	عليش	5	5

Table8. HOD table (as output of access and stored in database)

Table 9. Sam	ole PARCELS	table (as	output o	of access	and st	ored in	database)
Laste > I Samp	old I I HICEBED	unone (uno	output o	access	and be	orea m	aalaoabe

PARCEL_COD	PARCEL_NUM	OWNER	HOD_COD	LU_COD
2	1	فايز علي جراد	1	100
4	4	علي عز الدين زوباري	1	100
•••	• • •	•••		
Up to 716 record				

 Table 10 Sample (Parcels information) PAR_INFO table(as output of access and stored in database)

PARCEL_COD	AREA m2	PERIMETER m	X_COORD m	Y_COORD m
2	24592.96	664.2748	645063.24482	824897.9686
5	15109.98	533.2702	645249.7386	824946.1719
	•••		•••	
		Up to 716 record		

TS 34 – Technological Aspects of Land Administration Systems

Mohamed El-Maghraby and Ali Zobarei

TS34.2 Uses of Recent Techniques for Establishing a Good and Up-to-date Base for a Modern Cadastre System

 Table 11. USE table (as output of access and stored in database)

LU_COD	LU_TYPE	COST
100	بناء	40000
200	زراعة	20000
500	مياه	25000



Figure 6. Organizing data in database tables (data was stored in one or more tables, redundant data were eliminated, also, a key field "parcel_cod" was added to provide a unique identifier for each record in a parcels table)

Microsoft A	<mark>cces</mark> nsert	S F <u>o</u> rmat	<u>R</u> ecords	s <u>T</u> ools <u>W</u> indow <u>H</u> el	p				
🕊 • 🖬 🚑 🖪 🛅 mydb01 : I	t 💞 Data	abase	€ %	∞ ² / ₂ ¹ / ₄ •* ¹ / ₄	🛅 🔯 🏷 🕄				
🖺 Open 🔟 Desig	gn 🐐	New			-	HOI	D : Table 💶		×
Objects		Create		HOD_COD	HOD_NUM	HOD_NAME	VIL_COD		
		ARC		[1	3	اڻهر او ي	Α	+	▲
🗰 Tables		Fig 4.3		2	6	معروف	Α	+	
📰 Queries		P1 nar		3	7	المسترر بلنط	Α	+	
E Forms		D2 roc		4	4	بحر موسى	В	+	
		P2 165		5	5	عليش	В	+	
💾 Reports		Palluty		6	6	الوقف	В	+	
Pages		PARCE		7	7	عين شمس	В	+	
D Macros		USE		8	1	جنينه بلنط	С	+	- I I
				9	13	بلنظ	С	+	
🦚 Modules			_	10	14	الشيخ محمد عبده	C	+	
				11	15	اغوب بڭ	С	+	- 1
				12	16	حرفي الغربي	С	+	
			_	13	17	عبد الرحيم	С	+	
									*
Groups		ļ		R	ecord: 14 4	1	of 13		
	1								
▲ Datasheet View								NI	

Figure7. Use of key field (a unique identifier "hod_cod" has been assigned to each record in a hod table)

records to indicate the hod to which the parcel belongs. If the key-field value is not unique, there is confusion about the hod information for a parcel.

According to using data keys or (key fields), there are three types of relationships can be recognized between database tables, namely [e.g. Hawryszkiewyez, 1991; McKelvy, 1997]: one-to-one relationship, one-to-many relationship, and many-to-many relationship.

5.2 Creating the cadastre system database

The first step in implementing the database design is to create the database itself. There are three main methods of creating an Access database for use with Visual Basic, that is, the Data Manager application provided with Visual Basic, Microsoft Access, and the data-access objects with a program. [e.g. Jennings, 1997; Johnson, 1997]. In the current investigation, the Microsoft access, as available commercial software, has been used to setup the relationships between the Database tables. Access has a good visual design interface for setting up the main database elements, such as: tables (records and files), indexes, queries, and table relationships, and it is capable of setting up the tables relationships in two graphic forms. **Figure (8)** shows two cases of the graphical display, the use of key fields, and the relationships between the designed database tables in our study here.

6. DEVELOPED CADASTRAL SOFTWARE PACKAGE

At this point, according to the stipulated methodology and working plan for the sought modern cadastre system in Egypt, the fist two main stages, namely: Automating the map

spatial data, and building the cadastre system database, have been completed, utilizing some of the available commercial software modules. This means that, the final stage of the established cadastre system database, into a practical usable cadastre system, for the convenience of any user in Egypt, still remains to be carried out. This latter stage, necessitates the development of a special software package, named here as "CADASTRE 1.0" to be designed by the authors.

6.1 Objectives and capabilities

The main goal of the developed software package "CADASTRE 1.0" is to access into the cadastre system database and explore, locate, retrieve, and process its data, with an efficient manner, concerning with the input data. In this context, there are two main programs, namely: EXPLORE, and SEARCH. The operator can select any one of those two programs from the main screen, since the two programs differ, essentially, by the way of accessing to database data. The program EXPLORE is capable of exploring the database in hierarchical manner (step – by - step), by selecting a village name, then select the required hod from the village contents, and at last, select the required parcel from the hod contents. On the other hand, unlike program EXPLORE, the program SEARCH is useful as research program, which capable of using a piece of information related to a parcel, as a manually external input-data, to access to cadastre system database. Then the two programs (software package) are capable of executing the following three shared tasks:

- 1. Display a tabular report for each selected parcel containing all attribute data related to this parcel.
- 2. Identifying the neighbor parcels to the selected parcel as a table contains all related attribute data.



Figure 8a Graphical display of the relationships between database tables

Þ	M	icro	soft Acc	ess - [VIL	AGE	[جدول :								_ [∃×
								ت إ <u>ط</u> ار <u>ت</u> عليمات	ت أ <u>د</u> وا	, تنس <u>ىق</u> س <u>ح</u> لان	<u>ع</u> رض إدراج	، ت <u>حرير</u>			Ъ×
	<u>r</u> -		I 🖨 🖪 ;	۵ 🖻 🖇	2 🚿		▶* ▶	× 🗗 🛛 🍞	‡ ⊑ †	† •					
la	1			Arial		▼ 10 ▼	В	ZU 🗞 -	Α.	· _ // • (== • []	- -				
h									_		ME	VII	00	<u>n</u>	
F											عرب أنه طويلة	VIL		<u>,</u> Д	+
											المطربة			В	
							H	OD_COD		HOD_NUM	HOD	NAME			μ
									4	4	l I	وسى	ابحرم	+	
									5	5	i		عليش	+	
		_							6	6	i		الوقف	- ◀	
		•	INFO_1	LU_CO	D	HOD_COD		OWNER		PARCEL_NUM	PARCEL_0	COD			
					200		6	أحمد خزام	طارق	9		523	•		
					200		6	اښن مرهج ا	نېسېر	13		591 B			
					300		6	صالح محمد	طادن د ال	11		604 6			
					100		0 8	صندح سرف عثمد العراس	معمد محمد (17		634 8			
					100		6	العهر النبسي أحمد عذيذ	م <u>لمو</u> ر ط لا مَ	2		637 6	F F		
					200		6	عاصبر على	سامر .	- 3		666	•		
		E	0 2	INFO_1	Y	COORD)	COORD	PE	RIMETER	AREA				
						824056.04634		645226.9493		76.54221	365.400	J5 🖣			
			0	0								*			
					200		6	بسام إبراهيم	طالب	5		668 -	E		
					300		6	محمد بدور	أصنف	1		670 -	•		
					300		6	أحمد الأسمر	فوزي	6		672	•		
					100		6	مدحث جزمائي	سامح	23		679			
		-			100		6	ک وجدی ذمیم بالین	عصيمد	12		682 s			
					100		0 9	ىغېر انحسېنې غان عزيز	حريم س حسات	22		2 COC			
-					100		0	موار مربر سا	حسیں	4		1000			1
	<u> </u>			DI INA			_			۳ ۳ من ۱			- <u></u>	Lääve	الشجل
				NOM									لبيانات	ورقه	عرص

Figure 8b Graphical display of the relationships between database tables

3. Identifying the boundary-points of any selected cadastral parcel, and its (x, y) mapping coordinates.

6.2 Form of input data

Because the program EXPLORE is designed to work as an explorer program, the operator does not need to inter an external data into it. Consequently, the first step is to select the required village name, as an input data, from the available combo-box list at the main screen of program EXPLORE, which contains all villages' names included in the designed cadastre system database. Subsequently, one can select the required hod, as an input data, from the output table that contains all hods included in the above selected village. At last, the required cadastral parcel can be selected, as an input data, from the previous output table, that contains all parcels included in the above selected hod.

Conversely, unlike program EXPLORE, the program SEARCH is designed to work as a research program as mentioned before, so the operator needs to input, by keyboard, an external data into it. The main screen of program SEARCH contains six check boxes, they are "parcel owner", "parcel number", "land-use type (Lu_type)", "hod name", "hod number", and "x, y point coordinates (node_ coor.)". When any one of these check boxes is selected, a related text box will appear, then the operator can write a new available external input data in it, and then click on the "Find" bottom to display the results in a new table on the computer screen.

6.3 Form of output results

Output is the procedure by which data is presented in a form suitable to the user. Data are output in one of three formats, namely: Hard copy, soft copy, and electronic format. Each one of the two programs of the developed cadastre system here is designed to output the results, on the computer screen (Soft copy output), as explicit tables, that can display the attribute data of the cadastral parcels in optimum way. In addition, for printing purposes, all output results (resulted tables) of the two programs, that displayed on the computer screen, are automatically saved in the cadastre system database, so the operator can print it immediately (hard copy output). On the other hand, the package output can be saved in electronic format, as a computer compatible files stored on fixed or removable discs. The outputs of the software package (two programs) are tabular attribute data, which contains the attribute data for each parcel such as area, perimeter, owner, (x, y) coordinates for each parcel corner point.

The main output results of the program EXPLORE are the followings:

- 1) The villages' names, which included in the cadastre system database figure (9).
- 2) The "hods" table, which contains attribute data related to all hods included in the selected village **figure (10)**.
- 3) The "parcels" table, which contain attribute data related to all parcels included in the selected hod.
- 4) Parcel report table, which display all attribute data related to a selected parcel.
- 5) Neighboring parcels table, which contains attribute data relate to all parcels Neighboring to the selected parcel.
- 6) Parcel boundary-points table, which displays the boundary-points (x, y) coordinates related to the selected parcel.



As an overall summary of EXPLORE output results, in the three above steps, one more additional screen is also provided, which gives the whole possible resulting functions, that the program EXPLORE can execute and give, which is depicted in figure (11). For printing purpose (hard copy outputs), all previous output resulted tables, given in steps (1 to 3), as a soft copy outputs of the program EXPLORE, are automatically saved in the system database. For example, figure (12) displays the printed attribute data related to "parcels" contained in the selected "hod".

On the other hand, the output of the program SEARCH differs relative to the type of the external input data as shown in table (12), and figures (13 to 16). The operator can select the required parcel by either its number, owner, or any other included attributes from the above output tables, depending again on the external input data, and then, as program EXPLORE, Program SEARCH is capable of output the following results (figure 11).

- 1. Parcel report table (4).
- Table of neighboring parcels to a select one. 2.
- Parcel boundary points, and their (x, y) mapping coordinates. 3.

Table 12 The output results of the program SEARCH according to the external input-data only.

Input data	Resultant data related to parcels
Parcel number	Table contains all parcels having the same input number,
	and their related Attribute data
Parcel owner	Table contains all parcels that owned by this input owner,
	and their related Attribute data
Land-use type	Table contains all parcels having the same input land-use
	type, and their related Attribute data
	Table contains all parcels included in the hod, that has the
The hod-name	input name, and their related attribute data
	Table contains all parcels included in the hod, that has the
The hod-number	input number, and their related attributes
Point (x,y)	Table contains the parcel containing the point that has the
coordinates	input coordinates, and its attribute data



324551.8438 646050.376 40000 61,83047 217 7034 14 حمد عدد الثدفاء 131 cli Figure 12. program EXPLORE: the output hard copy (all attribute data related to parcels included in the specific selected hod, which automatically saved in the designed database for printing purposes, when desired)

395.8228

392.0471

391,2355

398 2126

16174 42

200.8634

الشيخ محمد عبده 14

TS 34 - Technological Aspects of Land Administration Systems Mohamed El-Maghraby and Ali Zobarei TS34.2 Uses of Recent Techniques for Establishing a Good and Up-to-date Base for a Modern Cadastre System

From Pharaohs to Geoinformatics FIG Working Week 2005 and GSDI-8 Cairo, Egypt April 16-21, 2005

324454.9968 345911.9617

324482,5359 345904,7999

324461,7915 345895,7156

124475 5665 145920 9528

24514 5974 646045 502

324358.3717 345993.7803

20000

40000

20000

40000

40000

20000

تداعة

يتاء

تداعة

eli

eli

زراعة

80,18631

79.92264

79,70409

80 33082

3303 273

59,91702

22/26

126

127

128

129

13

130

غناهر حسين علي

کامل علي حلوم

نييل علي خزام

میلاد یوسف عید

غياث يوسف ناحسة

سليم جميل النبس

الز هر اع

الزهراء

الزهراء

الزهراء

الذفداء

ائزهراء



TS 34 – Technological Aspects of Land Administration Systems 23/26 Mohamed El-Maghraby and Ali Zobarei TS34.2 Uses of Recent Techniques for Establishing a Good and Up-to-date Base for a Modern Cadastre System

					بات	أ <u>دو</u> ات إ <u>ط</u> ار <u>ت</u> عليه	س <u>ىق</u> س <u>ح</u> لات	<u>حرير ع</u> رض إدر <u>ا</u> ج تند	🛄 ملف ت
• 🖬 🖨 🖪 🛡	* 👗 🖻 🛍 🚿		📈 🗗 😨 🕽	0:⊏∺.					
🖌 👻 رقم القط	rial	• 12 • I	B I U 🖄	• <u>A</u> • <u>4</u> •		• •			
_coord X_c	السعر oord	نوع الاستعمال	محيط القطعة	مساحة القطعة	م الحوض	سم الحوض رقد	سم القرية ا	اسم المالك	القطعة
329.9831 34565	5.7547 30000	مكان عام (809.558	33834.22	2	ش 5	فرية علي	عز الثين زوياري المد	علي
4985.5494 \$45893	2.0134 20000	زراعة (93.12939	538.2672	2	ستر بلنط 7	ب أبو طويلة الم	, عز الثين زوباري عره	علي
4798.4451 15064.	94359 40000) ۽ پٽاء	650.1929	2002.926	5	راوي 3	ب أبو طويئة اله	, عز الدين زوباري عرد	علي
846.2733 64620	07.345 20000	زراعة (1647.21	19250.00	5	ئة بننظ 1	فراء چئي	عز الدين زوباري الز،	علي
	1992 - C.								
Figui	•e 15 The	output h	ard cop	v All att	ribute	e data rel	ated to	all parcels	
aviativ	a in datah	o and and	owned	hritha a		wtownol	innut of		
existii	ig in datac	ase, and	owned	by the s	ame e	external	input o	wner-nam	e
	• •	1 22 1		. 11	1	• . •	. 1	(1 C	
وبارى"	، عر الدیں ر	and . علي	autom	atically s	saved	in the s	vstem d	atabase to	r
وباري"	، عر الدين را	and, شعلي مستسط	autom	atically s	saved	In the s	ystem d	atabase fo	r
وباري"	، عر الدين را	and, and معلي print	ing pur	atically s poses, w	saved when c	in the silesired	ystem d	atabase to	r
وباري"	، عر الدین ر	and, معلي print	ing pur	poses, w	saved when c	in the s	ystem d	atabase fo	r
وباري"	ی عر الدیں را NUM	n and, معلي print	ing pur	poses, w	saved when c	In the s	ystem d	atabase fo	r <u>ا ا ا</u>
و باري" Microsoft Acce	ی عر الدین را NUM ss - [P2 Lutype	, and print ملي print	ing pur	poses, w	saved when c	in the silesired	ystem d		r ۱ ۲
وباري" Microsoft Acce	ی عر الدین را ss - [P2 Lutype	and معلي print جدول :	ing pur	atically s	saved hen c	in the s lesired	ystem d ب ب	atabase fo	۲ ۱۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
وباري" Microsoft Acce	ی عر الدین را ss - [P2 Lutype ال ال ا	, and print معلي مراجع			saved hen c		ystem d 	atabase to م يور عرض إدراج	r قە الىيانات
وباري" Microsoft Acce	ی عر الدین ر ss - <mark>[P2 Lutype</mark> العا العا	and print ، علي print	ing pur	atically s poses, w ∷ ∺ . ▲ · ∠ · II	saved hen c	in the s lesired	ystem d تىسىق سىچلا	مtabase to	
وباري'' Microsoft Acce ه ه ه ه ه ه مord X_coor	ی عر الدیں ر ss - [P2 Lutype العاد العاد السعر	, and print (جدول : (جدول : (ب ب ایک ایک (ب ایک (الاستصال) (ایک (الاستصال)	automa ing pur د ک ی بر د ک ی بر	atically s poses, w :⊏ ⊷ , ▲ -	saved hen c	In the side side side side side side side sid	ystem d تنسيق سڃلا اسم القرية	مtabase to م تجرير عرض إدراع اسم الملك	r المالية المالية المالية المالية رقم القطعة
وباري'' Microsoft Acce ه ف ف ف ه ف س مord X_coor 7.9686 15063.24	ی عر الدین ر ss - [P2 Lutype الله الله الله الله الله الله الله الله	, and print (جدول : جدول : با بلا بلا بلا بلا : با با بلا بلا بلا : با با بلا : با با بلا :	ing pur : ت ی ی : ت ی ی ی : ت ی ی : ت ی ی ی : ت ی ی : ت ی ی ی : ت ی ی ی ی : ت ی ی ی ی ی ی ی ی : ت ی ی ی ی ی ی ی ی ی ی ی ی ی ی ی ی ی ی	التانية التانية التانية التانية التلغائة التلغة التليمام التليمام التلغة التلغة التلغة التلغة التليمام التلغة التليمام التليمام التليمام التليمام التليمام التليمام التليمام المامام المامام المامام المامام المامام المامامامام المامامامامامامامامامامامامامامامامامام	saved hen c البمات البمات البمات البمات البمات البرا	in the side in th	ystem d تنسيق سڃلا مرب ايو طويلة	متعمد المعالية على جرائ	r المالية المالي المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالي المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالية المالي المالي المالي المالي المالي المالي المالي المالي المالي المالي المالي المالي مالي
وباري Microsoft Acce کرد مرتبع Microsoft Acce کرد مرتبع مرتب مرتبع مرتبا مرتبع مرتبع مرتبا مرتبع مرتبع مرتبا مرتبع مرتبا مرتبا مرتبع مرتبا مرتبا مرتبا مرتبع مرتبع مرتبا مرتبع مرتبا م مرتبا مرتبا مرتبا م م م م مرتبا م م م م م م م م م م م م م م م م م م م	ی عر الدین ر ss - [P2 Lutype ss - [P2 Lutype السعر الدین الالا علی الالا علی الدین الالا علی الالا علی الدین الالا علی الالا علی الالالالا علی الالا علی الالا علی الالا علی الالا علی الالا عل	, and print (جدول : المحلي (جدول : المحلي	ing pur ن ت ت ب ب ب ب ب ب ب ب ب ب ب ب ب ب ب ب ب	داندانداند در ۲۰۰۰ میل در ۲	saved hen c بلیمات بلیمات رقم الدوغر 3 15	۱n the s lesired ت أدوات إطار يم الجراوي الجراوي	ystem d تسيق س≤لا مرب ابر طويئة سي ت	متعلمه الملك المعالية المحمد الم	r عه السائل المالي المالمالمالمالمالمالمالمالمالمالمالمالما
و بار ي '' Microsoft Acce کر کر کر کر کر Microsoft Acce کر کر کر کر Microsoft Acce کر کر کر Microsoft Acce	م عر الذين را ss - [P2 Lulype السع الدين ال ss - [P2 Lulype الالع المالية ss - [P2 Lulype الالع المالية ss - [P2 Lulype الالع المالية ss - [P2 Lulype الالع المالية ss - [P2 Lulype الالمالية ss - [P2 Lulype الالمالية ss - [P2 Lulype المالية ss - [P2 Lulype المالية ss - [P2 Lulype ss - [P2 Lu	, and print (المحلي) (المحلي	ing pur <u>ت</u> <u>ت</u> <u>ت</u> <u>ت</u> <u>ت</u> <u>ت</u> <u>ت</u> <u>ت</u>	د المعادة القطعة المعادة القطعة المعادة القطعة المعادة القطعة القطعة المعادة معادة معا	saved hen c بلیمات رقم الدوغر 15 4	۱n the s الالالة المرادية المرادي المرادي المرادي المرادي المرادي المرادي	ystem d تسيق سڃلا اسم القرية عرب ايو طويلة الزهراء ** داراء	متعديد عرض إدراج م تجرير عرض إدراج اسم المائك فايز علي جراد علم محمد طلب علم الم أحمد علي مراد	r عن السائل عن الشرية رقم القطعة 1 1
و بار ي " Microsoft Acce ه بار ي ه بار ي	م عر الذين ر ss - [P2 Lutype ss - [P2 Lutype السعر الذين ر ss - [P2 Lutype الالعام المالية ss - [P2 Lutype ss - [P2 L	من معني (مدول : "علي المحمد معني المحمد معني المحمد معني (مدول المحمد معني المحمد معني (مدول المحمد معني (م معني (مدول المحمد معني (مدول المحمد معن معني (مدول المحمد معني (مدول المحمد مع معني (مدول المحمد معني (مدول المحمد مع معني (مدول المحمد معني (مدول المحم معني معني (مدول المحمد معني (مدول المحمد معني (مدول المحمد معني (مدول محمد معني (مدول محمد معني (مدول محمد معني محمد معمد معني (مدول محمد معني (مدول معني (مدول محمد معمد معني معني (مدول محمد معمد معني (مدول محمد معني (مدول محم معنيي (مدول محمد معني (مدول محمد معني معني (مدول محمد معني معني معني	ing pur <u>ا</u> ي ي <u>ا</u> ي <u>ا</u> ي <u>ا</u> ي <u>ا</u> ي <u>ا</u> ي <u>ا</u> ي <u>ا</u> ي <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>ا</u> <u>l</u>	د المالية	saved hen c المات مات المات المات المات المات المات المات المات المام مات مات المات مات المات مات مات مات مات مام مات مات مام مات مام ماتام ماتام ماتام مام م	۱n the s الالتحاد العربي المارية المرادي المرادي بد موسى بد موسى	ystem d تنسيق سڃلا اسم القرية عرب أبو طويلة الزهراء حرب) مؤملة	متعدمات المعلمة	r دنور المرابع المالما المالما المالما المالما المالما المرابع الممالم الممالم الممالم الممالم الممالم الممالم الممال
د بار ي " Microsoft Acce Microsoft Acce	ی عر الدین ر ss - [P2 Lutype ss - [P2 Lutype	معلي (, and print)	ing pur ing pur <i>I</i> الا الم <i>I</i> الا <i>I</i> الا <i>I I I I I I I I I I</i>	د الدعالية التحكيم المعالية معالية المعالية الم معالية المعالية المعال معالية المعالية المعالية معالية المعالية الم معالية المعالية ال	saved hen c المات المات عليمات المات الموغر الم الموغر الم الموغر الم الموغر الم الموغر الما الما الما الما الما الما الما الم	اn the s lesired العارية الجراوي الجراوي الجراوي بد موسى بعروف بناز	ystem d تنسيق سيط اسم القرية عرب أبو طويئة الزهراء عرب أبو طويئة الاهراء الاهراء	متعلماته المتلك م تجرير عرض إدراج اسم المثلك فايز علي جراد عامر محمد طالب يسام جود جرايحي محمد فير طالب محمد فير طالب محمد فير طالب	r ت المالية ت المالية الماليماليمالية الماليماليمالية الماليماليماليماليماليماليماليماليماليما
وباري Microsoft Acce س س س س س س س س س س س س	م عر الدین ر ss - [P2 Lutype ss - [P2 Lutype السع - stal sta	من معني (, and print)	ing pur	در د	saved hen c مليمات رقم العوض رقم العوض رقم العوض الموض المم الموض الموض الموض الموض الموض الموض الموض الموض المم الموض المم المم مم المم المم المم المم الموض المم الموض المم المم المم المم مم المم المم مم المم المم	۱n the s الالالالة الالالالة الجراوي الجراوي الجراوي بدر موسى بدر موسى بننظ الالالالة الالالالة الالالالة الالالالة الالالال	ystem d تنسيق سڃلا اسم القرية عرب أبو طويئة الزهراء عرب أبو طويئة الزهراء المرية	متعلمه المالك الديدي عرض إدراع الم المالك الم المالك عامر ممد طالب يسام عود جرايحي يسام عود جرايحي يسام عود جرايحي ناف أسع طواد	ال الم الم الم الم الم الم الم ا
و بار ي " Microsoft Acce Microsoft Acce	م عر الذين ر ss - [P2 Lutype ss - [من معني (محمل معني (معني (محمل معني (محمل معن معني (محمل معني (محمل م معني (محمل معني (محمل معن	ing pur ing pur <i>I</i> <u>I</u> <u>I</u> <u>I</u> <i>I</i> <u>I</u> <u>I</u> 664.2748 141.6604 46.86205 47.65314 392.0394 113.4257 87.43165 123.1378	د الدعالية t المعالية t المعالي t المعالي t المعالي t المعالي t المعالي t المعالي t المي t المعالي	saved hen c بلمات رقم العرفر رقم العرفر 15 4 16 6 13 6 16	۱n the s الالالالة الالالالة الجراوي الحربيك الحربيك بعر موسى بينتظ معروف الوقف عرفي الغربي عرفي الغربي	ystem d تنسيق سڃلا اسم القرية عرب أبو طويئة الزهراء عرب أبو طويئة الزهراء الدرماء المطرية	متعلمه المعيد الم المعيد المعيد ما تحرير عرض إدراج فايز طي جراد عامر محد طالب عامر محد طالب إسام عود جر ايحي إسام عود جر ايحي نيل جمعة مو اف خلير جمعة مو اف خلير جمعة مو اف خلير جمعة مو اف خلير محيد فولو مو المعيد فولو	r المالية الماليماليمالية الماليماليماليماليماليماليماليماليمالماليمالي
و بار ي " Microsoft Acce Microsoft Acce	م عر الذين ر ss [P2 Lutype ss [P2 Lutype السعر الذين ر ss [P2 Lutype السعر الذين ر ss 40000 so 400000 so 400000 so 4000000 so 40000000 so 4000000000000000	م معنی , and print (مدول : المجدول : بال المجدول : بالمجدول : بال المجدول : بال المجول : بال المجول : بال المجول : بال المجول	ا میدادستا ing pur	د الدعالي (saved hen c بلمات ريم العوض ريم العوض م الم الم الم الم الم الم الم الم الم ا	۱n the s العام العام ت الجراب الطار ته الجراب الجراب بد موسى بد موسى بنائية مورف الغرب بالغرب عرفي الغربي عرفي الغربي	ystem d تنسيق سڃلا مرب ايو طويئة الزهراء مرب ايو طويئة الزهراء النرهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء	متعديد عرض إدراج م تحرير عرض إدراج فايز طي جراد عامر محمد طالب عامر محمد طالب اسل أعمد علي بسلم عود جر ايمي نيلي معة صو أف معد فيز يطو اتي نيلية أسيد طوري فايز معيد من محمد معد معن محمد معن محمد	الم القدامة الم القدامة الم القدامة الم القدامة الم القدامة الم القدامة الم القدامة الم القدامة الم القدامة الم
و بار ي " Microsoft Acce Microsoft Acce	م عر الذين ر	معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي) معلي) معلي (معلي) معلي) معلي) معلي) معلي (معلي) معلي) معلي) معلي) معلي (معلي) معلي) معلي) معلي (معلي) معلي) معلي) معلي (معلي) معلي) معلي) معلي) معلي (معلي) معلي) معلي) معلي) معلي)	ا automa ing pur ing ing pur ing ing pur ing ing ing ing ing ing ing ing ing ing	د الدعالية C المعلمة المحالية المعلمة المحلمة المعلمة المحلمة المحلمة المحلمة المحلمة المحلمة المحلمة المحلمة المحلمة المحلمة المحلم	saved hen c بلیمات ریم تعریخ م م م م م م م م م م م م م م م م م م م	۱n the s العام الع المام العام العام العام العام العام العام العام الع	ystem d تسيق س⊆لا مرب أبو طويئة الزهراء مرب أبو طويئة الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء	مت تجرير عرض إدراج ما تجرير عرض إدراج فايز علي جراد مايز علي جراد عامر محمد طالب بسام عود جرايحي بسام عود جرايحي نايف أسد طوان ميد فازا العبيب أهير محمن محمد علي معالم المالية معالم محمد علي محمد علي محمد علي محمد علي محمد محمد محمد محمد محمد محمد محمد محم	۲ الالات
و بار ي " Microsoft Acce Microsoft Acce	م عر الذين ر ss P2 Lutype ss P2 Lutype	معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي) معلي (معلي) معلي (معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (ا علال المراحة محلية مراحة محلية محلية محلية محلية المراحة محلية محلية محلية محلية محلية م محلية محلية م	دار	saved hen c المات الم المات المات المات المم المم المم المم المم المم المم الم ال	اn the s lesired الهرادي الهرادي الهرادي الهرادي الهرادي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي الشيخ محمد عيد الشيخ محمد عيد	ystem d تسيق سيلا مرب أبو طويئة الزهراء حرب أبو طويئة الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء	متعلمه المالك ما تجرير عرض إدراج اسم المالك المر عمد طلب فايز علي جراد علم محمد طلب بسام عود جر ايحي نياية أسد طوان محمد فير خل اتي نياية اسد طوان بهاء مملاح النين عود الخير على المي عواء مملاح النين	المسلمة المسلمة مسلمة المسلمة مسلمة المسلمة مسلمة المسلمة مسلمة المسلمة المسلمة المسلمة المسلمة المسلمة مسلمة المسلمة مسلمة مسلمة مسلمة مسلمة مسلمة مسلمة المسلمة المسلمة مسلمة المسلمة المسلمة المسلمة المسلمة المسلمة مسلمة مسلمة مسلمة المسلمة المسلمة المسلمة مسلمة مسلم
و بار ي " Microsoft Acce Microsoft Acce Microsoft Acce Microsoft Acce Microsoft Acce	اللہ یں را	 معلي (من المعلى) معلى (من المعلى)	ا عديد ا عديد ا ا عد ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا	تَبْ بَلَيْ الْعَامَةُ اللَّهُ الْعَامَةُ اللَّهُ الْعَامَةُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ الْعَامَةُ التَّحْمَةُ اللَّهُ التَّحْمَةُ التَّحْمَةُ التَّحْمَةُ التَّحْمَةُ التَحْمَةُ اللَّذَيْ الْحَمَةُ التَحْمَةُ اللَّذَيْ الْحَمَةُ لَيْحَمَةُ الْحَمَةُ الْحَمَةُ الْحَمَةُ الْحَمَةُ الْحَمَةُ الْحَمَةُ الْحَمَةُ اللَّحْمَةُ اللَّذَيْ الْحَالَةُ الْحَمَةُ اللَّذَيْ الْحَدَالَةُ الْحَدَيْ الْحَاقُا الْحَمَةُ الْ	saved saved hen c hen	اn the s lesired الهرادي المرادي المرامي المرامي المرامي المرامي المرامي المرامي المرامي الممالممم الممالممالمممم الممم الممم المممم المممم المممم الممممم الممممم الممممم الممممم المممممم	ystem d تسيق سيلا اسم القرية عرب أبو طويئة الزهراء عرب أبو طويئة الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء	متعديد عرض إدراج م تحرير عرض إدراج اسم المائك الن علي جراد عايز علي جراد واصل أحمد طلب واصل أحمد طلي يسام عد جرايحي نياي أسلا طول محمد خير حل التي الن أحمد عمين محمد التي حل التي المواد محمن عالي محمد خير حل التي المواد محمن عالي محمد خير حل التي المواد محمن عالي محمد عمين محمد محمد علي حل التي محمد عمين محمد محمد عمين محمد محمد علي حل التي محمد التي ملك محمد عمين محمد محمد علي ملك محمد عمين محمد محمد علي علي التي محمد التي محمل التي محمد التي محمد التي محمد التي محمد التي محمد التي محمد التي محمد التي محمد التي محمد التي محمد علي التي محمد التي محمد علي التي التي محمد التي محمد التي محمد التي محمد التي محمد التي محمد التي التي التي التي التي التي التي التي	ال الم الم الم الم الم الم الم ا
د بار ي " Microsoft Acce Microsoft Acce	اللہ یں را	معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي) معلي (معلي) معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي) معلي (معلي) معلي) معلي (معل معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) معلي (معلي) م	ا میلان ایج وی ایج وی ای ای ای ای ای ای ای ای ای ا	تَحَالَ اللهِ اللهُ اللهِ اللهُ لللهُ لللهُ اللهُ اللهُ اللهُ اللهُ اللهُ مُلالهُ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلاللهُ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلَّ مُلالِ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلاللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلاللهُ مُلاللهُ مُلاللهُ مُلاللهُ مُلاللهُ مُلاللهُ مُلاللهُ مُلاللهُ مُلاللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلاللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ لاللهُ مُلاللهُ مُلالِ لاللهُ مُلالِ لاللهُ مُلاللهُ مُلالِ اللهُ مُلاللهُ م مُلاللهُ مُلالِ مُلالِ مُلالِلهُ مُلاُ مُلَّ مُلَّ مُلَّ مُلَّ مُلَّ مُلاُ مُلَّ مُلَّ مُلَّ مُلَّ مُلِلِ مُلِلل	saved hen c بلیمات یقم للحوغر یقم للحوغر 13 16 6 16 16 16 16 16 14 14 14 14	۱n the s الالتحاد العام الحوض الهراوي الهراوي الهراوي الهراوي وطفي الغربي يلافري الفري الغربي الفري الفري الفري الفري الفري الفري الفري الفري المر الفري الفري الفري الفري الفري الفري المر المر الفري الفر الفري الفري الفري الفري ال	ystem d تسيق سيلا مرب أبو طويلة عرب أبو طويلة الزهراء حرب أبو طويلة الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء المرية	مت تحرير عرض إدراج ما تحرير عرض إدراج فايز علي جراد عابر محمد طالب واصل أحمد علي واصل أحمد علي واصل أحمد علي واصل أحمد علي يسام عود جراي علي واصل أحمد علي يسام عود جراد يسام عود جراد العين علي محمد مواذ العويب فإذا العويب فإذا العويب في عاد عمد محمد مواذ العويب أميد محمن محمد مواذ العويب أميد محمن محمد مواذ العويب أميد محمن محمد أميد محمن محمد أميد محمن محمد أميد محمن محمد أكرم مروان عويب	ال الم الم الم الم الم الم الم ا
و بار ي " Microsoft Acce Microsoft Acce	اللہ یں را ss - [P2 Lutype ss - [P2 L	معلي (معلي) معلي (معلي) معلي معلي) معلي) معلي معلي) م معلي) معلي) معلي) معلي) م معلي) معلي) م معلي) معلي) م معلي) معلي	ا automa ing pur المرابع المرام المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المرابع المم المم المم المرابع المرامع المم المم المرام المم المم المم المم ال	تَحَالَ اللهُ الللهُ اللهُ اللهُ اللهُ مُعَالَةُ اللهُ لللهُ اللهُ مُعَالَ مُواللهُ اللهُ مُواللهُ مُواللهُ مُواللهُ مُواللهُ مُواللهُ مُواللهُ مُواللهُ مُوالللهُ مُواللهُ مُوالللهُ م	saved hen c بلیمات رقم الدوغر رقم الدوغر رقم الدوغر مرقم الدوغ مرقم الموغر مرقم الموغر مرقم الموغر مرقم الموغر مرقم الموغر مرفع الموغ مرفع الموغر مرفع الموغ مرفع الموغ مرفع الموغ مرفع الموغ مرفع الموغ مرفع الموغ مرفع الموغ مرفع الموغ مرفع الموغم الموغ مرفع الموغ الموغ مرفع الموغ الموغ الموغ مرفع الموغ م مرفع الموغ الموغ الموغ الموغ الموغ مرام ما مع ما	۱n the s الالتجامة الالتجامة المرافي المرافي المرافي المرافي الفرابي المرافي مروف الغربي مروم مروف الغربي مروم مروف الغربي مروم م مروم م مروم مروم م مروم م م مروم مروم م مروم مروم مروم م مرم م مروم م م مرو م م م م م م م م م م م م م	ystem d تنسيق سيط اسم القرية عرب أبو طويئة الزهراء مطرية الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الفرياء الزهراء الفرياة الفرياء الفرياء الفرياء الفرياء الفرياء الفرياء الفرياء الفرياء الفرياء الفرياء الفرياء الفرياء الفرياء الفرياة الفرياة الفرياة الفرياة الفرياة الفرية الفرياة الفرياة الفرياة الفرياة الفرياة الفرياة الفرياة الفرياة الفرياة الفرياة الفرية الفرياة الفرية الفرية المفرية الفرية الفرية المفرية الفرية المفرية المفرية المفرية المفرية المفرية المفرية المفرية المفرية المفرية المفرية المفرية المفرية المفرية المفرية المفرية المفرية المفراء المفرية المفراء المفراة المفرات المفراة المفراة المفراع المفراة المفراة المفراع الما المفراع المفراع المام المم المام المام الما المم المام المام الم ال	مت تحرير عرض إدراج من تحرير عرض إدراج فايز علي جراد عامر محمد طالب عامر محمد طالب مامر محمد طالب نيسام عود جرايحي تمام محمد طالب نيسام عود جرايحي تمام محمد عالم مواف أحمد علي تمام محمد محمد تمام علي تمام علي تمام عمل علي تمام عمل علي تمام عمل علي تمام علي تمام عمل علي تمام عمل علي تمام علي تمام عمل علي تمام عمل علي تمام عمل علي تمام عمل علي تمام علي تمام عمل علي تمام عمل علي تمام	ال الم الم الم الم الم الم الم ا
و بار ي " Microsoft Acce Microsoft Acce	اللذين ر ss - [P2 Lutype ss - [P2 - [P2 Lutype ss - [P2 - [P	معلي (معلي) معلي (معلي) معلي معلي) م معلي معلي) م معلي) معلي) م معلي) معلي) م معلي) معلي) م معلي) معلي) معلي معلي) معلي) م معلي) معلي) م معلي) معلي	ا الملاح الملحم الملحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمم المم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الم	تَلَ اللهُ لللهُ اللهُ مُللهُ مُللهُ مُللهُ مُللهُ مُلللهُ مُللهُ مُللهُ مُللهُ مُلللهُ مُلللهُ مُللهُ مُللهُ مُلللهُ مُلللهُ مُللهُ مُللهُ مُلللهُ مُلللهُ مُلللهُ مُللللهُ مُللهُ مُللهُ مُلللهُ مُلللهُ مُلللهُ مُللللهُ مُللهُ مُللهُ مُلللهُ مُلللهُ مُلللهُ مُلللهُ مُلللهُ مُلللهُ مُللهُ مُلللهُ مُلللهُ مُللهُ مُللهُ مُلللهُ مُلللهُ مُللهُ مُلللهُ مُللللهُ مُللهُ مُلللهُ مُللللهُ مُللهُ مُللهُ مُللهُ مُلللللهُ مُللهُ مُلللهُ مُللللهُ مُلللهُ مُلللللهُ مُلللهُ مُلللللهُ مُللللللللُ	saved کلامات کلیمات رقم الدوغر رقم الم رقم الم رم الم رم الم رم الم رم الم رم الم الم رم الم الم رم الم الم رم الم م رم الم رم الم رم رم الم م رم الم رم م رم م رم م رم م رم م م رم م رم م	اn the s lesired الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي بينا الجراوي الخراي الجراوي الخراي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الخراي الجراوي الجراوي الخراي الخراي الجراوي الخراي الجراوي الخراي الخراي الجراوي الخراي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي الجراوي المواليم الموالي الم	ystem d تنسيق سيط اسم القرية عرب أبو طويئة الزهراء عرب أبو طويئة الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الذهراء الزهراء المطرية النورياء الزهراء المطرية النورياء الزهراء المطرية النورياء الزهراء الزهراء النورياء الزهراء النورياء الزهراء النورياء الزهراء النورياء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء النورياء الزهراء النورياء الزهراء الزهراء النورياء الزهراء الزورياء الزوراء الزورياء الزورياء الزورياء الزورياء الزورياء الزورياء الزورياء الزورياء الزورياء الزوراع الزوريا الزورياء الزوراع الزورياء الزورياء الزوراع الزورياء الزورياء الزورياء الزورياع الزورياع الزورياع الزورياع الزورياء الزورياع الزوريا الزورياع الزوريا الزورا الزورا الزورا الزوريا الزوريا الزوريا الزوريا الزورا الزوريا الزوريا الزوريا الزوريا الزوريا الزوريا الزوريا الزوريا الزوريا الزوري الزوريا الزوريا الزوريا الزوريا الزوريا الزوريا الزورا الزوريا الزوريا الزوريا الم	متعلمه المثلة المسلم المثلة المسلم المثلة المثلة المثلة المسلم المثلة المسلم المثلة المسلم المثلة المسلم عد جرايجي واصل أحمد علي واصل أحمد علي واسلم عد جرايجي والمسلم عد جرايجي والمسلم عد جرايجي المسلم المسلم المسلم المسلم المسلم المسلم المسلم علي المسلم علي ميوان عجيب المسلم علي المسلم علي ميوان عجيب المسلم المل علي مسلم المل علي مسلم المل مسلم المل علي مالم ميوان عجيب المل مال حسلم المل مال حسلم المل مال حسلم المل المل المل المل المل المل المل ا	۲ الالحاد الحاد
سال ي : Microsoft Acce سال سال <td>اللذين ر ss - [P2 Lutype ss - [P2 Lutype ss</td> <td>معنی , and print , معنی , and print , معنی , and print , and and and and and and and and and and</td> <td>Ing pur Ing pur <t< td=""><td>tically s poses, w</td><td>saved yhen c yhen c رقم العومز رقم العومز المومز المومز العومز المم المم مم المم ممرمز مم مم ممرمز ممرم مم مم ممرمم ممرمم ممرمم مم ممرمم ممرمم ممرمم ممرمم مم</td><td>۱n the s العناد عنه العراد الطار ته الهرادي الهرادي الهرادي الهرادي الهرادي الهرادي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي الغربي الغربي عرفي الغربي الغربي الغربي الغربي عرفي الغربي المغربي الغربي الغربي الم</td><td>ystem d اسم القرية اسم القرية عرب أبو طويلة الزهراء عرب أبو طويلة الزهراء عرب أبو طويلة الزهراء الزهراع الزهراع الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراع الزهراع الزمم الزمراع الزم الم</td><td>متعلقماته المتلك الدينيييي المي المالك المي المالك المي عدم المالك المي معد طالب المي معن معد المي مال طلبي المي معد معد المي معد مال طلب المي معد معد المي معد مال طلب المي معد معد المي معد مال طلب المي معد معد المي معد مال المي المي المي مال طلب المي معد معد المي معد مال طلب المي معد معد المي معد مال طلب المي معد معد مال</td><td>ال الم الم الم الم الم الم الم ا</td></t<></td>	اللذين ر ss - [P2 Lutype ss	معنی , and print , معنی , and print , معنی , and print , and	Ing pur Ing pur <t< td=""><td>tically s poses, w</td><td>saved yhen c yhen c رقم العومز رقم العومز المومز المومز العومز المم المم مم المم ممرمز مم مم ممرمز ممرم مم مم ممرمم ممرمم ممرمم مم ممرمم ممرمم ممرمم ممرمم مم</td><td>۱n the s العناد عنه العراد الطار ته الهرادي الهرادي الهرادي الهرادي الهرادي الهرادي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي الغربي الغربي عرفي الغربي الغربي الغربي الغربي عرفي الغربي المغربي الغربي الغربي الم</td><td>ystem d اسم القرية اسم القرية عرب أبو طويلة الزهراء عرب أبو طويلة الزهراء عرب أبو طويلة الزهراء الزهراع الزهراع الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراع الزهراع الزمم الزمراع الزم الم</td><td>متعلقماته المتلك الدينيييي المي المالك المي المالك المي عدم المالك المي معد طالب المي معن معد المي مال طلبي المي معد معد المي معد مال طلب المي معد معد المي معد مال طلب المي معد معد المي معد مال طلب المي معد معد المي معد مال المي المي المي مال طلب المي معد معد المي معد مال طلب المي معد معد المي معد مال طلب المي معد معد مال</td><td>ال الم الم الم الم الم الم الم ا</td></t<>	tically s poses, w	saved yhen c yhen c رقم العومز رقم العومز المومز المومز العومز المم المم مم المم ممرمز مم مم ممرمز ممرم مم مم ممرمم ممرمم ممرمم مم ممرمم ممرمم ممرمم ممرمم مم	۱n the s العناد عنه العراد الطار ته الهرادي الهرادي الهرادي الهرادي الهرادي الهرادي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي عرفي الغربي الغربي الغربي عرفي الغربي الغربي الغربي الغربي عرفي الغربي المغربي الغربي الغربي الم	ystem d اسم القرية اسم القرية عرب أبو طويلة الزهراء عرب أبو طويلة الزهراء عرب أبو طويلة الزهراء الزهراع الزهراع الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراء الزهراع الزهراع الزمم الزمراع الزم الم	متعلقماته المتلك الدينيييي المي المالك المي المالك المي عدم المالك المي معد طالب المي معن معد المي مال طلبي المي معد معد المي معد مال طلب المي معد معد المي معد مال طلب المي معد معد المي معد مال طلب المي معد معد المي معد مال المي المي المي مال طلب المي معد معد المي معد مال طلب المي معد معد المي معد مال طلب المي معد معد مال	ال الم الم الم الم الم الم الم ا
د بار ي د بار ي Microsoft Acce المادي المادي <td>عر الذين ر ss P2 Lutype ss P2 Lutype ss P2 Lutype press P2 Lutype ss </td> <td>معلي (مدول: "علي (مدول: "معلي (م المعلي (مدول: "معلي (مدول: " "معلي (مدول: "معلي (مدول: "م " (مدول: "معلي (مدو : "معلي (مدول: "معلي " (مدول: "معلي (م "")") (مدول: "معلي (مدول: "معلي (مدول: "معلي (مدول: "معلي (مد: "معلى "معلي (مدول: "معلي (مدول: "معلي (مدول: "معلي (مدول: "معل</td> <td>ا الملاح الملحم الملحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم المم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الم</td> <td>trically s poses, w poses, w</td> <td>saved hen c الم العريز الم</td> <td>اn the s lesired الهراوي الهراوي الهراوي الهراوي الهراوي الهراوي الهراوي الهراوي مرفي الغربي الفري الغربي</td> <td>ystem d تسيق سڃلا مرب ايو طويئة الزهراء حرب ايو طويئة الزهراء حرب أيو طويئة الزهراء الزهراع الزهراء الزهراع الزهراع الزهراع الزهراع الزهراء الزهراع الزهراء الزهراء الزهراء الزهراع</td> <td>ما تعريب عرض إدراع العرب عرض إدراع المرابع عرباد المرابع عرب عرباد المرابع عرباد المرام عرباد المرام عرب</td> <td>۲ الال ال 1 1 10 100 100 100 100 101 104 105 109 11 110 111</td>	عر الذين ر ss P2 Lutype ss P2 Lutype ss P2 Lutype press P2 Lutype ss	معلي (مدول: "علي (مدول: "معلي (م المعلي (مدول: "معلي (مدول: " "معلي (مدول: "معلي (مدول: "م " (مدول: "معلي (مدو : "معلي (مدول: "معلي " (مدول: "معلي (م "")") (مدول: "معلي (مدول: "معلي (مدول: "معلي (مدول: "معلي (مد: "معلى "معلي (مدول: "معلي (مدول: "معلي (مدول: "معلي (مدول: "معل	ا الملاح الملحم الملحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمحم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم المم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الم	trically s poses, w poses, w	saved hen c الم العريز الم	اn the s lesired الهراوي الهراوي الهراوي الهراوي الهراوي الهراوي الهراوي الهراوي مرفي الغربي الفري الغربي	ystem d تسيق سڃلا مرب ايو طويئة الزهراء حرب ايو طويئة الزهراء حرب أيو طويئة الزهراء الزهراع الزهراء الزهراع الزهراع الزهراع الزهراع الزهراء الزهراع الزهراء الزهراء الزهراء الزهراع	ما تعريب عرض إدراع العرب عرض إدراع المرابع عرباد المرابع عرب عرباد المرابع عرباد المرام عرباد المرام عرب	۲ الال ال 1 1 10 100 100 100 100 101 104 105 109 11 110 111
Microsoft Acce	عر الذين ر ss [P2 Lutype ss [P2 Lutype] ss [P2 Lutype]	معلی (معلی) معلی (معلی) معلی (معلی) معلی) معلی (معلی) معلی) معلی (معلی) معلی (معلی)	ا العليم العلم العلم العلم العلم الملم الملم الملم الملم الملم الملم الملم الملم الملم الملم الملم الملمم المملمم المم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الملمم الم	trically s poses, w poses, w	saved Saved و hen c و hen c و المات مات المات المات المات المات المات المات المات المات المات المات مات مات مات مات المات مات الممات المات ممم الممات مامماتم مماتامم الماممام الممام الممات ممام الممام ممام ام	الله المراجع الغربي عرفي الغربي الشيخ محمد عبده الشيخ محمد عبده النوقف عنيش الشيخ محمد عبده النوقف عنيش الغربي الشيخ محمد عبده الغربي الغربي الغربي الشيخ محمد عبده الغربي الغربي محمد عبده الغربي الغربي محمد عبده الغربي الغربي محمد عبده الغربي عرفي الغربي الغربي الغربي الغربي الغربي محمد عبده الغربي	ystem d تسيق سيلا مرب أبو طويلة الزهراء عرب أبو طويلة الزهراء عرب أبو طويلة الزهراء	مت تحرير عرض إدراج اسم المائك اسم المائك الذي علي جراد الذي علي جراد علي علي جراد علي محمد طلب المال أحمد علي المال علي المال عمد علي المال عمد علي المال عمد علي المال عمد عمد العلي المال محمد مسط المال محمد مسط المال محمد مسط المال محمد علي المال علي المال علي المال علي المال علي الممال على المال علي المال على ال	ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال
Microsoft Acce Microsoft Acce	اللہ بن را SS [P2 Lulype SS [P2 Lulype SS 40000 S75 40000 S75 40000 S75 40000 S75 40000 S75 40000 S75 40000 S75 40000 S75 40000 S75 40000 S76 40000 S77 40000 S77 40000 S77 40000 S78 40000 S78 40000 S78 40000 S75 40000 S76 40000 S77 400000 S77 40000 S77 400000 S77 40000 S77 40000	معلی می است. م	ا العندية المندية المندية المندية المندية المندية المندية المندية المندية المندية المندية المندية المندية المندية المندية المندية المندية المنديمة المندية المنديمة الممان الممان الممان الم	تلبي المحالية محالية المحالية ال محالية محالية مح	saved Saved و hen c و hen c و المعات و المعات المعات و المعات و المعات و المعات و المع و المعات و المعا و المعات و المع و المعات و المعات و المعات و ال و المعات و المعات و المعات و المعات و معات و المعات و معات و معات و المعات	الم الدوج العامة الحوض الجرادي الجرادي الجرادي الجرادي الجرادي وطفي الغربي عرفي الغربي الشيخ محمد عبدا الشيخ محمد عبدا	ystem d سيلا القرية تسيق سيلا اسم القرية عرب أبو طويئة الزهراء	مت تحرير عرض إدراج اسم المائك اسم المائك فايز علي جراد الله علي جراد واصل أحمد طلب واصل أحمد طلب واصل أحمد علي يسام عيد جرايحي واصل أحمد علي يسام عيد جرايحي نايف اسع طول الميد محمد طلاب الميد محمد علي الميد محمد الميدي ولا الميدي الميد محمد مصطفى المين محمد مصطفى المين محمد مصطفى المين محمد مصطفى	ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال
سابري: Microsoft Acce • • • • • • • • • • • • •	NUM SS [P2 Lutype] SS [P3 Lutype] SS 40000	جدول : "علي من	ا المرابق المرابع المرابع المرابعمم المرابعمام المرابع المرابع المرابعمام المرابعمام الممالممالممالممالممالممالممالممالمم	تَحَالَ اللهِ اللهُ اللهِ اللهُ اللهِ اللهُ اللهِ اللهُ اللهِ اللهُ اللهُ اللهِ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ اللهُ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلاللهُ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلاللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلاللهُ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلاللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ لاللهُ مُلاللهُ مُلالِ لاللهُ مُلاللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ لاللهُ مُلاللهُ مُلالِ لاللهُ مُلاللهُ مُلالِ لاللهُ مُلالِ لاللهُ مُلاللهُ مُلالِ لاللهُ مُلاللهُ مُلالِ اللهُ مُلالِ ل	saved Saved و hen c و hen c و المعات الممات ممات	۱n the s العنار ته الغراري الغراري الغربي الغربي الغربي معرفي الغربي الغربي الغربي الغربي معرفي الغربي الغربي مغرفي الغربي الغربي مغرفي الغربي الغربي مغرفي الغربي الغربي مغرفي الغربي مغرفي الغربي الشيخ مصد عده مغرفي الغربي الشيخ مصد عده مغرفي الغربي الشيخ مصد عده الشيخ مصد عده مغرفي الغربي الشيخ مصد عده معرفي الغربي	ystem d تنسيق سيط اسم القرية عرب أبو طويئة الزهراء عرب أبو طويئة الزهراء الزهرام الزهرام الزهرام الزما الزمرام الزم الزم الزم الزم الزم الزم الزم ال	مت تجرير عرض إدراج اسم المائك اسم المائك فايز علي جراد عامر محمد طالب واصل أحمد علي واصل أحمد علي واصل أحمد علي واصل أحمد علي يسام عيد جرايحي واصل أحمد علي نيايف أسع طوان فزاد العجيب نيايف أسع طوان ويايم موان عويب التاب محل علي وسام محمد مصطق وسام محمد مصطقى المين محمد مصطقى المين محل وامام واسل علي	المحالية المح محالية المحالية ال محالية محالية المحالية محالية المحالية المحالية محاليمحالية المحالية مححاليية محا
Microsoft Acce Microsoft Acce	NUM SS [P2 Lutype] SS [P2 Lutype] SS [P2 Lutype] Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital Ital	معلي (معلي) معلي) معلي (معلي) معلي معلي) م له معلي) م له معلي)	الله الله الله الله الله الله الله الله	ti - الله الله الله الله الله الله الله ال	saved Saved hen c المات المم المات المات المات المات المات المات ا	In the s lesired العار تع الهراوي الهراوي	ystem d تنسيق سيط اسم القرية عرب أبو طويئة الزهراء عرب أبو طويئة الزهراء الزمراح	مت تجرير عرض إدراج اسم المائك اسم المائك اسم المائك عامر محمد طالب عامر محمد طالب عامر محمد طالب إسام عود جرايحي إسام عود جرايحي الما أحمد علي الما أحمد علي الما أحمد علي الما أحمد علي إلما أحمد علي إلما أحمد علي إلما أحمد علي إلما أحمد علي إلما أحمد علي إلما أحمد علي الما أحمد علي إلما أحمد علي الما أحمد مسطقى الما إلما إلما الما إلما إلما الما إلما إلما الما إلما إلما الما إلما إلما الما إلما إلما الما إلما إلما إلما إلما إلما إلما إلما	۲ الالحاد العادة
Microsoft Acce Microsoft Acce	اللہ یں ر ss - [P2 Lutype ss - [P2 Lu	معلي (معلي) معلي) معلي (معلي) معلي معلي) م معلي) معلي) معلي) معلي) م له معلي) م له معلي) م له معلي)	الله الله الله الله الله الله الله الله	tically s poses, w poses, w if	saved Saved hen c رقم العرام رقم العرف رقم العرف رقم العرف رقم العرف العرف رقم العنف العم الم م الم الم العم الم م العم الم الم م الم الم الم الم م الم الم م الم الم مم الم م الم الم مم الم الم مم الم الم مم الم الم مم الم مم الم الم مم الم الم الم مم الم ما المم الم المم الم ما المم الم الم الم المم الم المم المم الم المم الم المم المم المم الم المم الم الم	الم الدوج الالتحادة الجرادي الم الم الم الم الم الم الم الم الم الم	التعليم القرية السم القرية عرب أبو طويلة عرب أبو طويلة الزهراء عرب أبو طويلة الزهراء عرب أبو طويلة الزهراء الزهراع الزهراع الزهراع الزهراع الزهراع الزهراع الزهراع الزهراع الزهراع الزهراع الزهراع الزهراع الزهراع الزهراع الزم الزمراع الزمراع الزمراع الزمراع الزمراع الزمراع الزمراع الزمراع الزمراع الزمراع الزمراع الزمراع الم	مت تحرير عرض إدراع الد العديد عرض إدراع فايز علي جراد عامر محمد طالب فايز علي جراد الما أحمد علي واصل أحمد علي الما محد علي يسام عود جرايحي الما أحمد علي نايف أسط طراد الموب محمن محمد عديب فزاد العييب العيب علي العيب عد العيب علي مود محمن محمد عديد علي علي مود محمن محمد عديد علي علي الموب محمن محمد عديد العيب والما محمد علي الموب محمد معلا الموب محمد معلا الموب محمد معلا الموب محمد معلا الموب محمد معلا الموب محمد معلقى الموا محمد معطقى الموا محمد معلقى الموا محمد الموا معلي الموا	۲ الالحاد الحاد

parcels existing in database, and having the same external input landuse type "بناء", and automatically saved in the system database for printing purposes, when desired).

TS 34 - Technological Aspects of Land Administration Systems Mohamed El-Maghraby and Ali Zobarei TS34.2 Uses of Recent Techniques for Establishing a Good and Up-to-date Base for a Modern Cadastre System

From Pharaohs to Geoinformatics FIG Working Week 2005 and GSDI-8 Cairo, Egypt April 16-21, 2005

.576 2.53▲

7. CONCLUSION

Based on the practical application of the developed Relational database, the designed database, unlike the present, and traditional forms of cadastre system database in Egypt, provides many advantages, such as:

- 1. The process of storing data in the developed relational database is accomplished in the most regular, and efficient manner, leading to eliminate redundant data in the database, and keeping the database from growing too large.
- 2. The database of the developed cadastre system allows to import, store, integrate and interrelate between lands related information from different sources.
- 3. Also, the modern software packages, that are used in a modern cadastre systems, can utilizing the capabilities of this designed relational database, and accessing into it, and exploring, locating, retrieving, and processing its data, with an efficient manner, which leads to save the public and private money, time, and effort.

REFERENCES

- Abd-Elrahman, A. H. (1994). Development and Modefication of Techniques and Software for Preparing Digital Maps in An Apropriat Format for Conversion to GIS. M. Sc. Thesis, Faculty of Engineering, Ain Shams University, Cairo, Egypt.
- Akef, O. A. (1991). Digital Mapping, Automating Structuring And Classification, For Urban Areas Using A Graphics Workstation. Ph.D. Thesis, Faculty of engineering, Ain Shams University, Cairo, Egypt.
- Envieonment System Research Institute "ESRI". (1990). Understanding GIS, PC version, The ARC/INFO Method. Envieonmental System Research Institute, Inc. Redlands, CA.USA.

Hawryszkiewycz, I. T., (1991). Database Analysis and Design. Second Edetion, John Wily & SonsLtd. NewYork, USA.

- Hassen, K. M. (1992). Towards Automatic Handling And Updating For Digital Map Data For A Land Information System (LIS) In Egypt. Ms.c. thesis, Faculty of Engineering, Ain Shams University, Cairo, Egypt.
- Jennings, R. (1997). Using Access 97, 2 th Ed., Que, USA.
- Johnson, J. L. (1997). Database Models, Language, Design. Oxford University Press, NewYork, USA.
- McFadden, F. ; and J. Hoffer (1991). **Database Management**. The Benjamin / Cummings Pubkishing Co., California, USA.
- Mckelvy, M.; R. Martinsen; J. Webb; and B. Reselman, (1997). Using Visual Basic 5, Speccial Edition. Que, USA.
- Nassar, M.; I. Shaker; and A. Abdel-Rahman, (1995). **Development of A Propriat Software Module for Solving Some Specific Proplems Associated with Digital Data Preparation for GIS Requirements Using The Autolisp Facilities.** The Scintific Engineering Bulletin of The Faculty of Engineering, Ain Shams University, Cairo, Egypt.
- Nassar, M.; I. Shaker; and A. Rajab, (1997a). Comparative Study Among Various Sources of Digital Data Used for The Production of Digital Mapping. The Scintific Engineering Bulletin of The Faculty of Engineering, Ain Shams University, Cairo, Egypt.

TS34.2 Uses of Recent Techniques for Establishing a Good and Up-to-date Base for a Modern Cadastre System

Perry, G. (1998). SAMS Teach Your Self Visual Basic 6 IN 21 Days. SAMS, Indiana, USA. Ragab, A. F. (1996). Comparative Study Among Various Sources of Digital Data Withen Different Forms For The Production of Digital Maps. Ms. C. Thesis, Faculty of Engineering, Ain Shams Univ., Cairo, Egypt.

CONTACTS

Mohamed El-Maghraby Ali Zobarei Faculty of Engineering Ain Shams University Cairo Egypt Tel. +202-4870371 Fax + 202-6840141 Email: alizobarei@hotmail.com , drmaghraby@link.net