

Systems Analysis and Design

Chapter 2

Key Ideas:

- Determine how projects are selected and understand the various approaches to the SDLC that are used to structure a development project.
تحديد كيفية اختيار المشاريع، وفهم مختلف اقتراب إلى SDLC المستخدمة لهيكل مشروع التنمية.
- Understand how to select a project methodology based on project characteristics and become familiar with project estimation.
فهم كيفية تحديد منهجية المشروع استناداً إلى خصائص المشروع وتصبح مألوفة مع تقدير المشروع
- Create a project work plan and understand how to staff a project.
قم بإنشاء خطة عمل للمشروع وفهم كيف يمكن التوظيف للمشروع
- Important techniques to coordinate and manage a project, and how to manage risk on the project.
تقنيات هامة لتنسيق وإدارة المشروع، وكيفية إدارة المخاطر في المشروع

PROJECT SELECTION:

Systems projects today are evaluated in the context of an entire portfolio of projects.
يتم تقييم مشاريع النظام اليوم في سياق حافظة كامل المشاريع

Determination of a project's contribution to an entire portfolio of a project reinforces the need for a feasibility study.

تصميم المشروع والمساهمة في محفظة كاملة من المشروع يعزز الحاجة لإجراء دراسة جدوى

Portfolio management takes into consideration the different of projects that exist in an organization.

إدارة حافظة الأوراق المالية تأخذ في الاعتبار مختلف المشاريع التي توجد في المنظمة

An approval committee must be selective about where to allocate resources as most organizations have limited funds.

يجب أن يكون هناك لجنة موافقة على انتقائية مكان لتخصيص الموارد وحسب معظم المنظمات حددت من ميزانيتها للأموال.

If there are three potentially high-payoff projects, and they all have the same risk, then maybe only one of the projects will be selected.

إذا كان هناك ثلاثة مشاريع محتملة عالية-مكافأة، وأنهم جميعاً في نفس الخطر، ربما واحد فقط من المشاريع التي سيتم إختيارها.

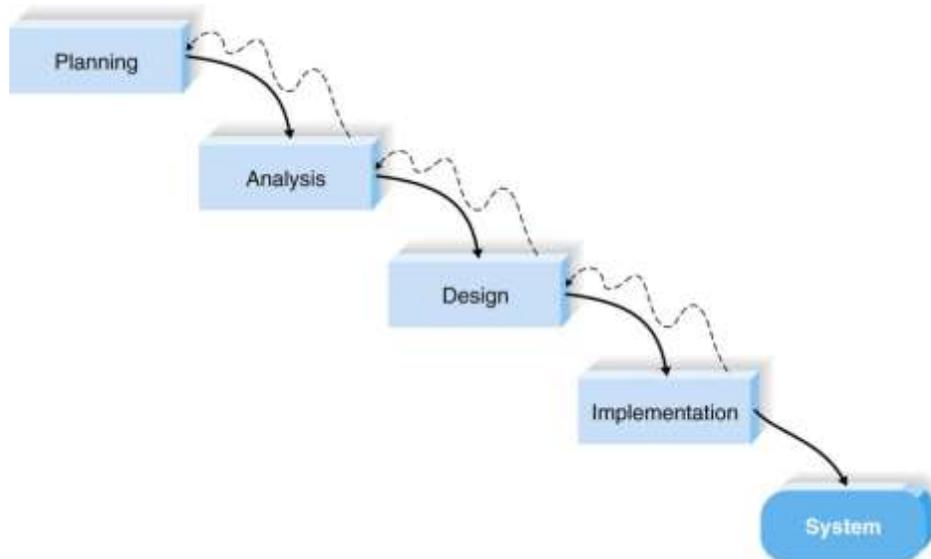
How Do Projects Begin? كيف يبدأ المشروع

- **Business needs should drive projects.**
إحتياجات الأعمال هي التي تقود المشروع
- **Project sponsor recognizes business need for new system and desires to see it implemented**
الراعي الرسمي للمشروع هو الذي يحدد إحتياجات المشروع للنظام الجديد ويرى تنفيذه
- **Business needs determine the system's functionality (what it will do).**
الاحتياجات هي التي تحدد وظائف النظام (وما سوف تفعله)
- **The project's business value should be clear.**
يجب أن تكون القيمة للمشروع واضحة

Creating the project plan: (مهم) يجي ترو وفولس ويجي عددي ويجي في كثير اسئلة

- **Waterfall Development** التطوير على طريقة الشلال
- **Parallel Development** التطوير المتوازي
- **V-model (variation of the Waterfall Development)** نموذج متباين لنموذج الشلال
- **Rapid Application Development (RAD)** التطوير السريع للتطبيقات
- **Iterative Development** التطوير التكراري
- **Agile Development** التطوير السريع

Waterfall Development



هذا شرح غير مذكور في السلايدات :

هذا المودل لا يزال يستخدم الى يومنا هذا هو عبارة عن اربع مراحل قبل الوصول الى المرحلة النهائية وهي النظام وحده بعد الثانيه يعني مثلا اول مرحله البلائق بعدها الاتلايز وهكذا لو وجدت مشكلة في احد المراحل لا يتم الانتقال للمرحلة اللي بعدها ولا يمكن الرجوع للسابق اذا تم الانتقال

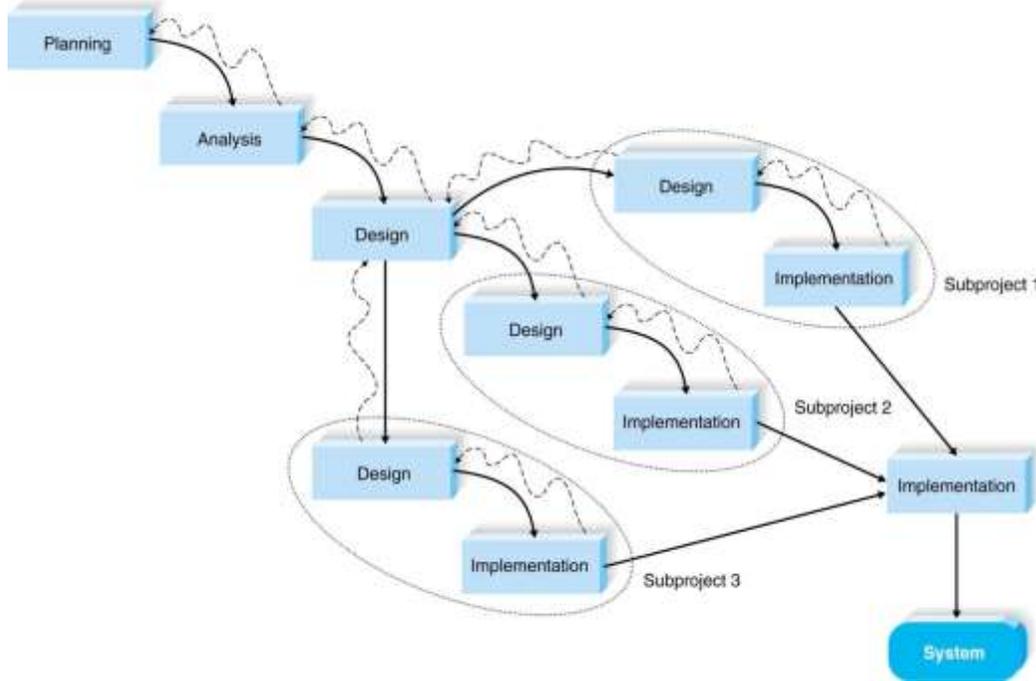
مميزاتها:

1. سريعه
2. تستخدم في المشاريع الصغيره

عيوبها:

1. انه لا يمكن الرجوع للمرحله السابقه اذا تم اكتشاف خطأ
2. ولا يتم استخدامها في المشاريع الكبيرة لأنها تتطلب وقت طويل

Parallel Development



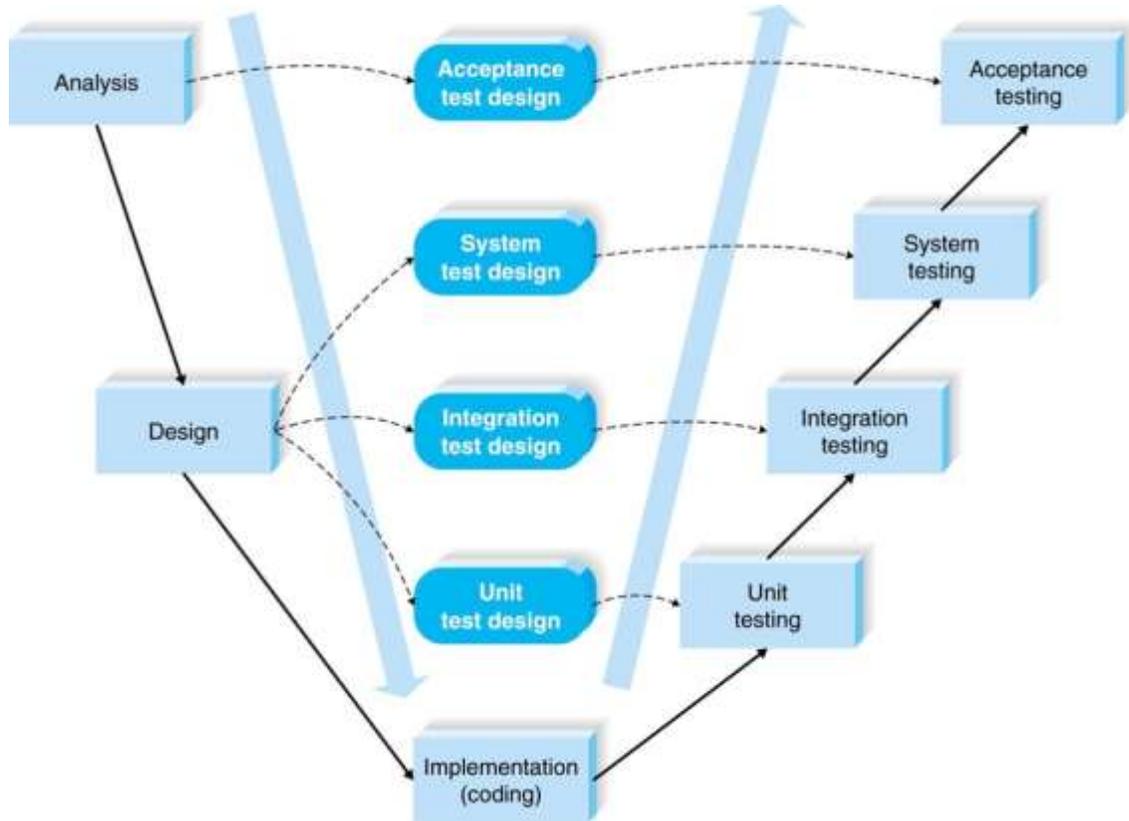
التطوير على التوازي

عند الوصول الى مرحله التصميم يتم تقسيم التصميم الى اجزاء **sub project** بحيث يكون عندي جزء خاص لك قسم مثلا جزء خاص لتصميم النتورك , جزء خاص لتصميم الواجهات الانترفيسس وهكذا كل شخص يشتغل بجزء وعند الانتهاء يبدأ ينتقل الى الامبلمنتيشن وبعد الانتهاء من جمع التصميم يتم تجميعها في الامبلمنتيشن وخلال التجميع ممكن تحدث مشاكل وعيوب , مشاكل توافق يعني اذا كل شخص صمم جزء ممكن ما يكون متوافق مع الجزء الي صممه الشخص الآخر

عيوبها :

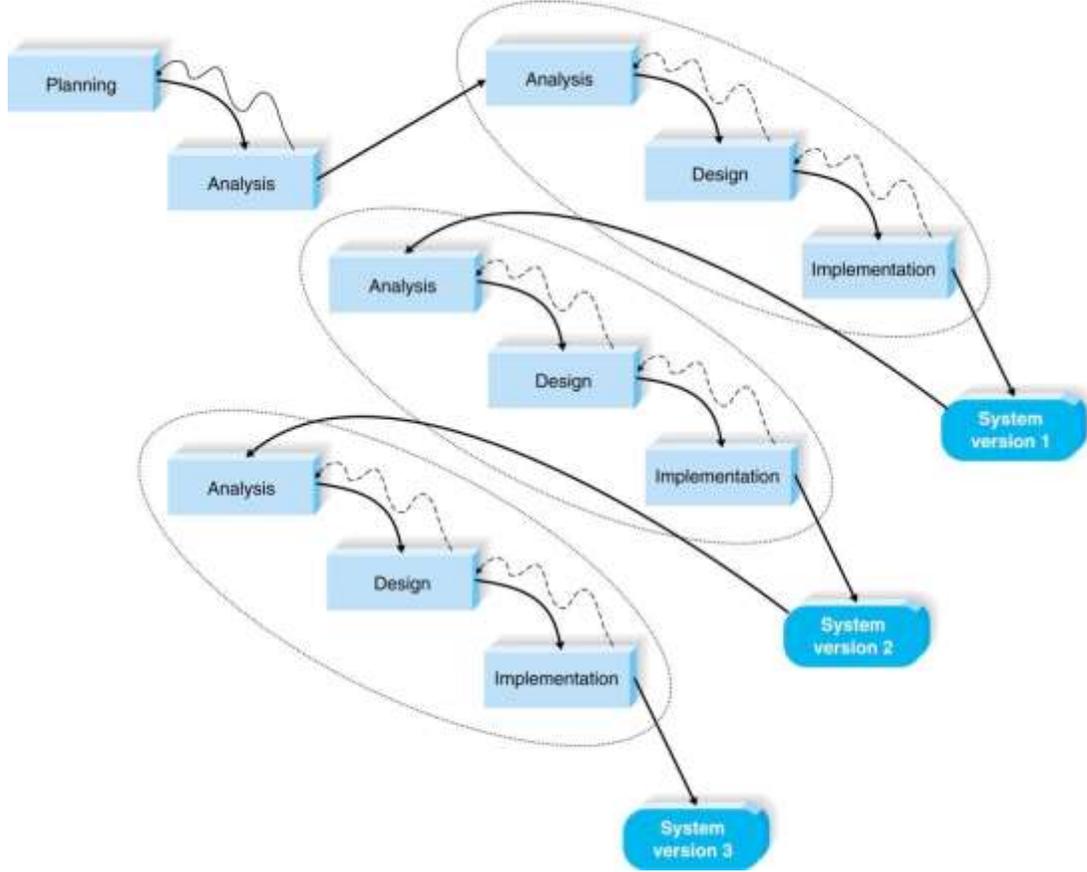
1. صعوبة الامبلمنتيشن
 2. ويكون فيها اخطاء كثير
- المزايا: عملية التطوير تكون سريعة لانه تم تقسيم التصميم الى اجزاء

V-model



هاذي تركيزها على **testing** بحيث كل ما يتم الانتهاء من مرحلة يتم اختبارها قبل الانتقال الى المرحلة الي بعدها
مثلا : مرحلة الانلايز يكون فيها اختبار قبول القبول مثلا هل المستخدم مرتاح الى شكل التصميم او مثلا هل التنقل بين الشاشات سهل
الالوان والشكل اختبر النظام مثلا في الداتا والتوافق بين الشاشات بعد ما يتم اختبار كل شي يبدا كتابة الكود في الاخير .

Iterative Development

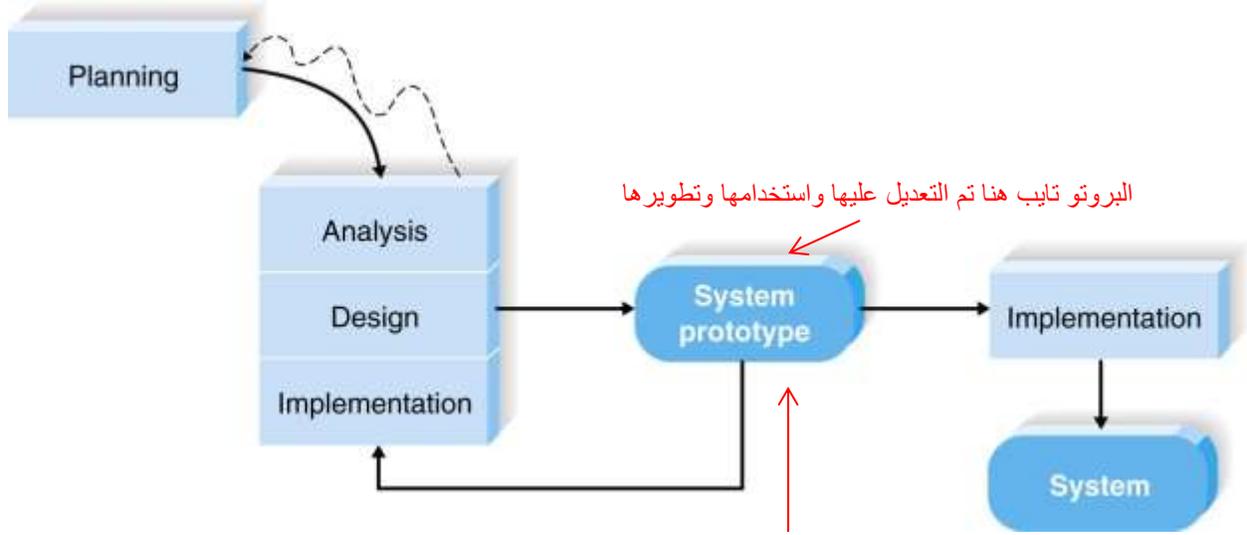


عملية التطوير المتكرره:

تستخدم لعدة اصدارات من النظام
هنا بدينا عملنا بلانق بعدين الاتلايز بعدها اكملنا المراحل واصدرنا النسخه الاولى
ممكن يكون فيها اخطاء او عيوب وحابه اطورها
فافي هالحاله يرجع اسوي مرة ثانيه المراحل وانشئ النسخه الثانيه
وبرضو ممكن حابه اطور من النظام ارجع اسوي المراحل واطور من النظام وانشئ النسخه الثالثه وهكذا
المزايا:

1. سريعه
 2. تسمح لي باني دائما اضيف مزايا جديده للنظام
- عيوبها:
1. تاخذ وقت طويل
 2. وتكلفه عاليه بما اننا ننشئ كل مره مرحله جديده

Example of System Prototyping



نموذج مصغر

مثلا

انا شرحت الي اصحاب القرار كيف سيكون النظام تبعي وايش حيقدم لهم من خدمات
لكن للحين مش مستوعبين الفكرة فا عمل لهم نظام مصغر من النظام الأساسي كامثال
مثلا اذا كان موقع اعمالهم مثال على الموقع بدون مثلا الشعار والصور تكون موجوده مجرد فكره مبسطه من النظام
علشان توضح لهم الفكره

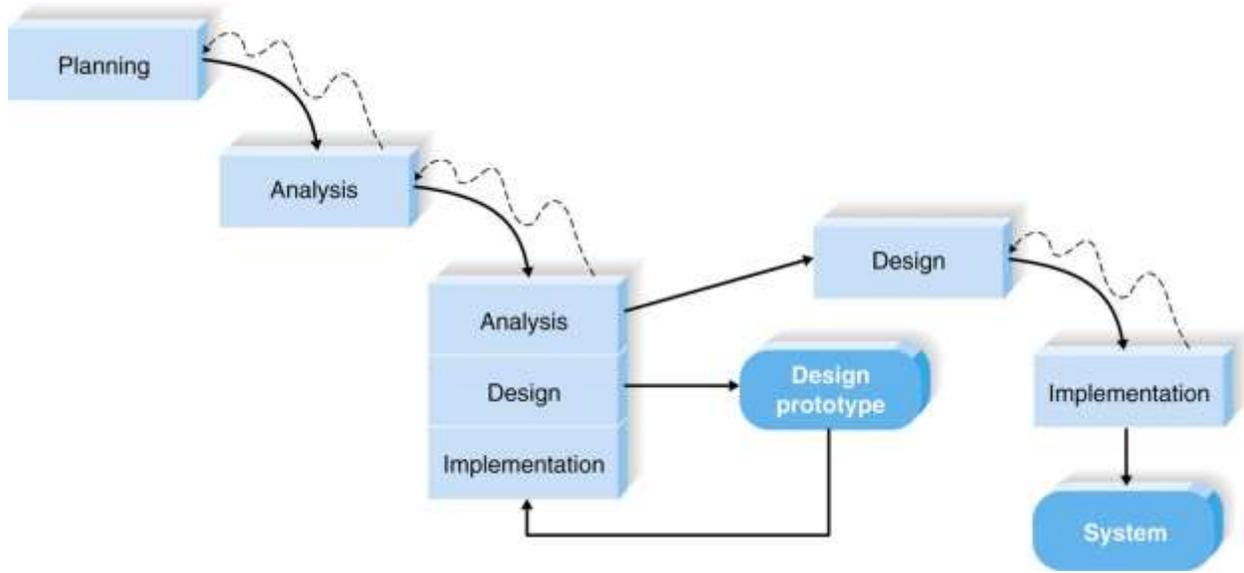
مزاياها:

تحقيق احتياجات المستخدمين (لأن تم عرض النظام عليهم والأصلاح عليه حسب رغباتهم)

العيوب:

انها طويله

Example of Throwaway Prototyping



هنا يتم التخلص من البروتو تايب النسخه التجريبيه بعد ما يتم الاتفاق عليها نهائيا
يتم التخلص منها وتصميم النظام الجديد

الفرق بينها وبين المودل اللي قبلها

الأولى: يتم التعديل على النسخه التجريبيه واعتمادها

الثانية: يتم التخلص من النسخه التجريبيه وانشاء نسخه التصميم الجديد

Agile Development

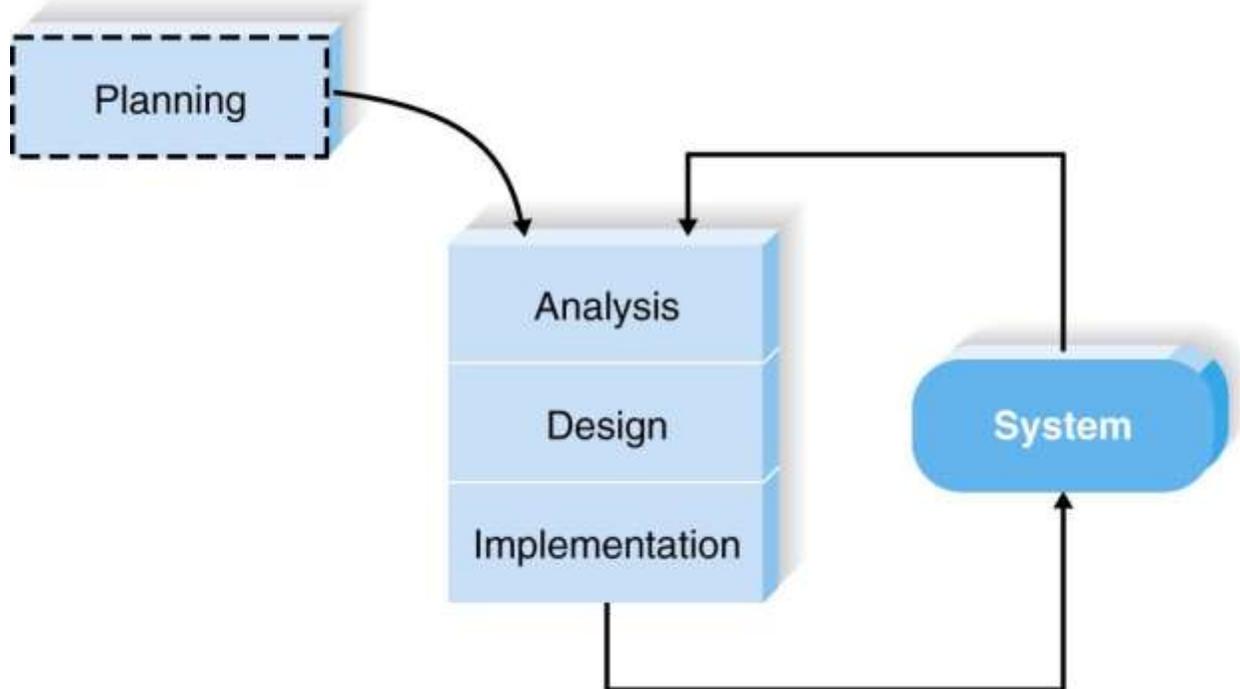
- A group of programming-centric methodologies that focus on streamlining the SDLC.

مجموعة من المنهجيات المرتكزة على البرمجة التي تركز على تبسيط SDLC.

- Includes face-to-face communication
ويتضمن الاتصال وجها لوجه
- *Extreme programming* – emphasizes customer satisfaction and teamwork.
البرمجة القصوى – تشدد على رضا العملاء والعمل الجماعي
مكلف جدا

لازم يكون الفريق موجودين وجها لوجه مع المستخدمين وكل ما يعملو مرحله يخلو المستخدم يختبرها وايش الملاحظات وشغلهم دائما مع المستخدمين

Example of Extreme Programming



النظام مرتبط في كل الخطوات
يعني يتم تجربته وتعديله وإعادة تصميمه وهكذا
هذا النوع يحصل على افضل تصميم يحصل على رضى العميل لأنه خطوة بخطوة العميل مشارك ومتواجد
مع فريق التصميم ولهذا فإنه يتم اخذ انطباعة وتعديلاته أول بأول وهذا يقلل من الأخطاء في الواجهات
المصممه

Criteria for Selecting a Methodology

معايير إختيار المودل والمنهجية للنظام
(مهم) يجي قارني وعددي

Usefulness in Developing Systems	Waterfall	Parallel	V-Model	Iterative	System Prototyping	Throwaway Prototyping	Extreme Programming
with unclear user requirements	Poor	Poor	Poor	Good	Excellent	Excellent	Excellent
with unfamiliar technology	Poor	Poor	Poor	Good	Poor	Excellent	Poor
that are complex	Good	Good	Good	Good	Poor	Excellent	Poor
that are reliable	Good	Good	Excellent	Good	Poor	Excellent	Good
with short time schedule	Poor	Good	Poor	Excellent	Excellent	Good	Excellent
with schedule visibility	Poor	Poor	Poor	Excellent	Excellent	Good	Good

الدوائر هاذي اكثر نظامين مهمين ويتم التركيز عليهم

هنا ممكن يسأل ايش الحقائق الي ممكن نختار فيها المودل: Important Factors to Consider:

- **Clarity of User Requirements** الوضوح لمتطلبات المستخدم
- **Familiarity with Technology** الإلمام بالتكنولوجيا
- **System Complexity** تعقيد النظام
- **System Reliability** موثوقية النظام
- **Short Time Schedules** جداول زمنية قصيرة
- **Schedule Visibility** رؤية جدول زمني

Estimating Project Time Using Industry Standards

هنا قياس الوقت في مراحل المودل وايش اكثر مرحلة تستغرق وقت وعدد اشخاص

	Planning	Analysis	Design	Implementation
Typical industry standards for business applications	15%	20%	35%	30%
Estimates based on actual figures for first stage of SDLC	Actual: 4 person-months	Estimated: 5.33 person-months	Estimated: 9.33 person-months	Estimated: 8 person-months

عدد الاشخاص اللي نحتاجهم في الساعه للمشروع

SDLC = systems development life cycle.

هنا مرحلة التصميم هي أعلى مرحلة تستغرق في الوقت وعدد الأشخاص

Developing the Work Plan: خطة تطوير العمل

- Identify Tasks تحديد المهام
- The Project Work Plan خطة عمل المشروع

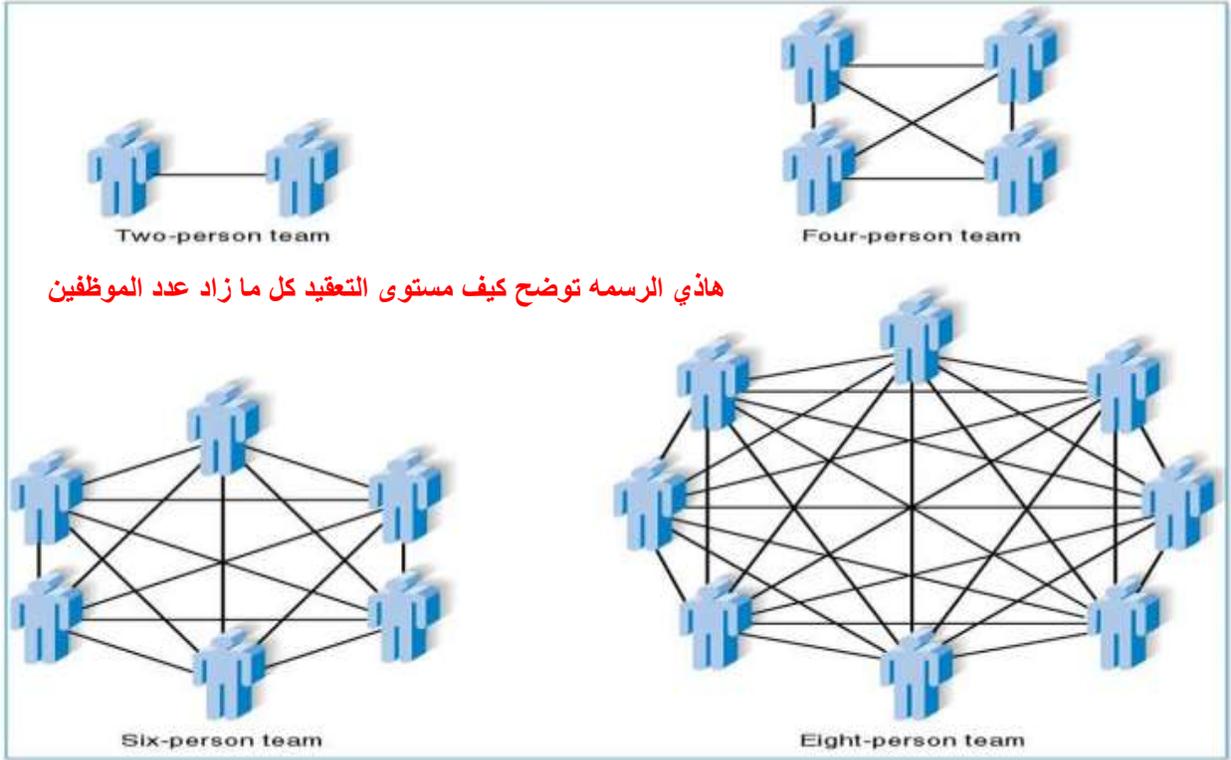
Staffing the project التوظيف

Staffing Attributes: مواصفات التوظيف

- Staffing levels will change over a project's lifetime
مستويات التوظيف سوف تتغير على مدى عمر المشروع
- Adding staff may add more overhead than additional labor
إضافة الموظفين قد إضافة النفقات العامة أكثر من العمل الإضافي
- Using teams of 8-10 reporting in a hierarchical structure can reduce complexity
استخدام فرق من 8-10 الإبلاغ في بنية هرمية يمكن تقليل التعقيد

كل مازاد عدد الموظفين في المشروع زاد التعقيد

Increasing Complexity with Larger Teams



Key Definitions: التعاريف

The **staffing plan** describes the kinds of people working on the project. خطة التوظيف يصف أنواع الناس الذين يعملون في المشروع.

The **project charter** describes the project's objectives and rules. ميثاق المشروع ويصف أهداف المشروع والقواعد.

A **functional lead** manages a group of analyst's مدير يدير مجموعة من المحللين

A **technical lead** oversees progress of programmers and technical staff members

مدير تقنية يشرف على التقدم من المبرمجين وموظفي التقنية

Motivation: التحفيز

Use monetary rewards cautiously استخدام المكافآت النقدية بحذر

Use intrinsic rewards استخدام المكافآت الجوهرية

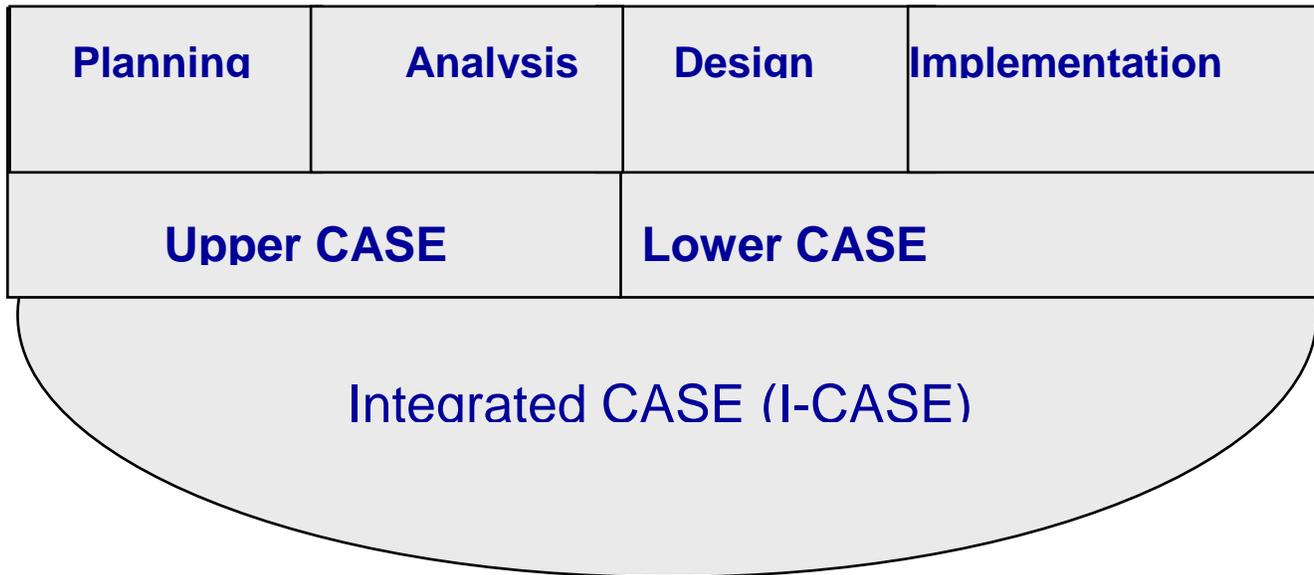
- Recognition الاعتراف
- Achievement الإنجاز
- The work itself العمل نفسه
- Responsibility المسؤولية
- Advancement النهوض
- Chance to learn new skills فرص لتعلم مهارات جديدة

Handling Conflict: التعامل مع التعارض بين مهمتين وطريقة الحل

- Clearly define project plans
تحدد بوضوح خطط المشروع
- Recognize project importance to organization
الاعتراف بأهمية المشروع للمنظمة
- Project charter listing norms and ground rules
ميثاق المشروع وقائمة بالمعايير والقواعد
- Develop schedule commitments ahead of time
وضع الجدول الزمني للالتزامات قبل الموعد المحدد
- Forecast other priorities and their possible impact on the project
التنبؤ بأولويات أخرى، وآثارها المحتملة على المشروع

COORDINATING PROJECT ACTIVITIES

الأدوات المستخدمة في مراحل المشروع CASE Tools



محتويات CASE Components



Standards: الأساسيات

Examples:

- Formal rules for naming files قواعد رسمية لتسمية الملفات
- Forms indicating goals reached الوصول إلى النماذج التي تشير إلى الأهداف
- Programming guidelines المبادئ التوجيهية للبرمجة

Documentation: التوثيق

- Project binder ملف المشروع
- Table of contents جدول محتويات
- Continual updating تحديث مستمر

MANAGING AND CONTROLLING THE PROJECT

إدارة ومراقبة المشروع

Time boxing: صراع الوقت

- Fixed deadline تحديد المهلة النهائية
- Reduced functionality, if necessary انخفاض الأداء الوظيفي وإذا لزم الأمر
- Fewer “finishing touches” اقل اللمسات الأخيرة

Time boxing Steps: الخطوات

1. Set delivery date تحديد تاريخ التسليم
 - Deadline should not be impossible الموعد النهائي يجب ان لا يكون مستحيلاً
 - Should be set by development group يجب ان يحدد من قبل فريق التطوير
2. Prioritize features by importance تحديد الأولويات حسب الأهمية
3. Build the system core بناء صلب المشروع
4. Postpone unfinished functionality تأجيل المهام التي لم تنتهي
5. Deliver the system with core functionality تسليم النظام مع الوظائف الأساسية
6. Repeat steps 3-5 to add refinements and enhancements كرر الخطوات من 3-5 لإضافة التحسينات والتعديلات

Managing Risk: ادارة المخاطر

- Risk assessment تقييم المخاطر
- Actions to reduce risk الإجراءات المتخذة للحد من المخاطر
- Revised assessment التقييم المنقح

Classic Mistakes: الأخطاء الكلاسيكية

- **Overly optimistic schedule** التفاؤل بالجدول الزمني
- **Failing to monitor schedule** عدم مراقبة الجدول الزمني
- **Failing to update schedule** فشل تحديث الجدول
- **Adding people to a late project** إضافة أشخاص الى المشروع المتأخر

Summary الملخص

- **Project initiation** involves creating and assessing goals and expectations for a new system
بدء تشغيل المشروع ينطوي على إنشاء وتقييم الأهداف والتوقعات لنظام جديد
- Identifying the **business value** of the new project is a key to success
تحديد القيمة التجارية للمشروع الجديد مفتاح النجاح
- **Feasibility study** is concerned with insuring that technical, economic, and organizational benefits outweigh costs and risks
دراسة جدوى بتأمين هذه التقنية والاقتصادية، وفوائد تنظيمية تفوق التكاليف والمخاطر
- **Project selection** involves viewing the project within the context of the entire **project portfolio**, and selecting those projects that contribute to **balance** in the portfolio
اختيار المشاريع ينطوي على عرض المشروع في إطار استثمارات المشروع بأكمله، وتحديد المشاريع التي تسهم في تحقيق التوازن في حافظة