



**ورشة العمل التشارورية حول اجراء
تعداد السكان والمسكن باستخدام
التكنولوجيا في المملكة المغربية
اجتماع افتراضي
(15-17 كانون الأول / ديسمبر 2020)**

Presenter
Mohammed Mansour

الأجندة

لمحة عن التطور في استخدام التقنيات الحديثة في المنطقة العربية

01

أهداف التوجه نحو استخدام التكنولوجيا في التعداد السكاني

02

دور البرامج والأنظمة في المراحل المختلفة للتعداد

03

أهم خصائص الأنظمة والبرامج

04

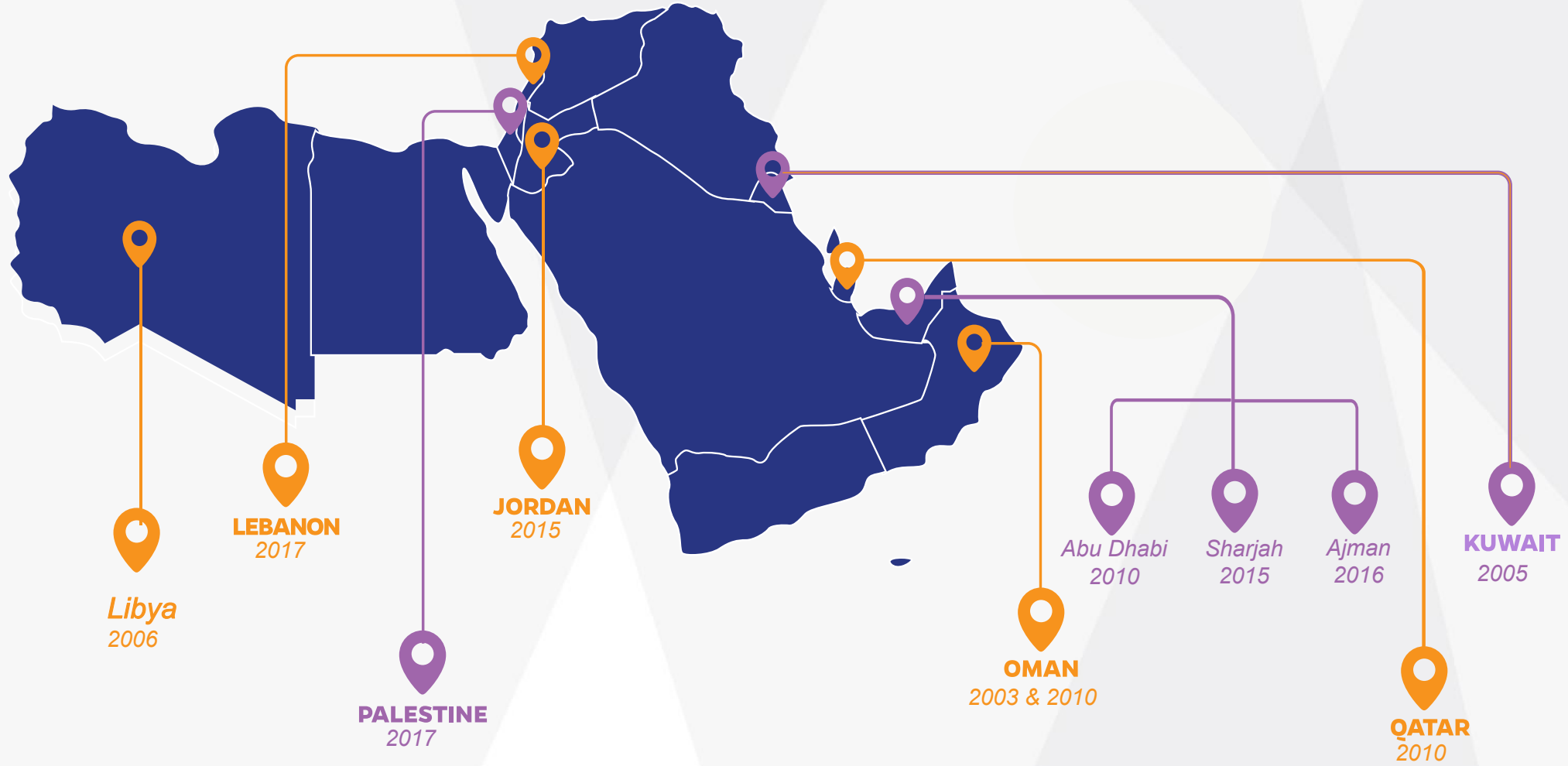
التقنيات المقترحة لكل تطبيق

05

متطلبات Software & Hardware

06

لمحة عن التطور في استخدام التقنيات الحديثة في المنطقة العربية



التطور في أنظمة التعداد في المنطقة العربية تقنيا



البداية سلطنة عمان (اول تعداد باستخدام الأجهزة الإلكترونية عالميا)

- مؤشرات أداء بسيطة
- نظام لمتابعة اعمال الميدان
- استخدام أجهزة محدودة
- الإمكانيات ، حجم شاشة صغير

أول استخدام للأجهزة اللوحية

- أنظمة متابعة ميدانية
- اضافة الخرائط وال GPS
- نظام ألي لتدقيق البيانات

المنظومة المتكاملة

- اضافة الأنظمة المساندة
- العد الذاتي - مركز
- الاتصال - غرفة العمليات
- استخدام الصور الجوية
- الاستفادة من السجلات
- الإدارية للأفراد

أتمتة كافة إجراءات التعداد

- أتمتة كافة الإجراءات
- الحزم الميداني ،
- نقل فوري للبيانات
- التوسع باستخدام الخرائط
- الجغرافية
- ديناميكية استخراج
- المؤشرات

Low Code / No Code

- ظهور منصة لأنظمة
- المسوح والتعداد
- ظهور تطبيقات Low Code - No Code

أهداف التوجه نحو استخدام التكنولوجيا في التعداد السكاني

طرق العد القديمة



إمكانية حصول أخطاء بشرية مؤثرة



عدم السيطرة على قواعد التصويب و الإستيفاء



تأخر أعمال النشر و التحليل



ضعف السيطرة الميدانية على جامعي البيانات



عدم القدرة على كشف و معالجة الأخطاء أثناء العمل



صعوبة إدارة و متابعة الموارد المختلفة



عدم توفر أدوات فاعلة تمكن إدارة التعداد من التأكد من التفطية والشمول

مبررات التوجه نحو التقنيات الحديثة

- اختزال المراحل بين جمع البيانات ونشرها
- السيطرة الكاملة على جميع أنشطة التعداد
- القدرة على اكتشاف الأخطاء مبكرا وتوجيه العاملين
- توفير بيانات إضافية دقيقة (الوقت المستغرق في جمع البيانات واحداثيات المواقع ..)
- تقليل العبء على مدلي البيان المرتبط بجمع البيانات
- إعطاء صورة إيجابية عن الأجهزة الإحصائية



الحصول على بيانات دقيقة ذات جودة عالية



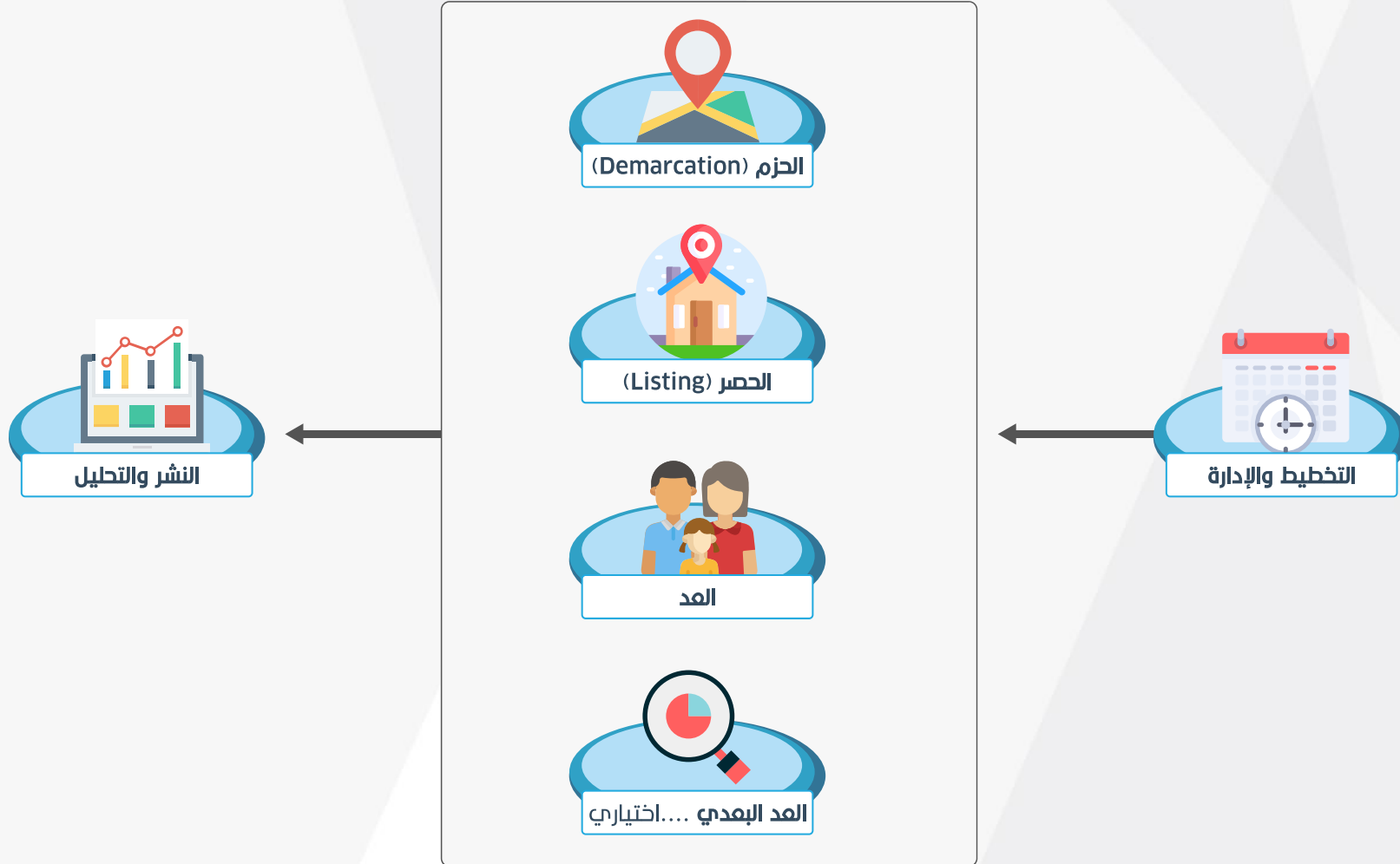
سرعة الحصول على النتائج خلال اقصر فترة ممكنة



خفض التكلفة المالية

مراحل التعداد وأنشطة كل مرحلة

مراحل التمديد وأنشطة كل مرحلة



1. التخطيط وإدارة المشروع

1. دراسة تحديد المتطلبات

2. التخطيط والتحضير

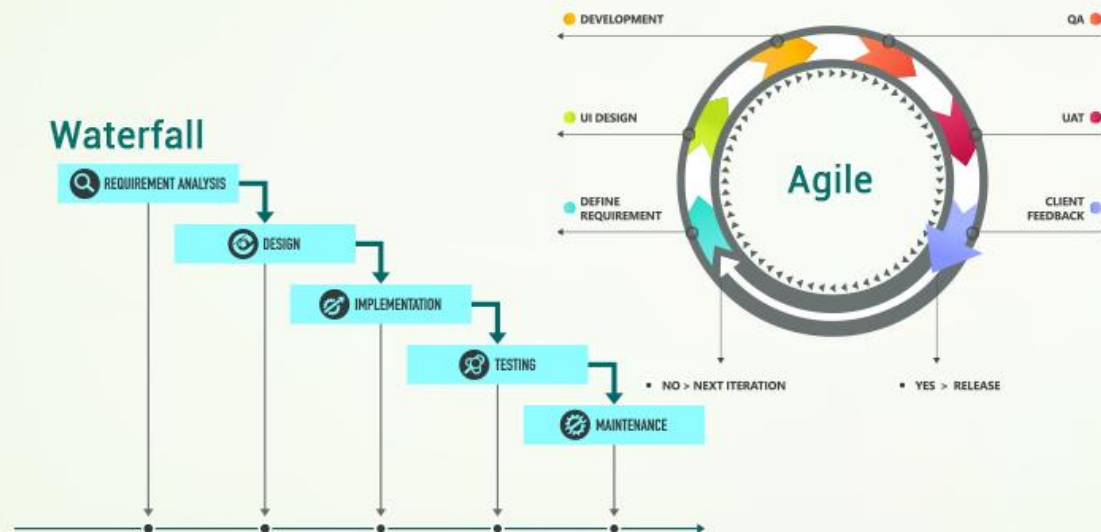
- دراسة قواعد البيانات (السجلات) المتاحة
- دراسة البيانات الجغرافية المتاحة والبناء عليها
- دراسة قواعد بيانات التعدادات السابقة
- دراسة انسب طريقة الحصول على الصور الجوية وتحديد مواصفاتها

3. إدارة المشروع

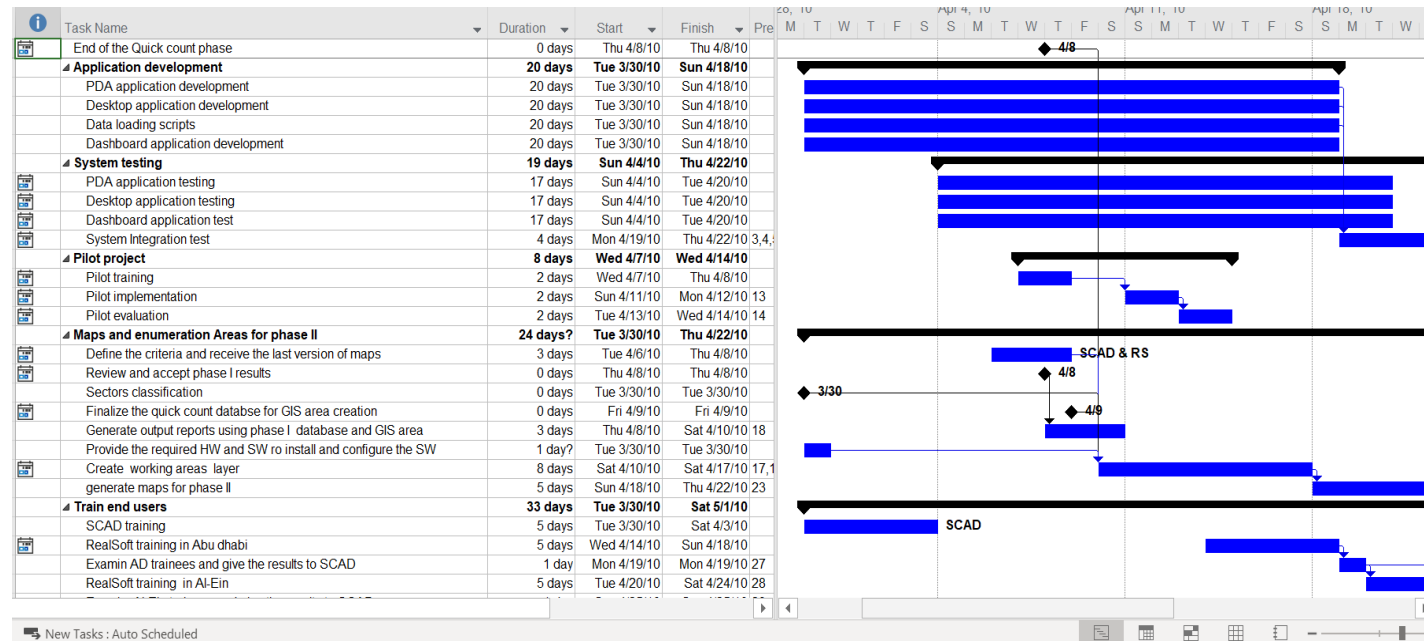
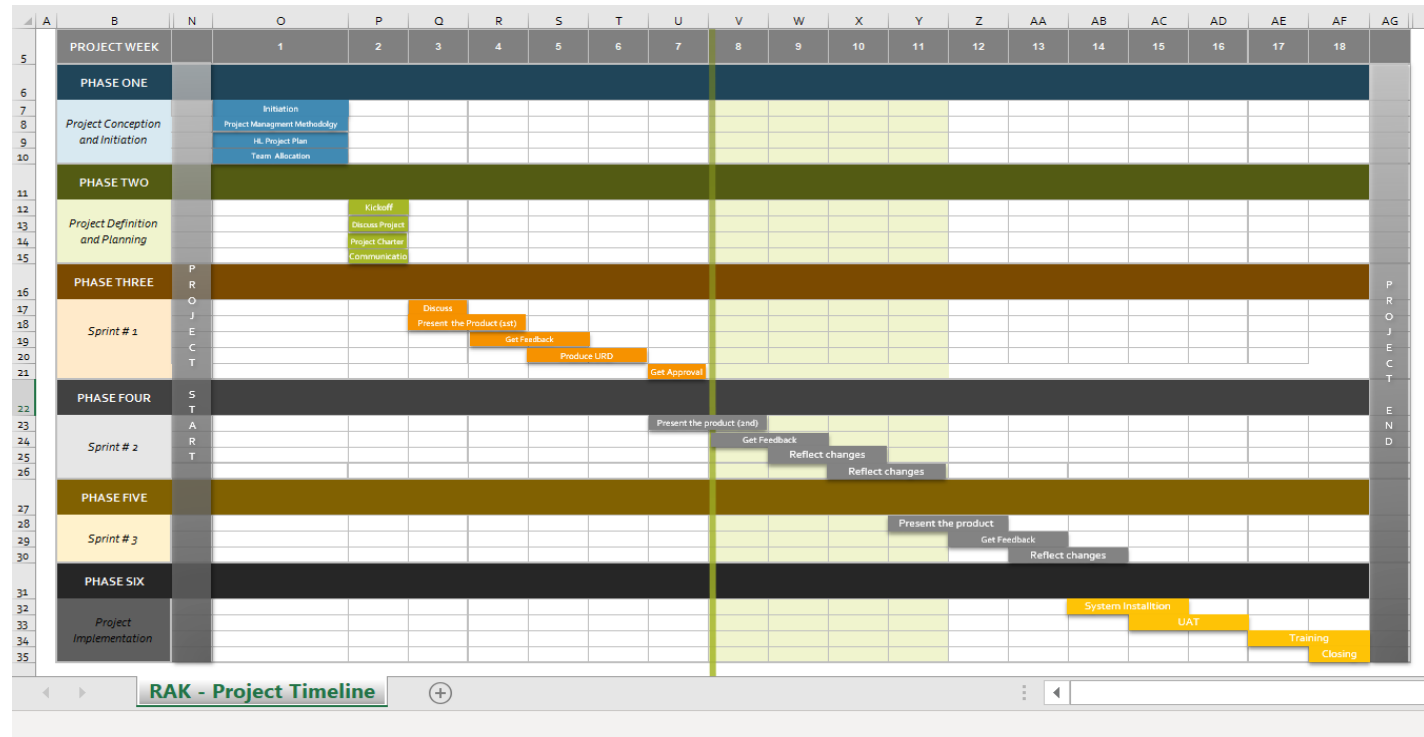
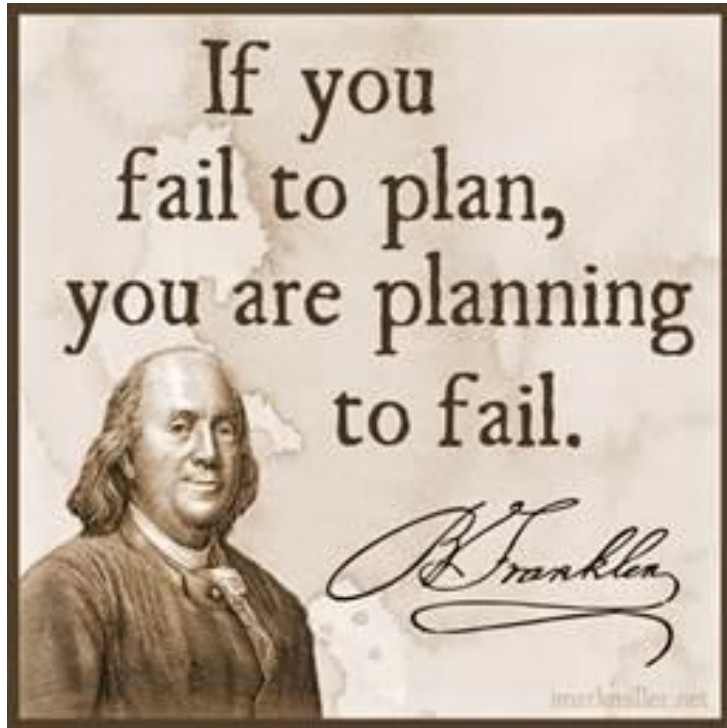
- تحديد منهجيات إدارة المشروع
- وضع خطة المشروع

تحديد منهجيات إدارة المشروع

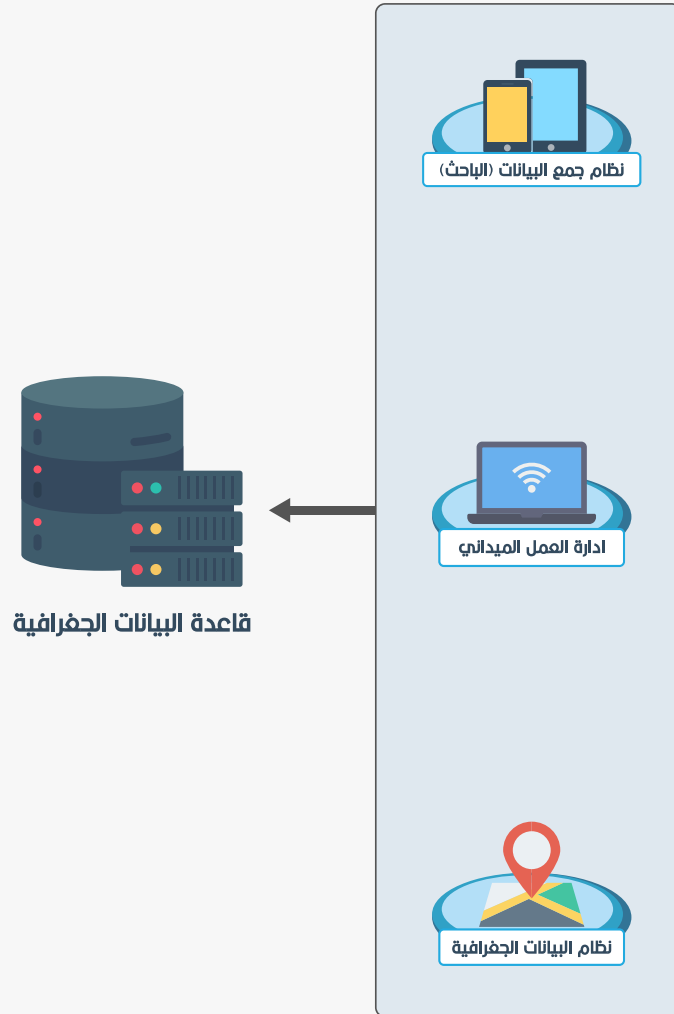
Waterfall vs Agile: Project Management Methodologies



وضع خطة المشروع



2- مرحلة الحزم (Demarcation)



تهدف هذه المرحلة الى :

- تعريف GIS model for the census
- تعريف Topology Rules لجميع الطبقات
- بناء او تعديل الطبقات اللازمة للتعداد مثل (مناطق العد ، مناطق العمل ، المباني ، الشوارع المعالم ..)

المخرجات :

- طبقات جغرافية محدثة ودقيقة
- طبقات إحصائية مناسبة لتوزيع الأحمال في المراحل اللاحقة

الأنظمة والبرامج :

- الحزم المكتبي - GIS Tools
- الحزم الميداني - Tablet with GIS

3. مرحلة الحصر (Listing)

تهدف هذه المرحلة الى :

- جمع بيانات حول الوحدات الإحصائية (مباني ، مساكن ، اسر واحيانا المنشآت)
- يستفاد منها للتحضير للإدلاء الذاتي في حال اعتماده في مرحلة العد
- تعتبر مخرجات مرحلة الحزم احد مدخلات هذه المرحلة

البرامج والأنظمة

1. استخدام الأجهزة المحمولة لجمع البيانات
2. نظام لإدارة العمل الميداني
3. نظام التدقيق والمراجعة - مركز الاتصال
4. غرفة العمليات



قاعدة البيانات الإحصائية



قاعدة البيانات الجغرافية



نظام جمع البيانات (البحث)



ادارة العمل الميداني

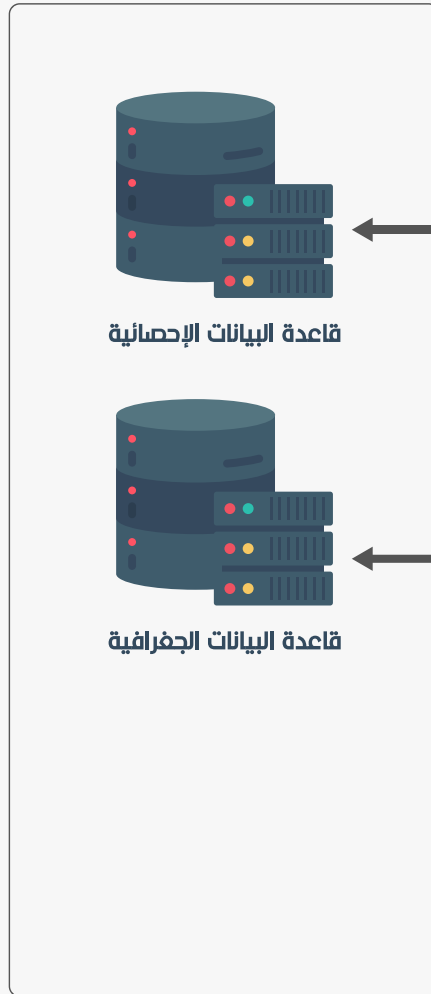


نظام مركز الإتصال



نظام غرفة العمليات

4. مرحلة المد الفعلي (Census)



1. الاستفادة من مخرجات مرحلة الحصر
2. الإدلاء الذاتي للبيانات
3. استخدام الأجهزة المحمولة لجمع البيانات
4. نظام إدارة العمل الميداني
5. نظام التدقيق والمراجعة - مركز الاتصال
6. غرفة العمليات

5. مرحلة المد البعدي (Post Census)

يهدف الى قياس مدى دقة ومصداقية العمل الميداني ، وقياس التفطية والشمول ، من خلال إعادة عملية جمع بيانات أجزاء من الاستمارة لعينات مختارة ليتم مقارنتها مع البيانات التي تم جمعها سابقا.

1. تحديد عينة لإعادة جمع بيانات الأسر والأفراد
2. استخدام الأجهزة المحمولة لجمع البيانات
3. نظام إدارة العمل الميداني
4. تطبيق معادلات إحصائية دقيقة تستخدم مخرجات الدراسة البعديّة كأداة لقياس جودة البيانات



نظام جمع البيانات (الباحث)



إدارة العمل الميداني



قاعدة البيانات الإحصائية



قاعدة البيانات الجغرافية

6. مرحلة النشر و التحليل (Dissemination)



- نشر النتائج الأولية للتمداد
- نشر المؤشرات الرئيسية التلخيصية
- نشر النتائج النهائية
- بناء قاعدة بيانات تحليلية متعددة الأبعاد (Multi-dimensional)
- تقارير آلية بتقنيات ذكاء الأعمال (Business Intelligence)
- استخدام الخرائط الإلكترونية في نشر البيانات

أهم خصائص الأنظمة والبرامج

1- جمع البيانات عن طريق الأجهزة اللوحية - CAPI

نظام آلي يعمل من خلال الأجهزة اللوحية ويحتوي على استمارات إلكترونية تحاكي استمارات جمع البيانات من حيث الأسئلة والقوائم وقواعد الضبط والتصويب كما يحتوي على خرائط إلكترونية لمناطق العد المسندة لكل باحث، كما يحتوي على قواعد بيانات مصفوفة لحفظ وتخزين واستعادة البيانات، ومكونات لتناقل البيانات مع قواعد البيانات المركزية باستخدام تقنيات الاتصال المتاحة

• الاستفادة من قواعد البيانات المتاحة (معلومات المباني ، المساكن ، الأسر) والبناء عليها

• الاستفادة من الصورة الجوية والخرائط الرقمية للوصول لمواقع تواجد الوحدات المستهدفة ومتابعة التغطية والشمول

• حصر العمل بمنطقة محددة ومنع العمل خارجها بالاستفادة من ال GPS

• تسريع عملية ادخال البيانات من خلال استخدام انسب طرق عرض الاسئلة

• وجود قواعد للتدقيق الفوري يضمن تجانس البيانات ودقتها وتكاملها

• تقارير انجاز للباحث لمعرفة العمل المتبقي

• خيارات متعددة للترزامن (مباشرة باستخدام شبكة الإنترنت و حفظها بقاعدة بيانات الجهاز اللوحي وعمل تناقل عند توفر شبكة انترنت)



2- جمع البيانات عن طريق الإدلاء الذاتي - CAWI

يوفر هذا النظام إمكانية للأسر بتسجيل البيانات بنفسها دون الحاجة لمقابلة الباحث، وهي الطريقة الأكثر ملائمة للاستخدام في التعدادات السكانية من قبل الأسر المتعلمة التي تتوفر فيها أفراد يجيدون استخدام الكمبيوتر والانترنت وفي مسوحات المنشآت من قبل الشركات الكبرى

- تم استخدامها في عدد من التعدادات السكانية في المنطقة العربية وحققت نسبة استجابة جيدة
- توفير في عدد الباحثين وعدد الأجهزة اللوحية المستخدمة
- اختصار أكبر للوقت والجهد
- أصبحت أكثر تقبلا من قبل الأسر في ظل انتشار المعرفة باستخدام التكنولوجيا
- استخدمت في جمع بيانات بعض المساكن العامة (فنادق ، مستشفيات ، مساكن عمالية..)
- الحصول على بيانات أكثر دقة
- إلغاء دور الباحث في التدخل ببعض البيانات
- سهولة الإفصاح عن البيانات ذات الخصوصية العالية
- توفير مستوى أعلى من سرية البيانات
- إعطاء مدلي البيان فرصة تعبئة البيانات على مراحل وخلال وقت أطول



3- جمع البيانات عن طريق الاتصال - CATI

نظام آلي يعمل من خلال الويب ويتكامل مع مركز الاتصال ليقدم آليات لجمع البيانات او للبحث والاستعلام البيانات التي يتم جمعها



- تقليل التكلفة المالية عبر تقليل عدد العاملين
- تقليل المدة الزمنية لجمع البيانات
- الاستفادة من كفاءات اعلى مستوى في عملية جمع البيانات
- تعتبر خيارا مناسباً لجمع بيانات الأسر في المناطق النائية والبعيدة او ذات الوضع الخاص
- قد تكون مزعجة للاستثمارات ذات الحجم الكبير او للأسر الكبيرة

أهمية إضافية..

إضافة الى ما سبق يوفر نظام مركز الاتصال الخصائص التالية :

- إمكانيات متعددة لمراقبة وتقييم الجودة وتقديم الدعم الفني والإحصائي للعاملين في التعداد
- التدقيق والمراجعة والتصحيح للبيانات التي تم جمعها عبر توفير "خصائص متقدمة للبحث"
- تنفيذ أعمال الترميز العادي والمتخصص وإعادة الترميز إن لزم الأمر
- تقديم الدعم الفني
- استقبال الملاحظات والشكاوى المتعلقة بالتعداد



4- إدارة العمل الميداني

نظام لإدارة أعمال الميدان ومراقبة إنتاج الباحثين :

- إدارة الكوادر البشرية في الميدان
- توزيع وإعادة توزيع الأحمال على الباحثين
- متابعة جودة البيانات التي يتم جمعها من الميدان من قبل المدراء الميدانيين
- إمكانية قبول أو إعادة استثمارات للميدان ..
- متابعة مستوى الإنجاز للفرق واتخاذ القرارات لضمان الانتهاء من العمل بالوقت المحدد
- متابعة عملية ارسال البيانات من الأجهزة اللوحية الى قاعدة البيانات الرئيسية
- تتبع حركة سير الفرق الميدانية في الميدان ..



5. غرفة العمليات

مجموعة متنوعة من التقارير الآلية التي تحتوي على مؤشرات الأداء للعاملين في التعداد (الباحثين، المراقبين، مركز الاتصال)، بما يشمل مؤشرات الانتاجية ومؤشرات جودة البيانات.

- توفير نتائج الإنجاز لعمليات جمع البيانات أولا بأول
- تزويد إدارة التعداد بتقارير إحصائية ومؤشرات أداء تكون على شكل رسوم بيانية
- توفير تقارير الشمول والاكتمال ومقارنتها مع المراحل السابقة .
- توفير مؤشرات حول بعض الظواهر (نسبة الإضافة عن المتوقع ، نسبة الحذف من المستهدف نسبة الإغلاق ، نسبة الرفض ، ...)
- الاستفادة من الخرائط الجغرافية في عرض النتائج



6. النشر والتحليل

نظام شاملا متكاملًا يعطي طولاً متنوعة تفي بمتطلبات نشر البيانات واستخراج النتائج، وتلبي الاحتياجات المتنوعة والمتغيرة لمستخدمي البيانات، وتراعي تفاوت المهارات والامكانيات والصلاحيات للمستخدمين، وتتوافق وتتكامل مع باقي التطبيقات البرمجية للتعداد:

- تصميم وبناء قاعدة بيانات تحليلية متعددة الأبعاد (Multi-dimensional)
- بناء جداول المخرجات (النتائج) وفقاً للجداول الإحصائية القياسية (Static Reports).
- توفير تقارير آلية بتقنيات ذكاء الأعمال (Business Intelligence) توفر إمكانية نشر البيانات الإحصائية بأشكال بيانية متعددة
- تطوير تقارير ولوحات مراقبة (Dashboards)
- توفير أدوات وطول بهدف تصميم واستخراج التقارير والمؤشرات باستخدام أدوات متوفرة (مثل برنامج SPSS ، MS Excel).
- استخدام الخرائط الالكترونية كأداة رئيسية في نشر البيانات وتوفير إمكانية اسقاط واستعراض البيانات عليها
- إعطاء الإمكانية للدارسين والباحثين لتصميم وبناء التقارير اللازمة دون الحاجة لمعرفة بالبرمجة او قواعد البيانات Self Service



متطلبات Software & Hardware

Software

- قواعد البيانات Database
- محرك قواعد التدقيق Business Logic
- أنظمة البيانات الجغرافية GIS
- البرامج والتطبيقات Applications

Database

- Database (RDBMS)
 - Oracle DB
 - MS-SQL Server
 - PostgreSQL
 - NoSQL (Mongo DB....)
- Business Logic
 - To have all logic on one place ..
 - Easy to be maintained ...(add , modify , frees ..)

GIS

- GIS
 - Esri
 - Geomedia
 - Open Source (QGIS)

Applications

- Tablet Application
 - Native Apps
 - Xamarin
 - Scripting languages ..
- Web Applications (Field Management, Data Quality Call Center)
 - ADF (J2EE)
 - ASP .Net
 - Scripting languages (Angular, Node JS , ...)

Applications

- Operation Room (BI tools)
 - MS Power BI
 - Tableau
 - Qlik View
 - OBIEE
 - Open Source (Candela , Charted , Pentaho)
- Dissemination
 - BI Tools
 - SPSS
 - SSRS
 - Crystal Report
 - Report Builder ..

Infrastructure

- Data Center
 - Development Environment
 - Testing Environment
 - Production Environment
- Hosting
 - On Premise
 - Cloud (Public - Private - Hybrid)
- DR Site ..
- Security
- Storage
- Networks
- Internet (4G , 5G)

Regional offices

- Heavy duty Laptops
- Printer Color laser
- External Hard Disk
- Networking, Wi-Fi Access Point.
- Internet Connection

Tablet

- Screen Size / resolution
- Batteries
- Operating System
- Memory
- Storage

مواصفات التطبيقات

- تصميم الأنظمة بطريقة تساعد مدلي البيان في فهم المطلوب والإجابة وفقا لذلك
- توفر المرونة العالية بالأنظمة والبرامج التي تتناسب مع إيقاع التعداد
- سرعة الاستجابة للمتطلبات والمستجدات التي ترافق تنفيذ التعداد
- دعم اكثر من لغة بنفس الوقت
- توفير رسائل واضحة للمستخدم
- توفر نظام مساعدة



شكراً لكم
Thank You

Presenter
Mohammed Mansour