



Fourth Session of OIC Statistical Commission

21-23 April 2014, Ankara–Turkey





United Arab Emirates

UNITED ARAB EMIRATES دولة الإمارات العربية المتحدة
NATIONAL BUREAU OF STATISTICS المركز الوطني للإحصاء

Integrating Official Statistics and Geospatial Information NBS Experience

Presented by
Eng. Reda AL Sabbagh
Director of IT Dept.

Prepared by
Eng. Adham Makky
GIS Specialist





Topics to be covered:

- ✓ **Background on the needs to integrate statistical and geospatial information.**
- ✓ **Statistical Geospatial framework.**
- ✓ **Set of GIS projects implemented in NBS as cases of statistical and geospatial integration.**



United Arab Emirates

Background

Increasing demand for location based information about places, people, human activity, business, economic growth, wellbeing,

Recognition of the value of linking Statistical information to location.

Greg Scott
Inter-Regional Advisor UN-GGIM
United Nations Statistics Division, 2013



United Arab Emirates

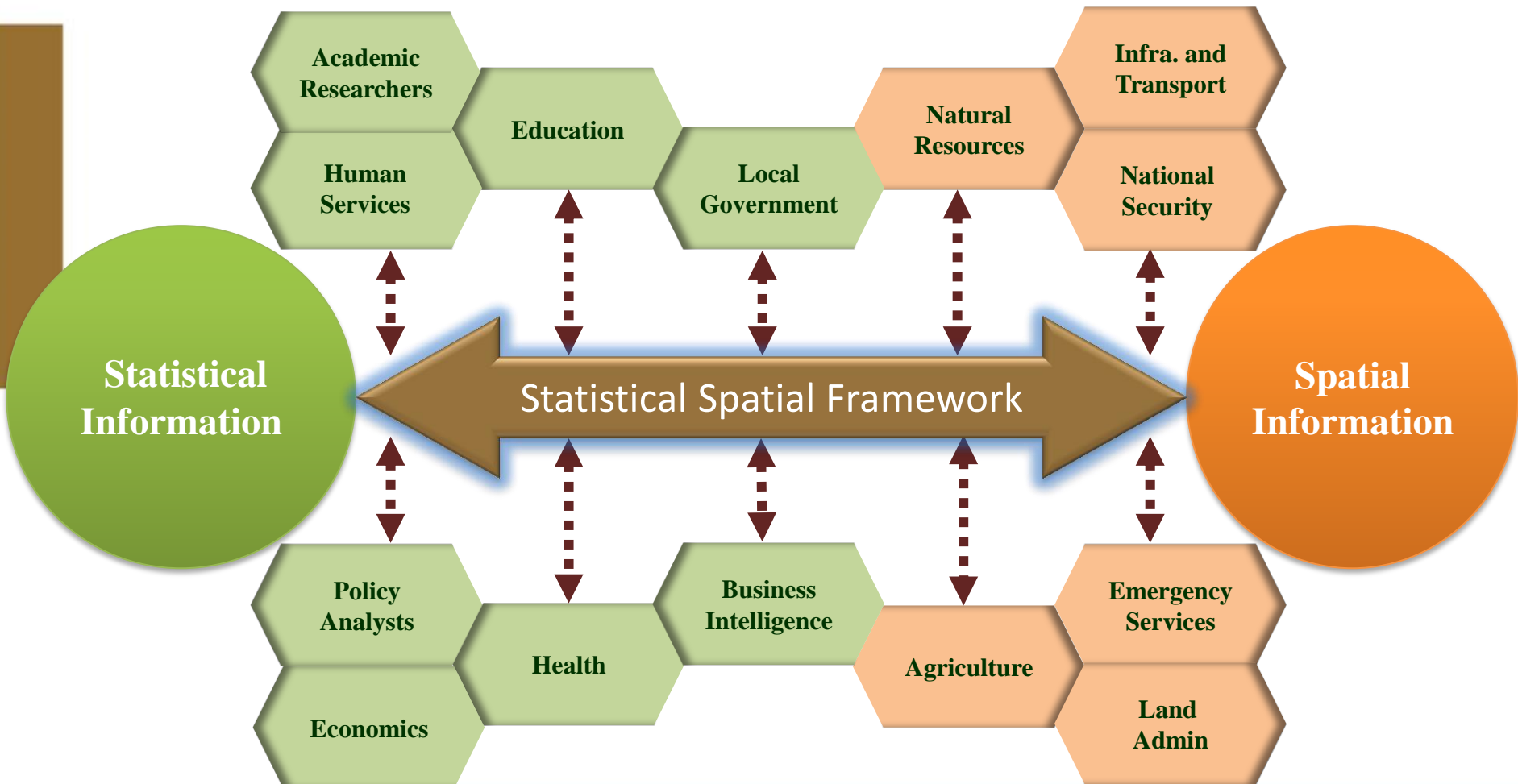
The challenge ...

‘The work on global geospatial information management over the past two to three years has confirmed that one of the key challenges is a better integration of geospatial and statistical information as a basis for sound and evidence-based decision-making.’

Secretary General of the
UN Economic and Social Council, 2012.



User needs

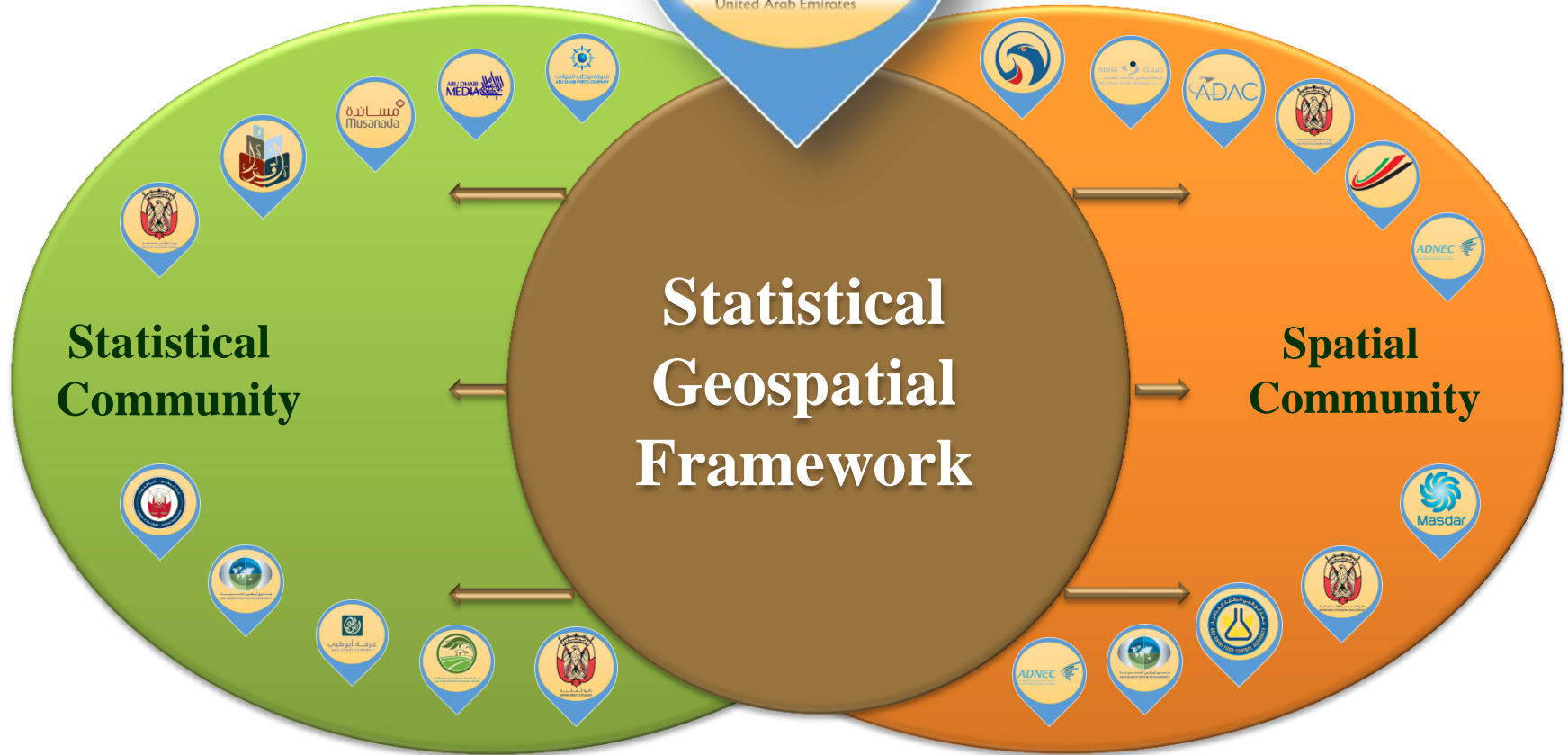


National Bureau of Statistics





The environment



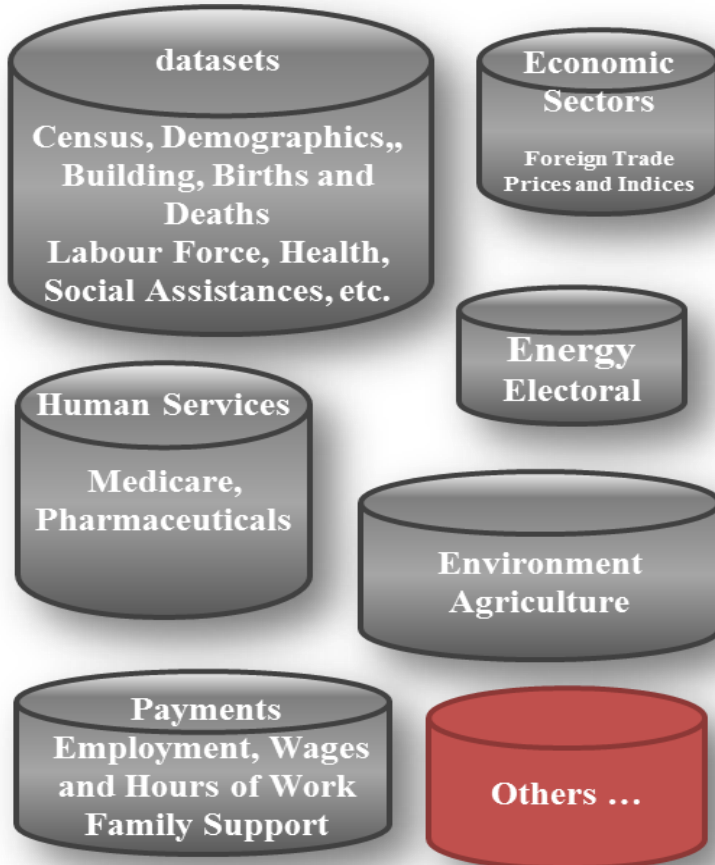


Statistical Geospatial Framework

Statistical data sets



GeoSpatial Data Sets:



Geospatial Data Model

Admin. & statistical boundaries

Addressing, Place Names

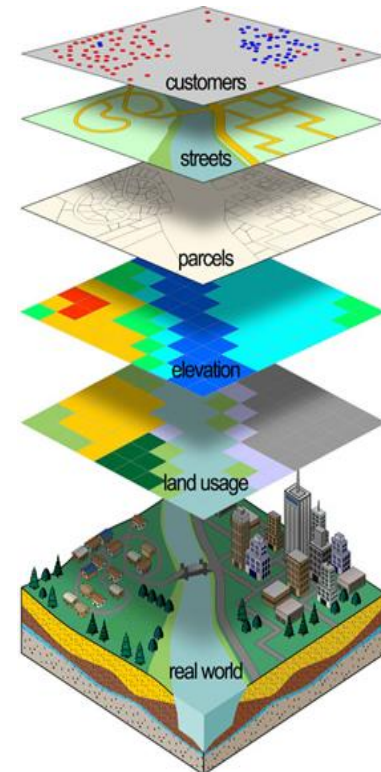
Transportation

Land use and land Cover

Elevation and Depth

Imagery

Topography





Statistical Geospatial Framework

Standards & Guidelines

Policies, standards and guidelines, covering:
confidentiality and privacy, data quality, analysis,
dissemination and visualisation

Metadata interoperability

Developing the interoperability of
statistical and spatial metadata.

Common geographic boundaries

U.A.E Statistical Geography Standard

Data Management

Geocoding : unit record data

Agreed

Authoritative

Management Framework

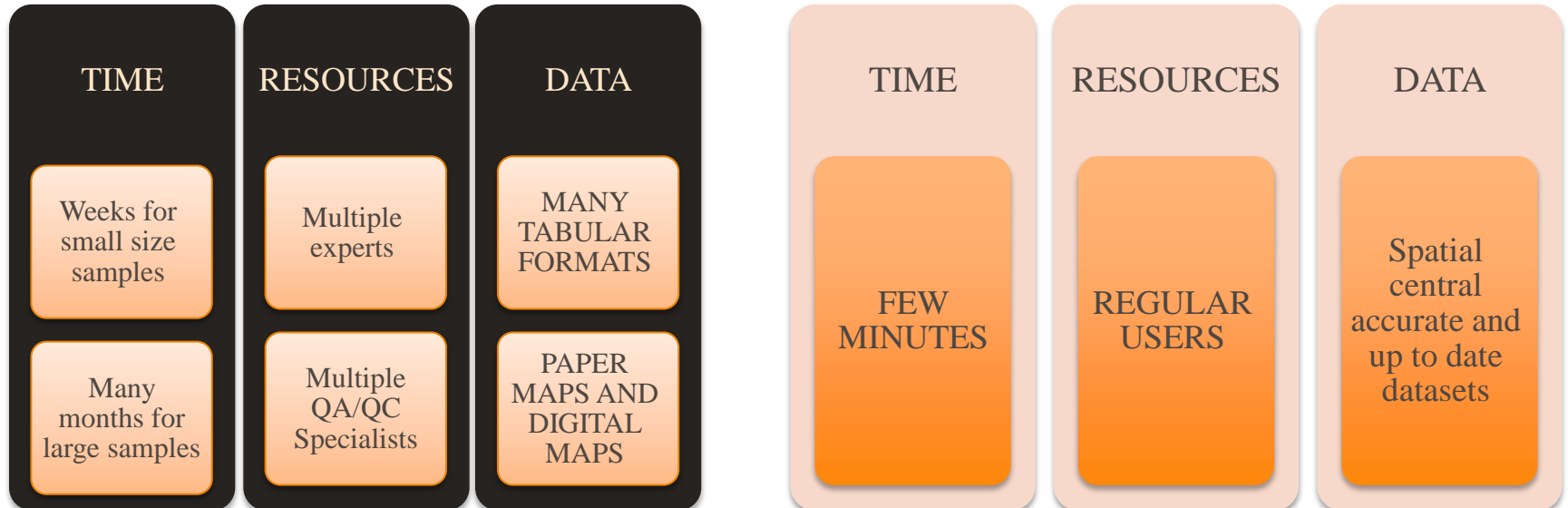


Impact on GSBPM



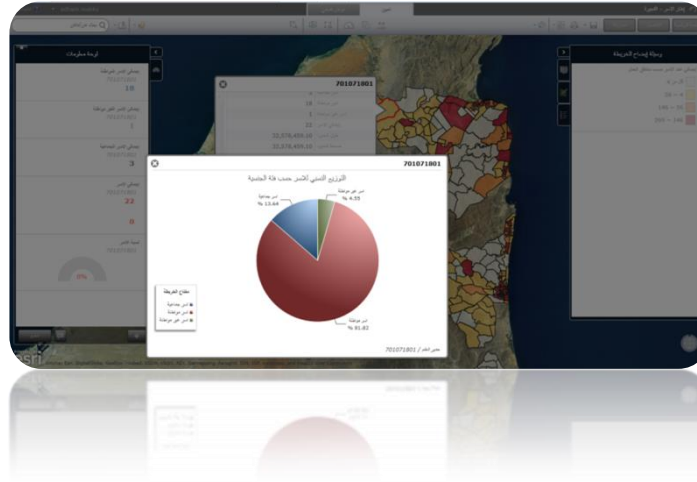
BEFORE

AFTER



National Bureau of Statistics





Integrating Geospatial and Statistical Data

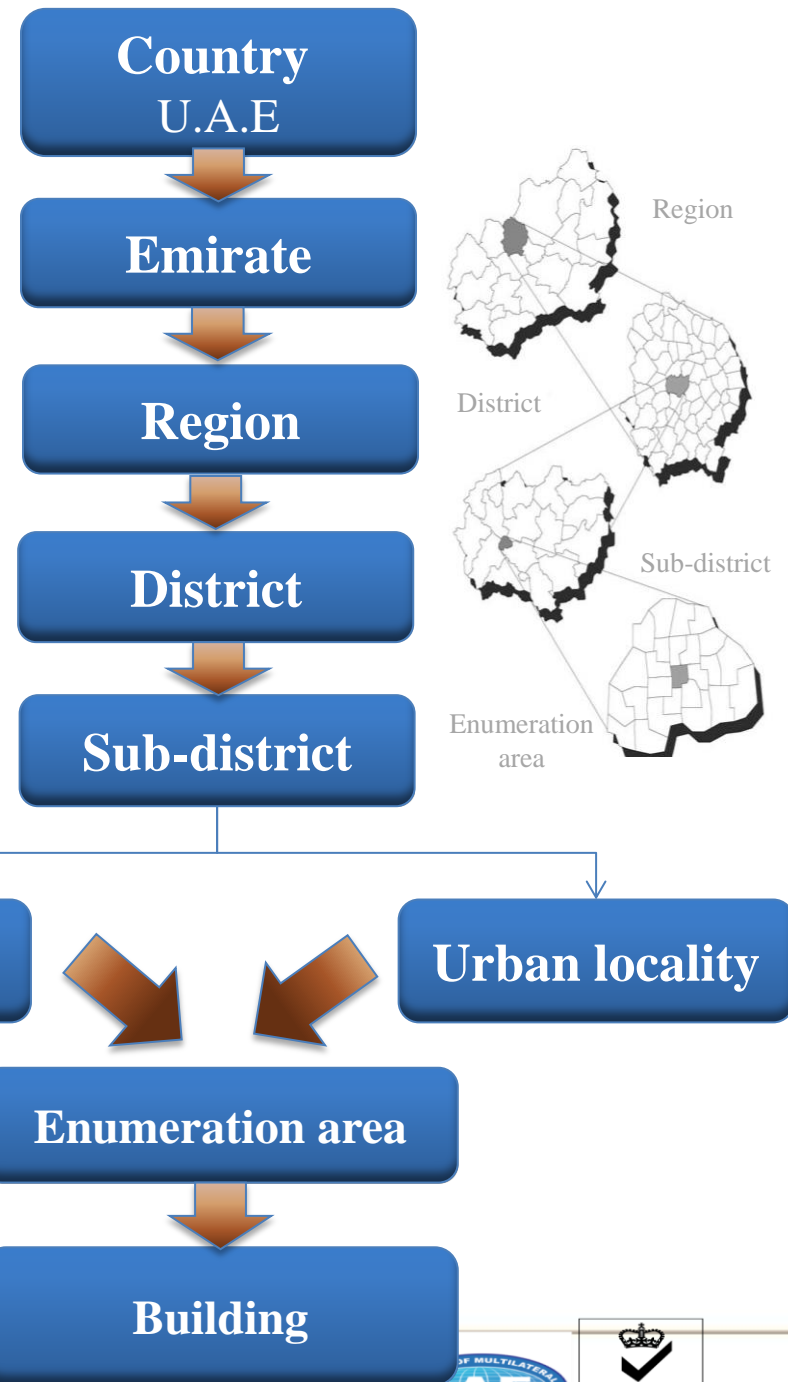




A generic census geographic hierarchy in U.A.E

Created in 2009

Field Name	Field Type	Field Length	Field Description	Domain Values
OBJECT_ID	OID	4	Unique feature record number	
REG_ID	Double	8	REGION ID Unique feature record number	
SUB_NBS_CODE	Double	8	DISTRICT NBS ID	
SUB_MUN_ID	Double	8	municipality of sharjah SUB_DISTRICT ID Unique feature record number	
SUB_EN	String	50	ENGLISH NAME OF SUB_DISTRICT	
SUB_AR	String	50	ARABIC NAME OF SUB_DISTRICT	
SUB_NBS_CODE	Double	8	SUB_DISTRICT NBS CODE	
SUB_NBS_ID	Double	10	SUB_DISTRICT NBS ID Unique feature record number	
WORK_AREA_CODE	Double	10	WORK AREA NBS ID	
WORK_AREA_ID	Double	15	WORK AREA NBS ID Unique feature record number	



Spatial Integrity Rules

- Areas for a given dataset must not self-overlap.
- Nations must not overlap each other.
- Emirates must not overlap each other.
- Municipalities must not overlap each other.
- Incorporated places must not overlap each other.
- District divisions must not self-overlap.
- Community divisions must not self-overlap.
- Emirates must be covered by nations.
- Municipalities must be covered by Emirates.
- District must be covered by Municipalities.
- Community divisions must be covered by District
- Incorporated places must be covered by a Municipality, Emirate, and National area.

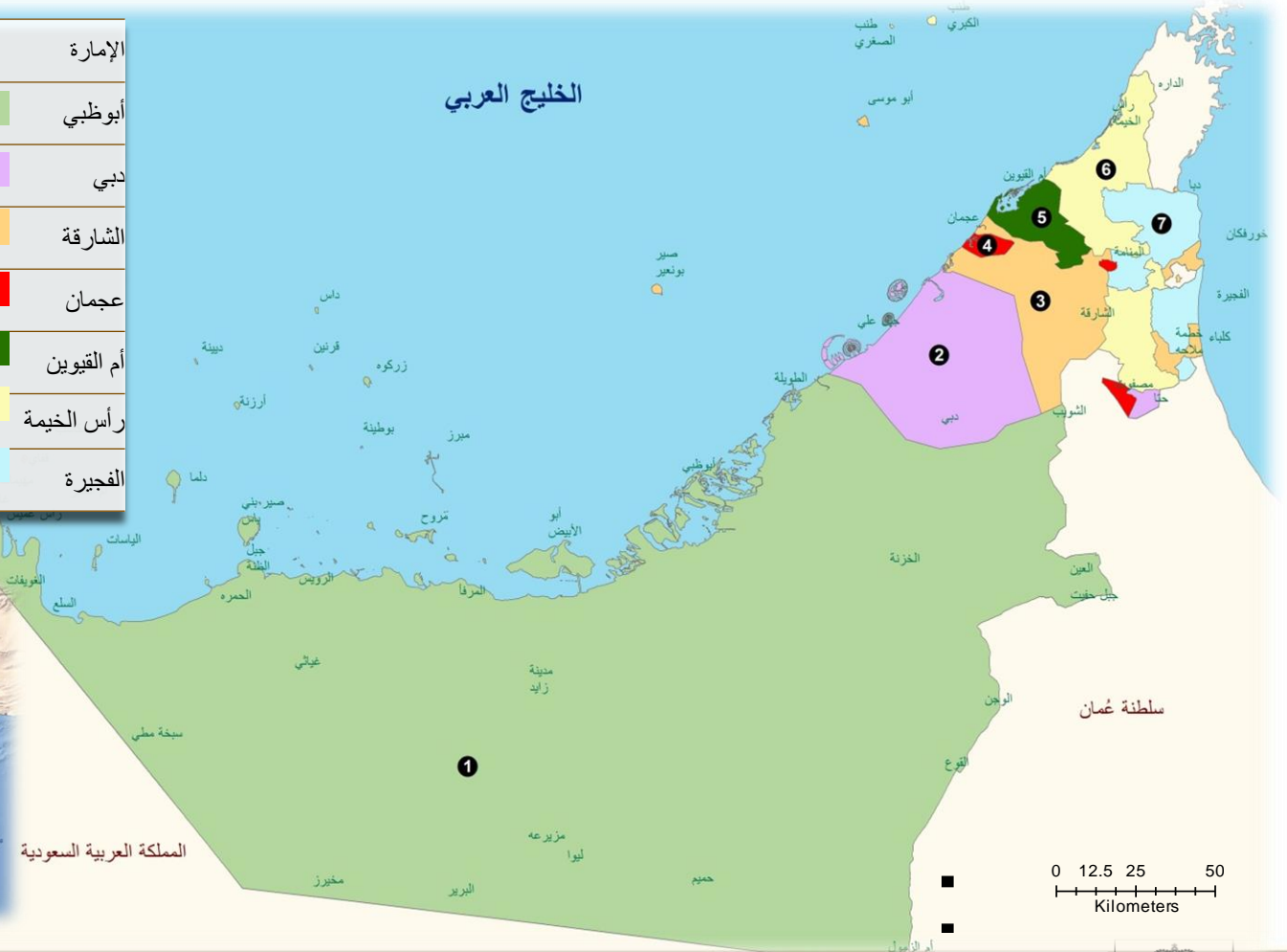


United Arab Emirates

Administrative Boundary (U.A.E)

UNITED ARAB EMIRATES GENERAL LOCATION

ID الرمز	Emirates	الإمارة
1	Abu Dhabi	أبوظبي
2	Dubai	دبي
3	Sharjah	الشارقة
4	Ajman	عجمان
5	Umm Al - Quwain	أم القيوين
6	Ras Al - Khaimah	رأس الخيمة
7	Fujairah	الفجيرة



National Bureau of Statistics





Administrative Boundary (Emirate)

U.A.E



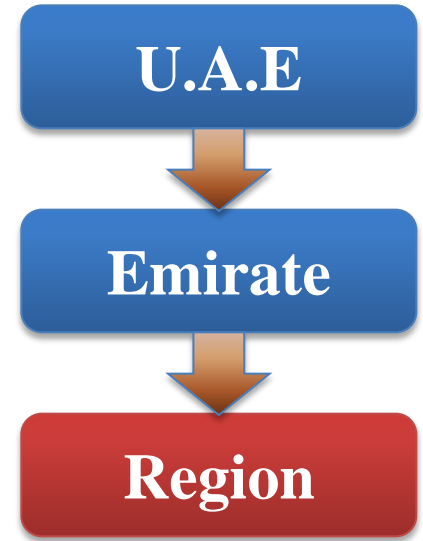
Emirate



Emirate Code

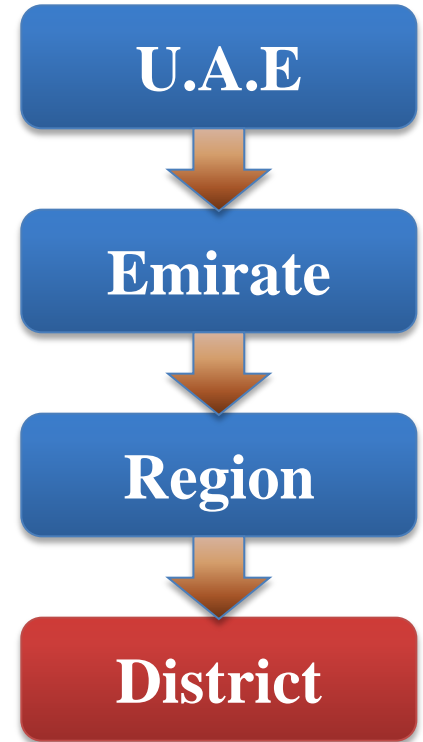
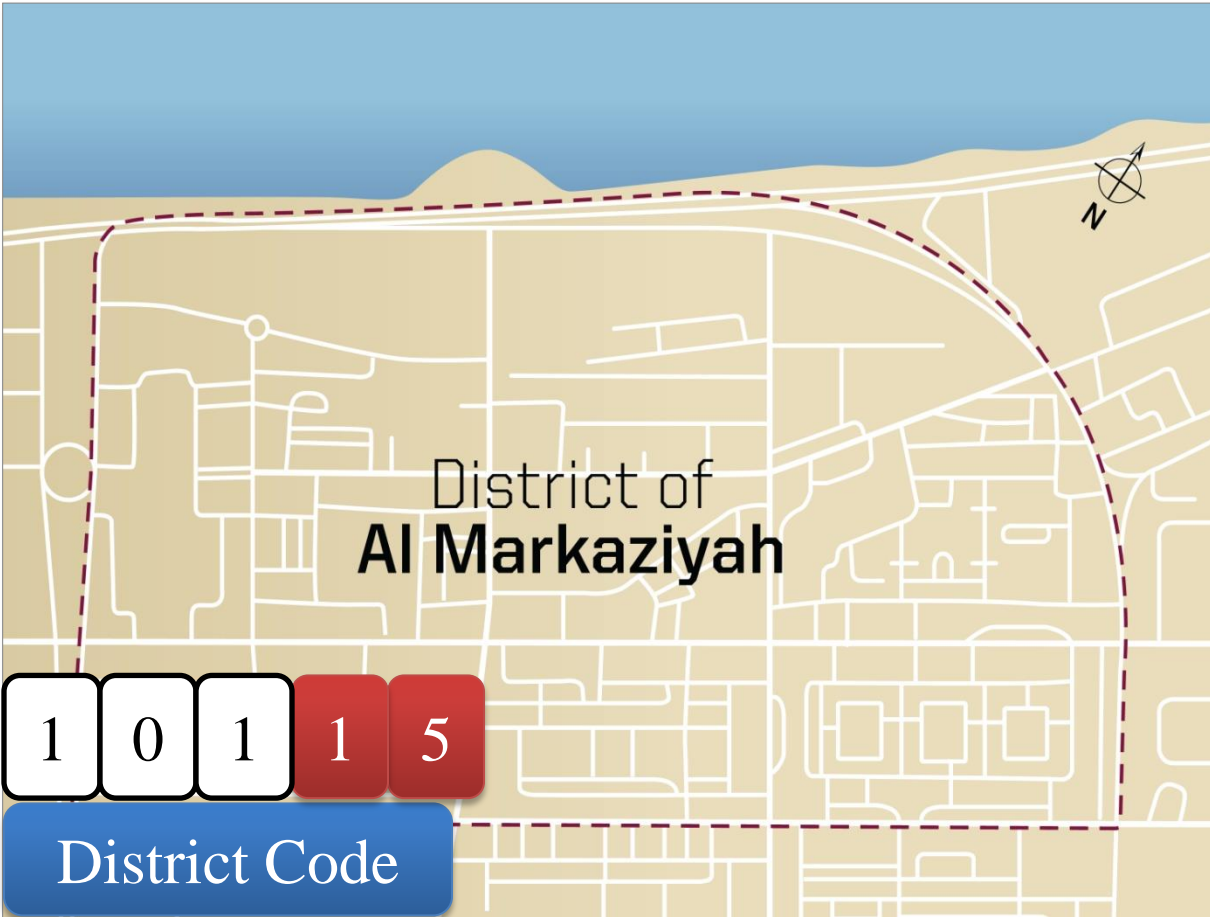


Administrative Boundary (Region)





Administrative Boundary (District)



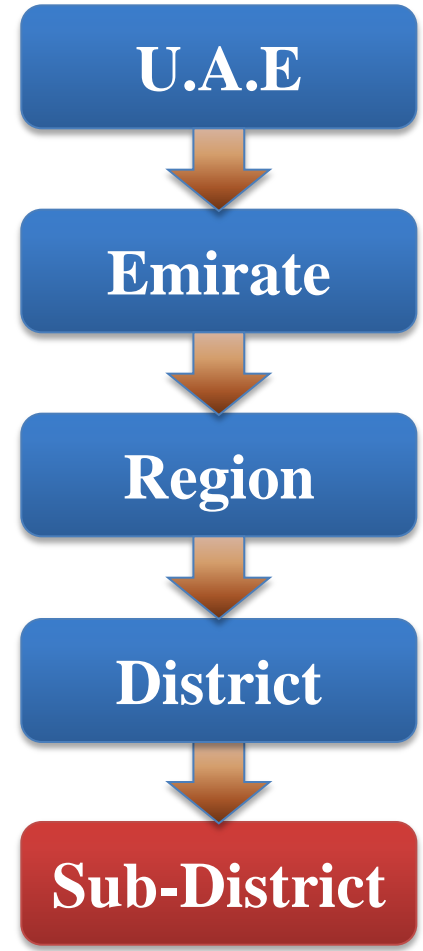


Administrative Boundary (Sub-District)



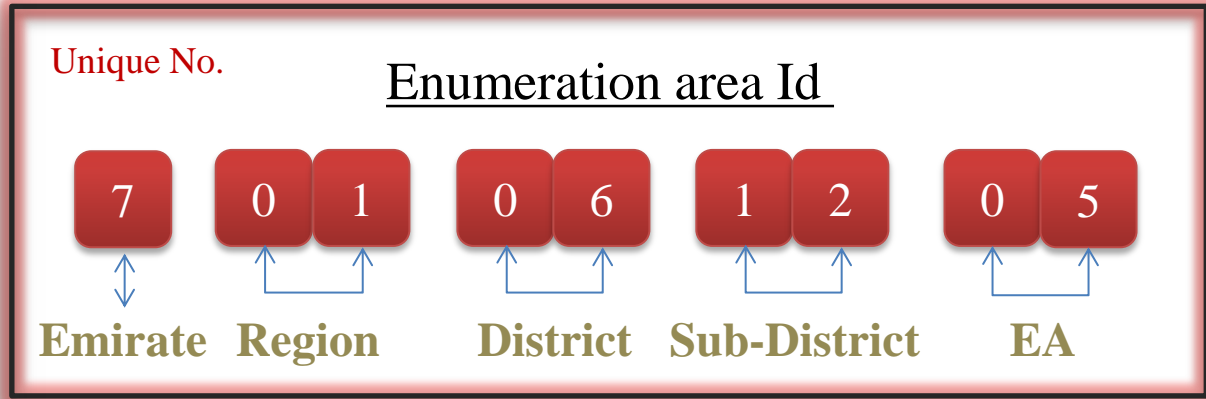
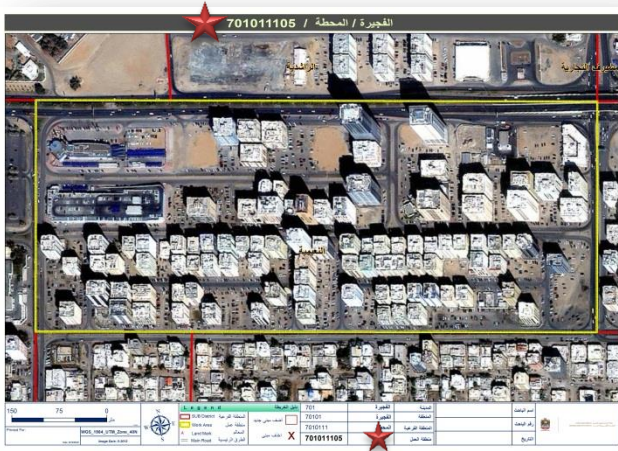
1 0 1 1 5 0 9

Sub District Code





A generic enumeration area coding scheme



701061205

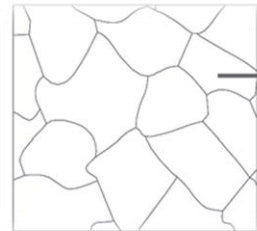


Enumeration area located in:

Boundary database

Geographic attributes table

Census data tables



EA Id	Area
1203501750071	42.3
1203501750072	34.8
1203501750073	26.9
1203501750074	51.2
...	...

EA Id	Population	Male	Female
1203501750071	432	209	223
1203501750072	502	240	262
1203501750073	525	258	267
1203501750074	494	251	243
...

EA Id	Num HH	Avg HH size
1203501750071	89	4.9
1203501750072	98	5.1
1203501750073	102	5.1
1203501750074	85	5.8
...

Emirate: Fujairah **7**

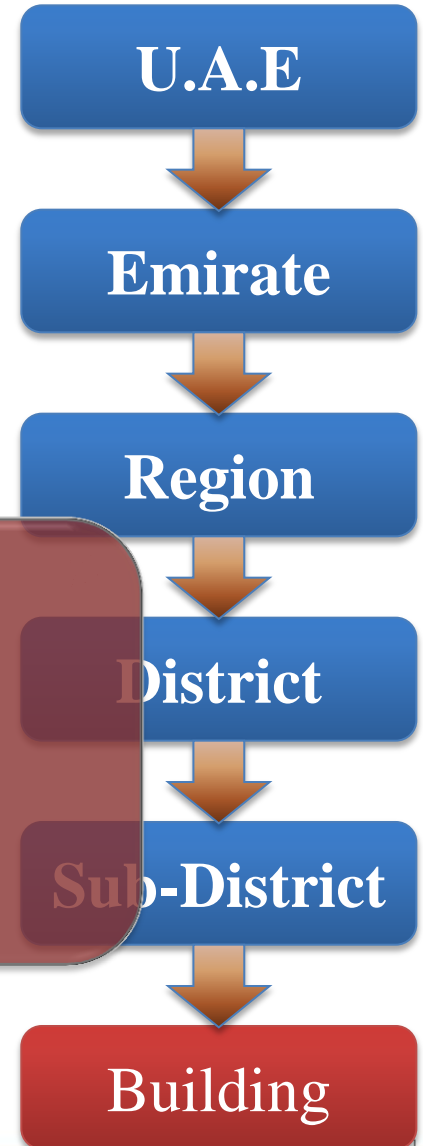
Region: Fujairah city **701**

District: Dibba (Urban) **70106**

Sub-district: Al Mahtah **7010612**



Building



Identify

Identify from: <Top-most layer>

Building_Establishments_final

31201

Establishments_Data

مركز الزمبابي للخدمات

مكتب جلفار للخدمات

عيادة عبدالمنعم الطبية

مركز الوفاء للخدمات

شمس الصباح للخدمات

مكتب الخط الاخضر للخدمات

Location:

Field

اجمالي عدد العاملين في 2010

اجمالي عدد العاملين في 2011

اسم الجدول الجينات

اسم المراقب

اسم المركز الرئيسي

اسم المستثمر

اسم المنطقة باللغة الانجليزية

اسم المنطقة باللغة العربية

البريد الإلكتروني - المنشأة

البريد الإلكتروني - المركز الرئيسي

الرقم المميز لمباني المنشآت

السيطرة على القرارات الهامة - باللغة الانجليزية

السيطرة على القرارات الهامة - باللغة العربية

الكيان القانوني

الكيان القانوني

المستوى الرابع النشاط الاقتصادي الرئيسي بالتفصيل - باللغة الانجليزية

المستوى الرابع النشاط الاقتصادي الرئيسي بالتفصيل - باللغة العربية

المستوى الاول - النشاط الاقتصادي الرئيسي بالتفصيل

الموقع الإلكتروني - المنشأة

الوظيفة

تاريخ بدء مزاولة النشاط الحالي

تاريخ بدء مزاولة النشاط الحالي

جهة الترخيص

حالة الترخيص - باللغة الانجليزية

حالة الترخيص - باللغة العربية

حالة المنشأة - باللغة الانجليزية

حالة المنشأة - باللغة العربية

رأس المال المدفوع بألف الدرهم

رأس المال المصرح به (الاسمي) بألف الدرهم

رقم الفاكس - المركز الرئيسي

رقم الفاكس - المنشأة

رقم الهاتف

رقم الرخصة

رقم القطاع - البلدية

رقم المدخل التعدادي

رقم المنطقة - البلدية

رقم المنطقة الفرعية - البلدية

رقم المنطقة الفرعية المميز

رقم المنطقة المميز

رقم الهاتف المتحرك - الباحث

رقم الهاتف المتحرك - المراقب

رقم تعدادي للمبنى

رقم منطقة الباحث

رمز المستوى الرابع-النشاط الاقتصادي الرئيسي

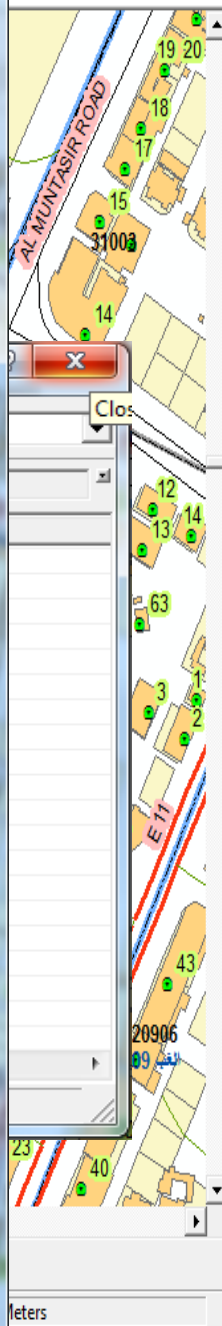
رمز المستوى الاول- النشاط الاقتصادي الرئيسي - انجليزي

رمز المستوى الاول- النشاط الاقتصادي الرئيسي -عربي

صندوق البريد - المركز الرئيسي

صندوق البريد - المنشأة

Field	Value
اجمالي عدد العاملين في 2010	3
اجمالي عدد العاملين في 2011	3
اسم الجدول الجينات	كريم جان بن سيد جان
اسم المراقب	مسعود مصطفى
اسم المركز الرئيسي	<null>
اسم المستثمر	كريم جان بن سيد جان
اسم المنطقة باللغة الانجليزية	Al MAIRID
اسم المنطقة باللغة العربية	المعيرض
البريد الإلكتروني - المنشأة	<null>
البريد الإلكتروني - المركز الرئيسي	<null>
الرقم المميز لمباني المنشآت	31201010
السيطرة على القرارات الهامة - باللغة الانجليزية	Others
السيطرة على القرارات الهامة - باللغة العربية	أخرى
الكيان القانوني	منشأة فردية
الكيان القانوني	Sole Proprietor
المستوى الرابع النشاط الاقتصادي الرئيسي بالتفصيل - باللغة الانجليزية	Activities of employment placement agencies
المستوى الرابع النشاط الاقتصادي الرئيسي بالتفصيل - باللغة العربية	أنشطة وكالات التشغيل
المستوى الاول - النشاط الاقتصادي الرئيسي بالتفصيل	(نون) أنشطة الخدمات الإدارية وخدمات الدعم (الأقسام 77 – 82
الموقع الإلكتروني - المنشأة	<null>
الوظيفة	المدير
تاريخ بدء مزاولة النشاط الحالي	30/12/2002
تاريخ بدء مزاولة النشاط الحالي	30/12/2002
جهة الترخيص	دائرة التنمية الاقتصادية
حالة الترخيص - باللغة الانجليزية	License Available
حالة الترخيص - باللغة العربية	يوجد ترخيص
حالة المنشأة - باللغة الانجليزية	Working Continuously
حالة المنشأة - باللغة العربية	تعمل بشكل دائم
رأس المال المدفوع بألف الدرهم	75
رأس المال المصرح به (الاسمي) بألف الدرهم	20
رقم الفاكس - المركز الرئيسي	<null>
رقم الفاكس - المنشأة	072282676
رقم الهاتف	0506478811
رقم الرخصة	20333
رقم القطاع - البلدية	3
رقم المدخل التعدادي	1
رقم المنطقة - البلدية	312
رقم المنطقة الفرعية - البلدية	31201
رقم المنطقة الفرعية المميز	601031231201
رقم المنطقة المميز	6010312
رقم الهاتف المتحرك - الباحث	0502488506
رقم الهاتف المتحرك - المراقب	0558753728
رقم تعدادي للمبنى	10
رقم منطقة الباحث	18
رمز المستوى الرابع-النشاط الاقتصادي الرئيسي	7810
رمز المستوى الاول- النشاط الاقتصادي الرئيسي - انجليزي	N .
رمز المستوى الاول- النشاط الاقتصادي الرئيسي -عربي	ن
صندوق البريد - المركز الرئيسي	<null>
صندوق البريد - المنشأة	5304
عدد العاملين في 2010 - مواطنين ذكور	2
عدد العاملين في 2010 - غير المواطنين اناث	0



Identified 1 feature



United Arab Emirates

Statistical Geospatial Projects- SGP

Samples of GIS projects
Implemented in
NBS





Alternative method to provide
a household frame

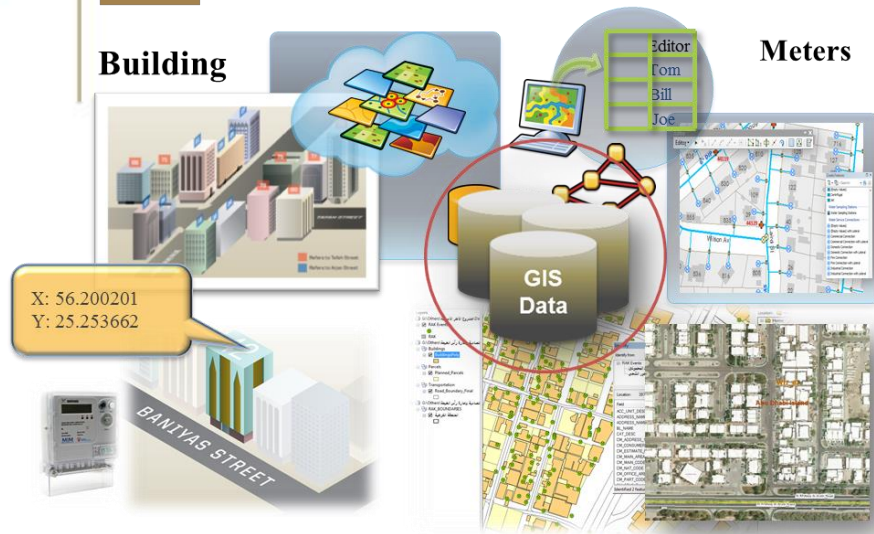
Household Frame

2012 -2013

Establish a framework capturing a unified and modern on the state-level according to international statistical standards, through the spatial data and frameworks available in the administrative records for federal and local government bodies, and to develop a methodology at the level of the United Arab Emirates and approved to be one of the alternatives for the implementation of censuses and frames.



Preparation and Planning



Prepare and update
Households Frame
 using the electric meters
 location, satellite imagery
 and **GIS Technology**.

1. Alternative method to provide a household frame in the absence of the implementation of the national census comprehensive state-level since 2005

2. Distribution and sampling units geographically at the state level, through the office work rather than go down the field at a cost of almost zero.

3. Acronym big stage of the of the fieldwork, which need to have human capital, effort, time and budget

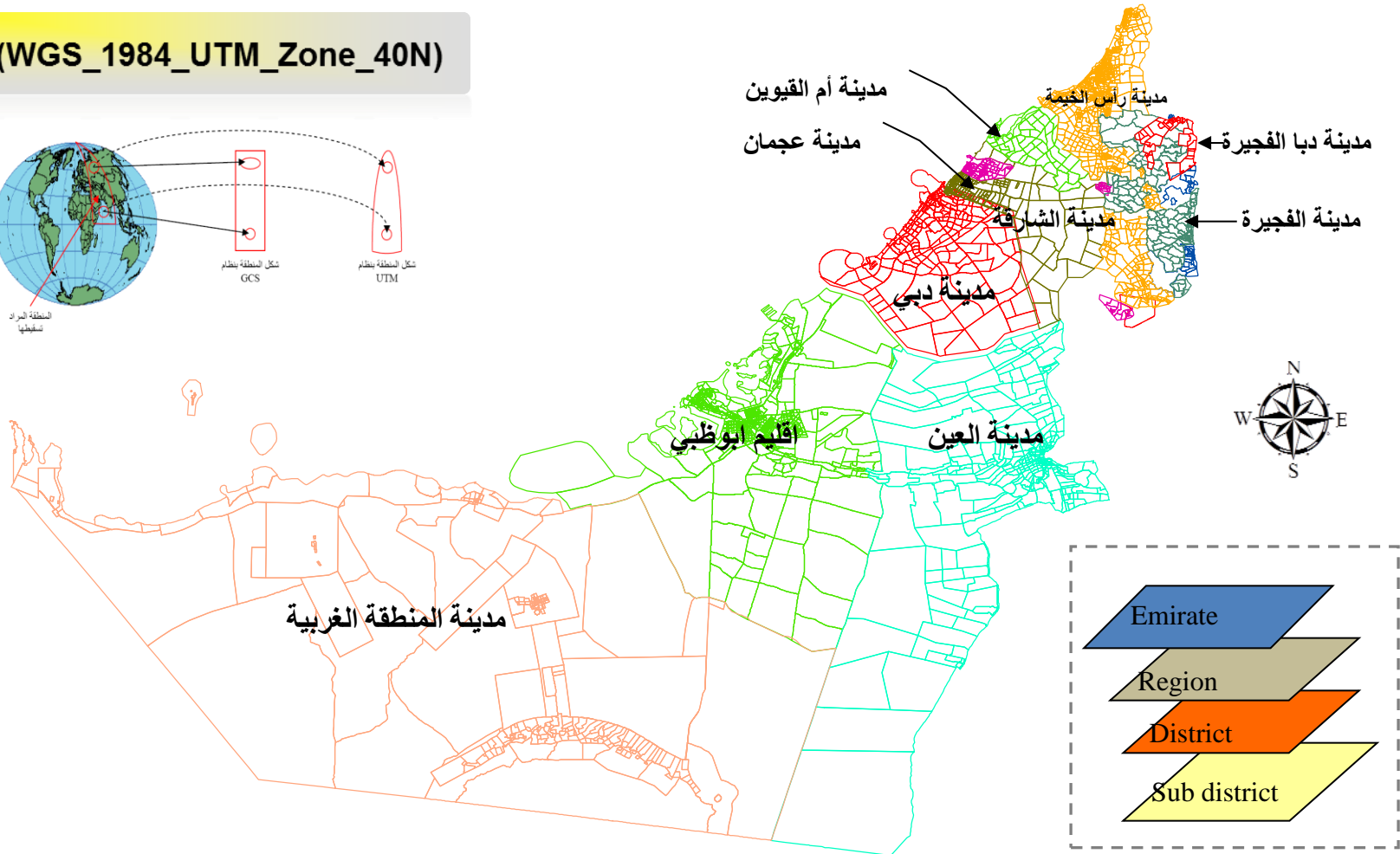
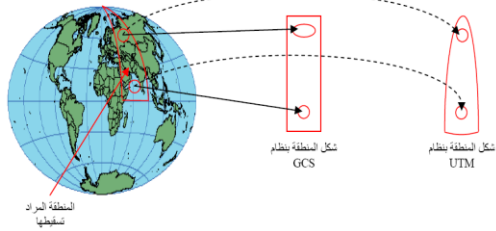


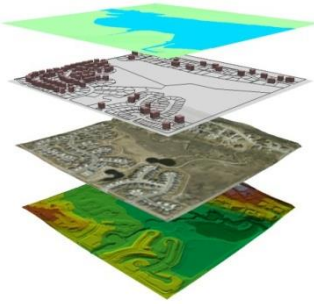
United Arab Emirates

Households Frame

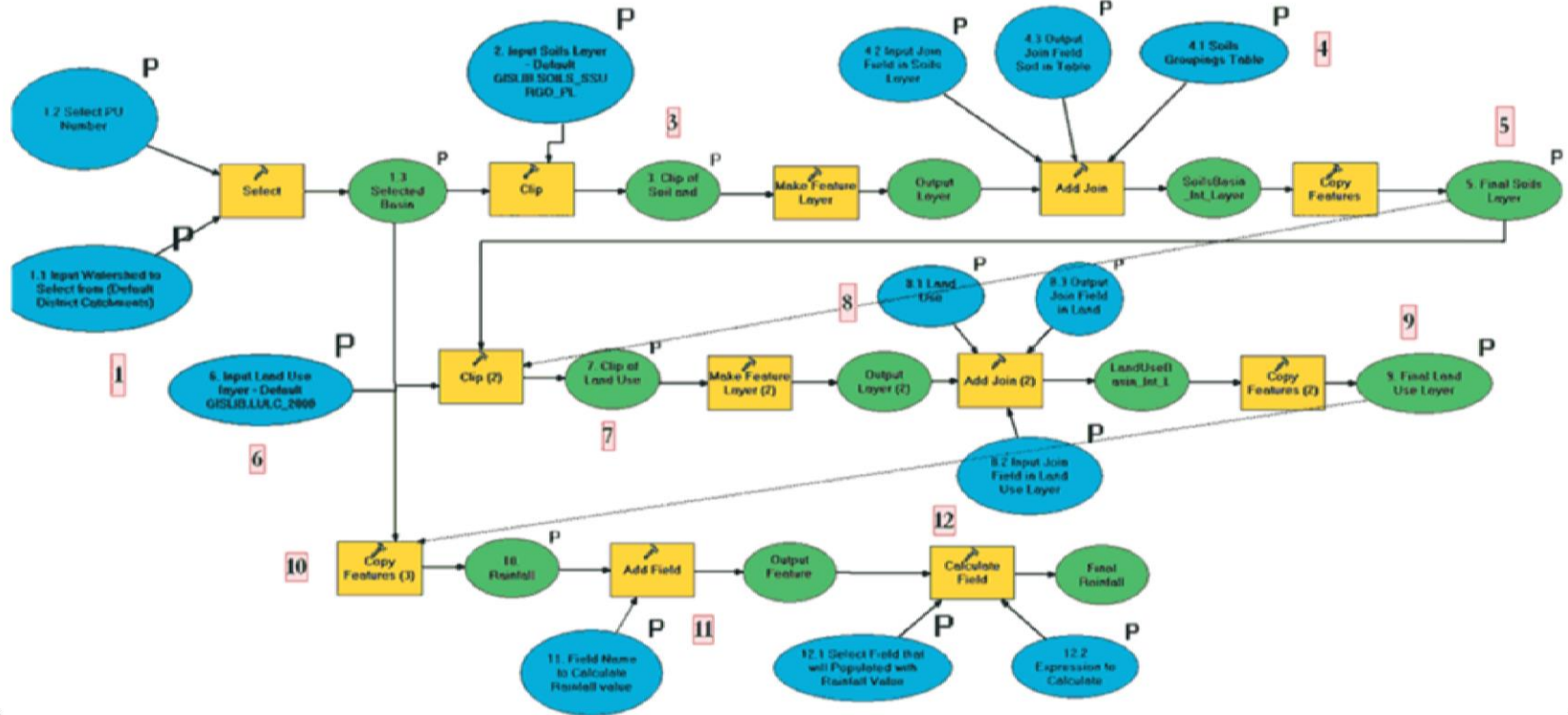
Enumeration area

(WGS_1984_UTM_Zone_40N)





Geo-processing Meters classification model





Designing Sample Frame



1

Before



2

After



Measuring the spread of sample

Sampling QA/QC

File View

- Police Fleet
- Asset Monitors

Vehicle is Speeding

Vehicle is outside City Limits

Vehicle's Air Conditioning is On

Vehicle has been idling for 10 minutes

Vehicle is Downtown

Named Locations

- City Limits
- Downtown

Create Named Location

Settings

Animate

Show Trailing Shadows

Number of Shadow Points

Search

Fleet Properties

Assets Alerts

Filter Alerts: Fire Fleet | Downtown | true

Asset	Flag Name	Flag Value
Fire: 15	Downtown	true



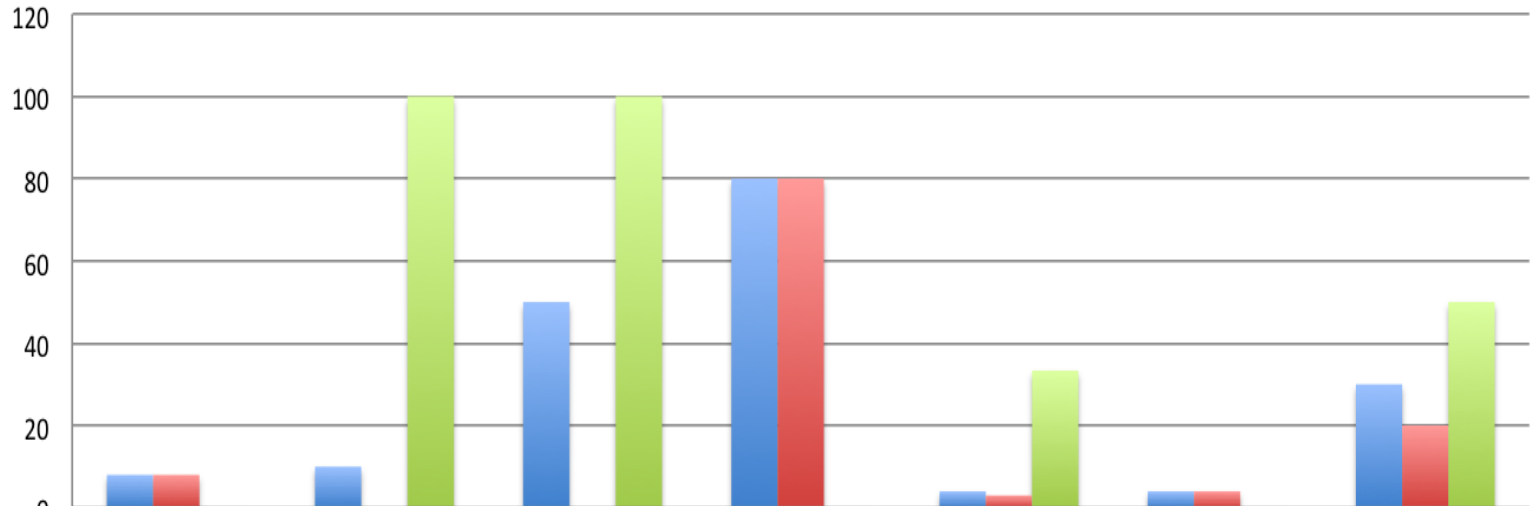


Comparison between using GIS Technology and Old Techniques:

Time & Cost:

KPI's (Key Performance Indicators):

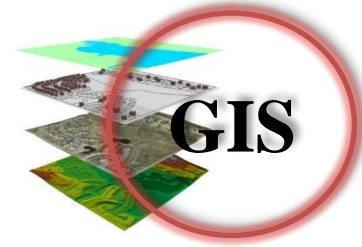
% Time Utilization between GIS and Fieldwork



	Preperation Phase	Training Phase - Quick Count	Fieldwork Site Visit Phase - Count	Enumeration areas splitting Phase	Design Master Sample Phase	Update Work Training Phase	Fieldwork Master Sample Update Phase
Fieldwork (Days)	8	10	50	80	4	4	30
GIS (Days)	8	0	0	80	3	4	20
% Time Utilization	0	100	100	0	33.33333333	0	50



Committed to excellence is awarded to NBS for using GIS technology to prepare household frame



Alternative methodology to prepare household frame

Data Accuracy %93

Certified from the **UNICEF**





Data Collection, Entry and Editing

**GEOSTAT
Collector
App**

HTML5

**Management
Field
App**

Silverlight

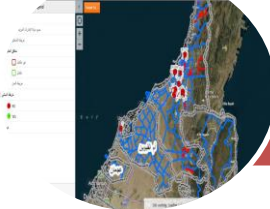
2013-2014

- Development of Mobile App to view the data
- Creation of Web forms to collect data (Buildings & Households)
- Creation of Web GIS viewer for supervisors to generate reports
- GIS Database Schema definition (Data Model Review)
- Installation on new production servers
- Technical Documentation, Support and Training.




Data Collection, Entry, Editing, Supervising and Monitoring (SDC-EGIS)


SDC-EGIS Architecture



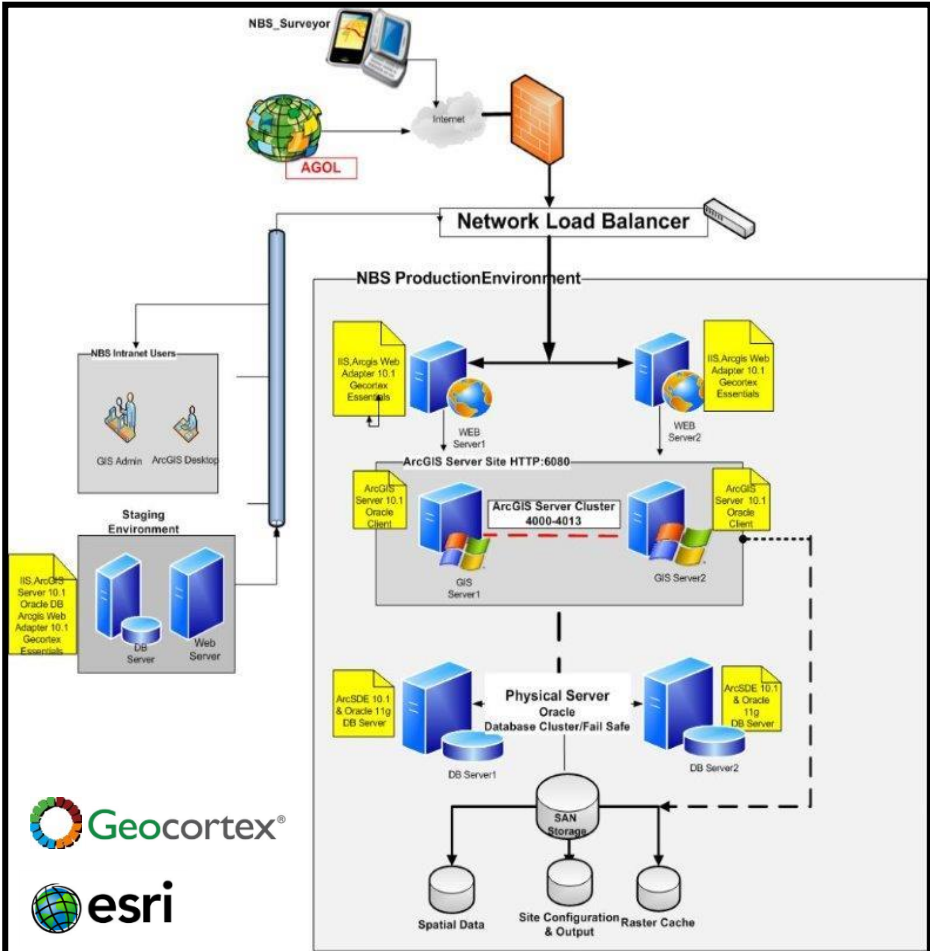
Mobile App



Web forms



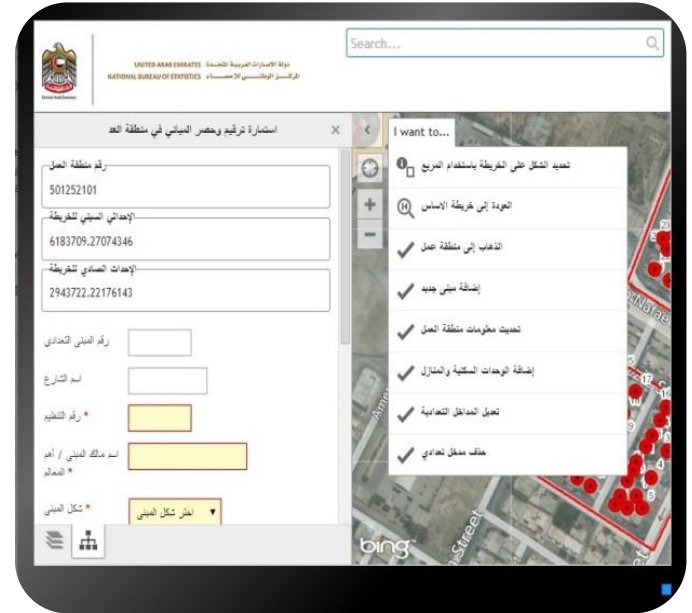
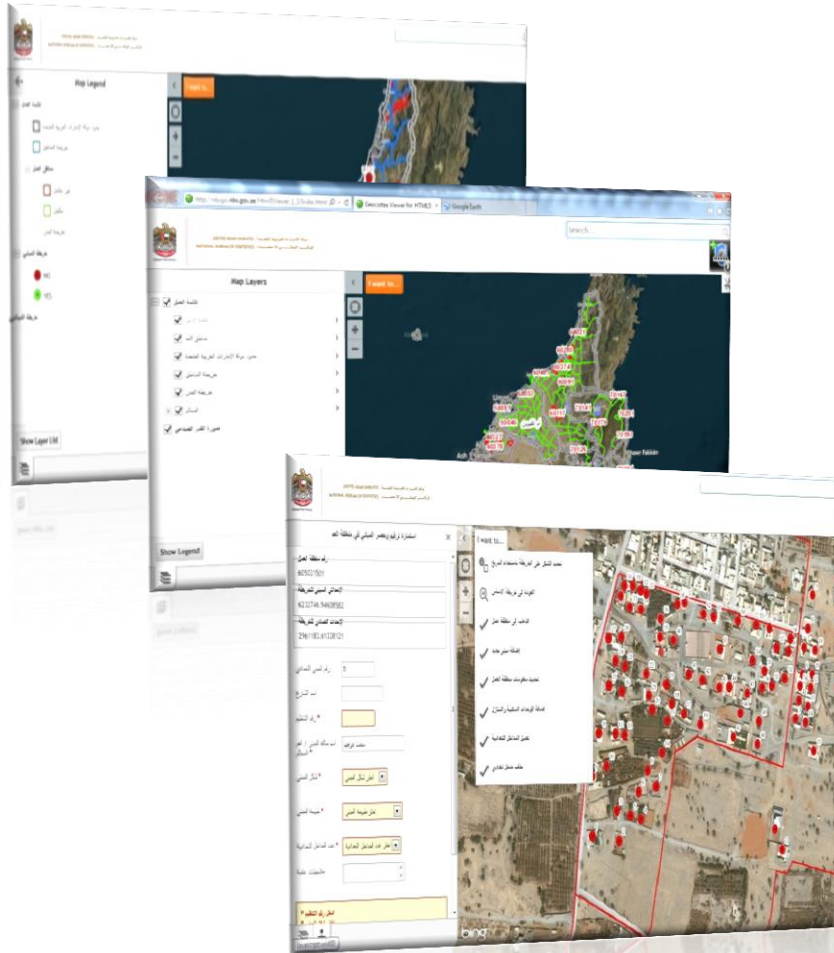
Reports





United Arab Emirates

SDC-EGIS Mobile App

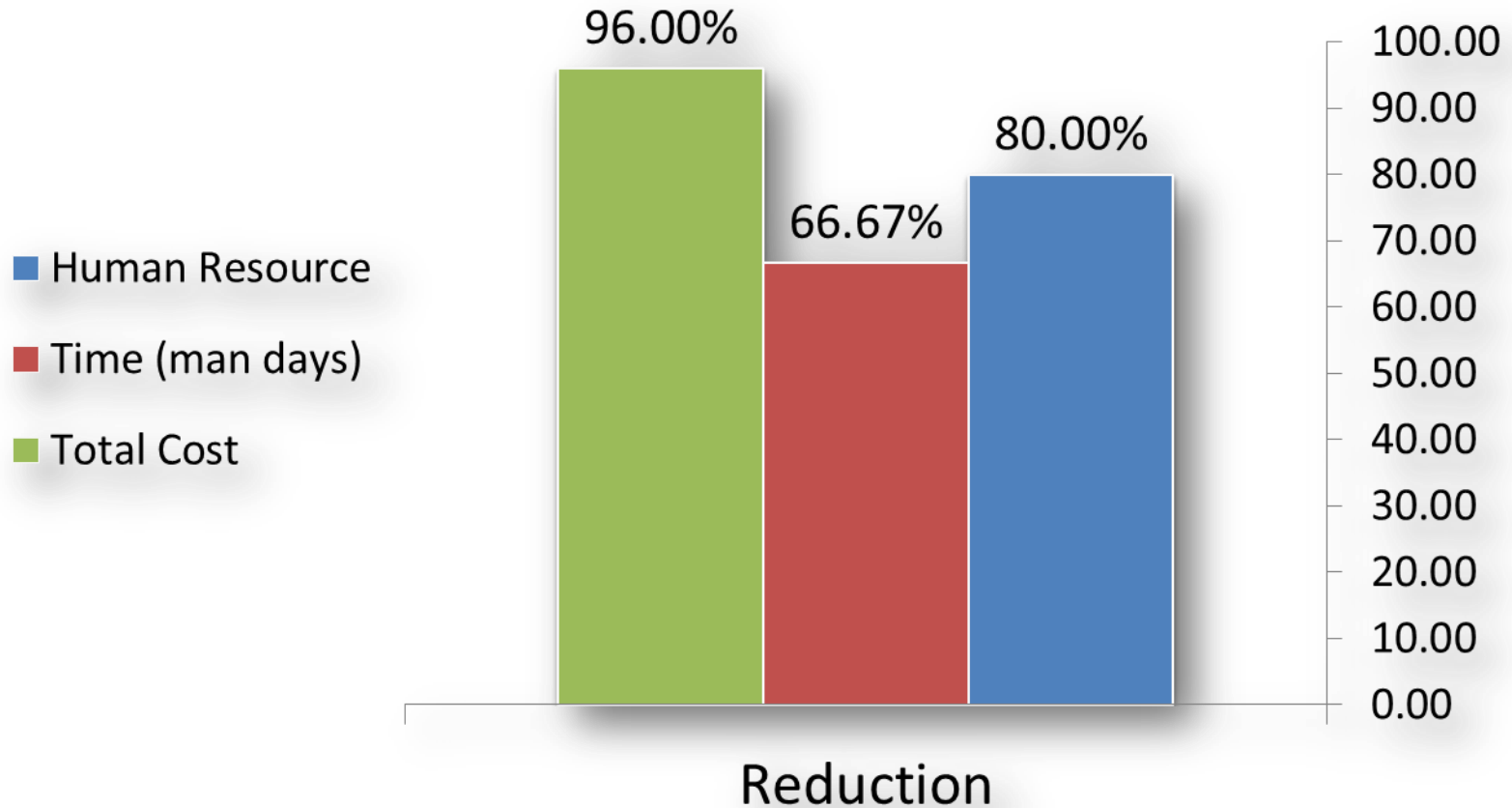


National Bureau of Statistics





Reduction percentage





Excellence in GIS Implementation

The EGI is awarded to NBS for using GIS technology in data field collection





Statistical Atlas 2011-2012

GeoStatistics Portal

Silverlight

2012-2013

This release comes into the center's framework to achieve its initiatives and strategic objectives represented by meeting the data needs of all users, as it's classified as one of the advanced methods in the dissemination of statistical data according to their geographical distribution, which significantly reduces the time and effort, and to be an effective tool for decision-makers and those responsible for the economy and Planning, and researchers interested in the development of economic, demographic, social, agricultural and environmental affairs universities and scientific research centers. It makes it easier for the students and researchers to understand the data, link it spatially, analyze it and compare it.



Dissemination



UNITED ARAB EMIRATES دولة الإمارات العربية المتحدة
NATIONAL BUREAU OF STATISTICS المركز الوطني للإحصاء



Statistics Atlas
of U.A.E

الأطلس الإحصائي
لدولة الإمارات العربية المتحدة

الافتتاحية.....
كلمة المدير
مقدمة
فر



إحصاء
نماذج من المراجع والمصادر

National Bureau of Statistics



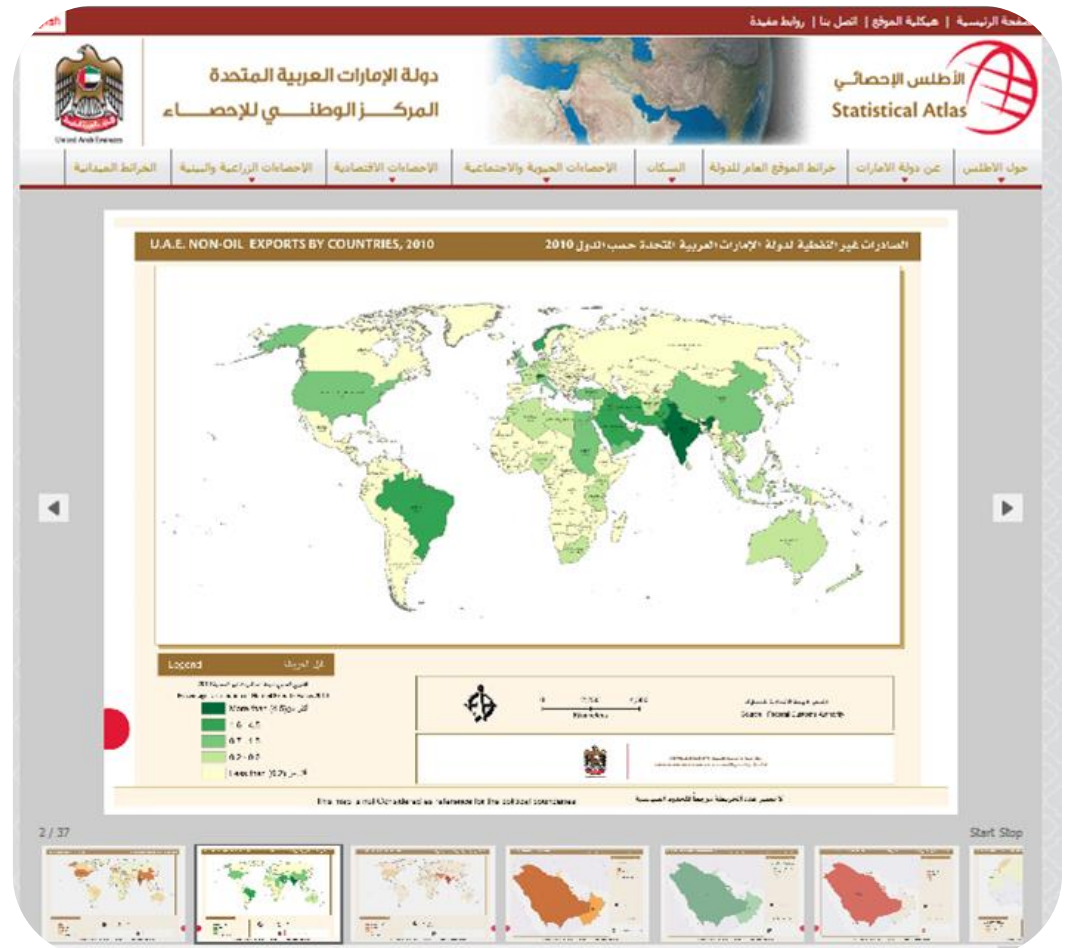


United Arab Emirates

Dissemination



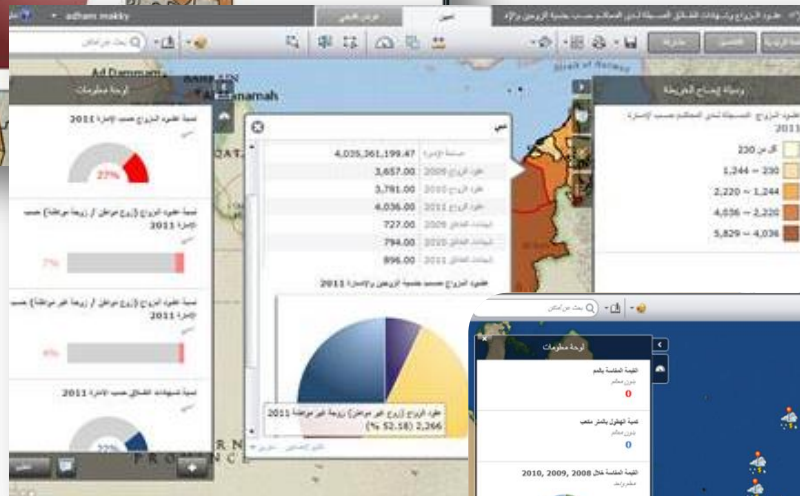
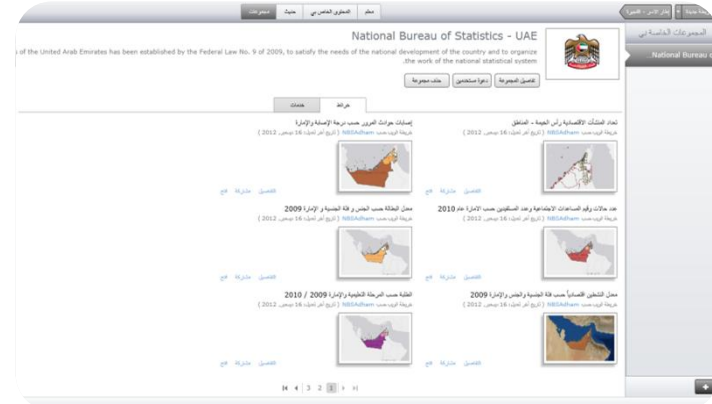
<http://atlas.uaestatistics.gov.ae:801/Forms/Home/Home.aspx>



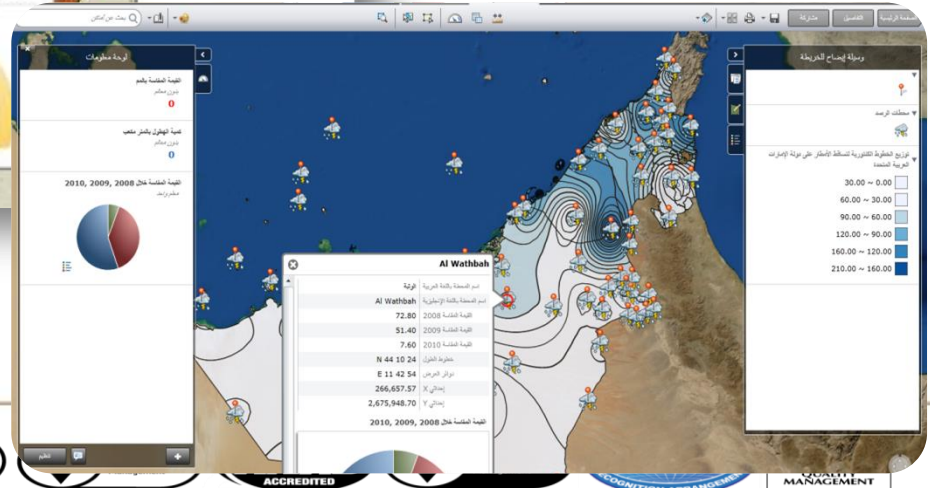


United Arab Emirates

Dissemination



GeoStatistics Portal



Mapping application of statistical data e-dimensions

National Bureau of Statistics



ACCREDITED

COOPERATION ARRANGEMENTS

QUALITY MANAGEMENT



United Arab Emirates

Thank You!

Questions?