

الفصل الثاني

إدارة زمن المشروع

د.م. حسان أحمد

Hassan.Ahmad@spu.edu.sy , istamo48@mail.ru

مقدمة

لماذا جدولة المشاريع؟؟

- ✓ لضمان إنجاز المشروع في الوقت المحدد
- ✓ لإيجاد مؤشرات منبهة للحالات الغير اعتيادية حين ظهورها والمرونة في إعادة تخطيط المشروع

جدولة المشاريع تتطلب خمس مراحل تنفيذية:

1. تحديد وتعريف الأنشطة.
2. الفترة الزمنية اللازمة لكل نشاط.
3. تحديد الموارد البشرية لكل نشاط.
4. تحديد التتالي الزمني للأنشطة.
5. رسم المخطط الزمني.

1. تحديد وتعريف الأنشطة

✓ يتم من خلالها تحديد الأنشطة والأعمال التي يجب أن تتم للوصول إلى المنتج النهائي للمشروع.

✓ يستفاد من بنية تقسيم العمل التي تم تحديدها مسبقا بتحديد الأعمال وتحويلها إلى أنشطة لها تعريفات زمنية وتتالي معين.

1.1 بنية تقسيم العمل

- ✓ تقسيم العمل هو تحليل تدريجي لأنشطة المشروع بهدف الحصول على عمليات بسيطة ومحددة، يمكن حساب زمنها وكلفتها.
- ✓ يتم تفصيل العمل في المشروع إلى مجموعات جزئية صغيرة حسب النتائج والمنتجات التي يجب تسليمها في النهاية.
- ✓ جميع الأعمال التي غير موجودة في هذه البنية تكون خارج نطاق المشروع.
- ✓ بنية تقسيم العمل هي آلية تجميع للعمل ضمن المشروع بحيث يجري تعريف النطاق الكلي للمشروع.
- ✓ تعتبر وثيقة بنية تقسيم العمل إحدى الوثائق الأساسية في إدارة المشروع، لأنها توفر قاعدة أساسية لتخطيط وإدارة المسائل المتعلقة بالجدول الزمني للمشروع وبالتكاليف والتغيرات التي قد تحصل.

1.2 مقاربات لإنشاء بنية تقسيم العمل

■ مقارنة التشابه الجزئي:

مراجعة بنى تقسيم العمل في مشاريع مشابهة، والاستفادة منها لوضع بنية تقسيم العمل ضمن المشروع

■ مقارنة التجزيء:

البدء بعناصر العمل الرئيسية، وتجزئتها تدريجيًا

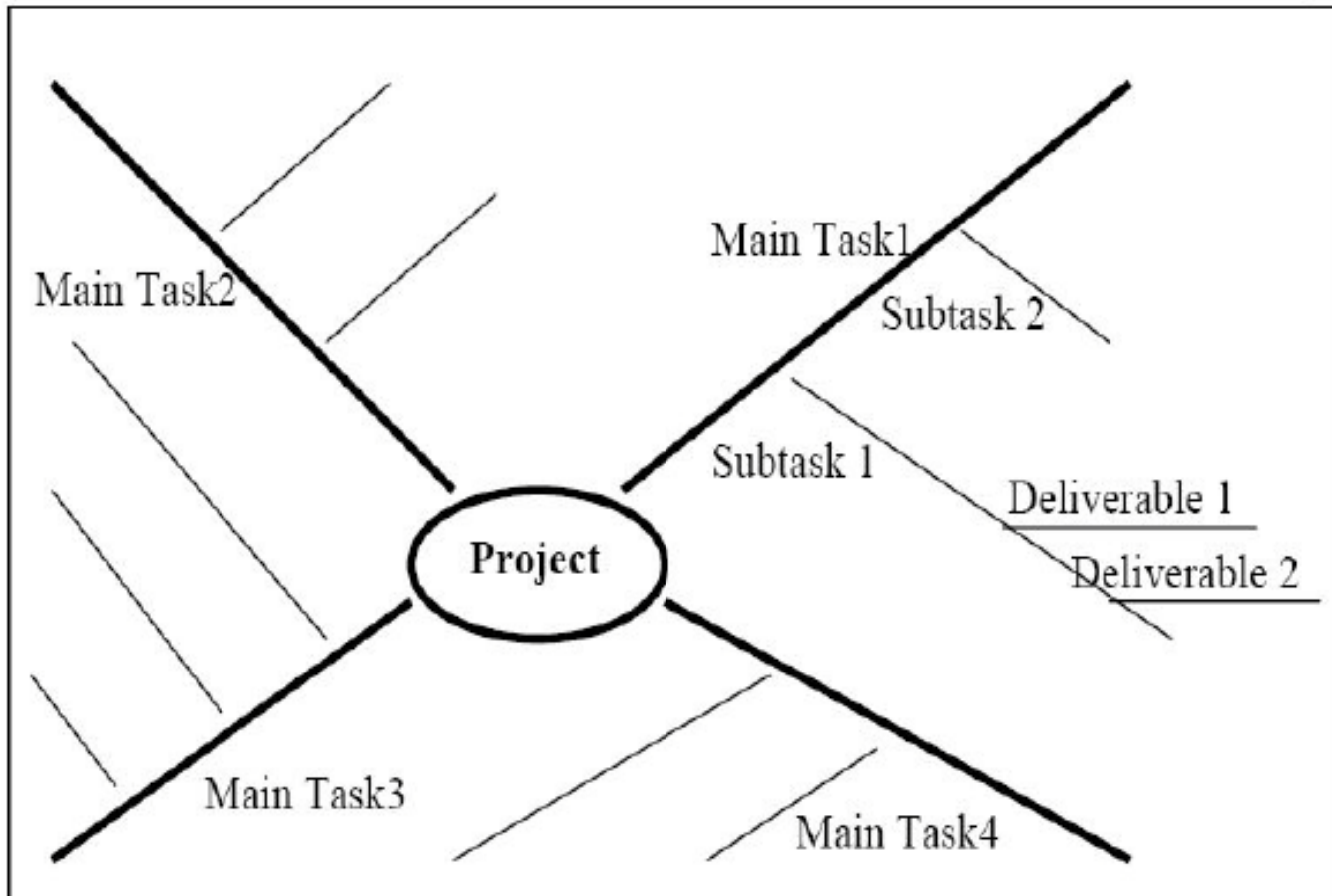
■ مقارنة التجميع:

البدء بمهام العمل التفصيلية، وتجميعها تدريجيًا

■ مقارنة محاكاة العقل:

كتابة المهام بشكل غير خطي، ومن ثم إنشاء بنية تقسيم العمل.

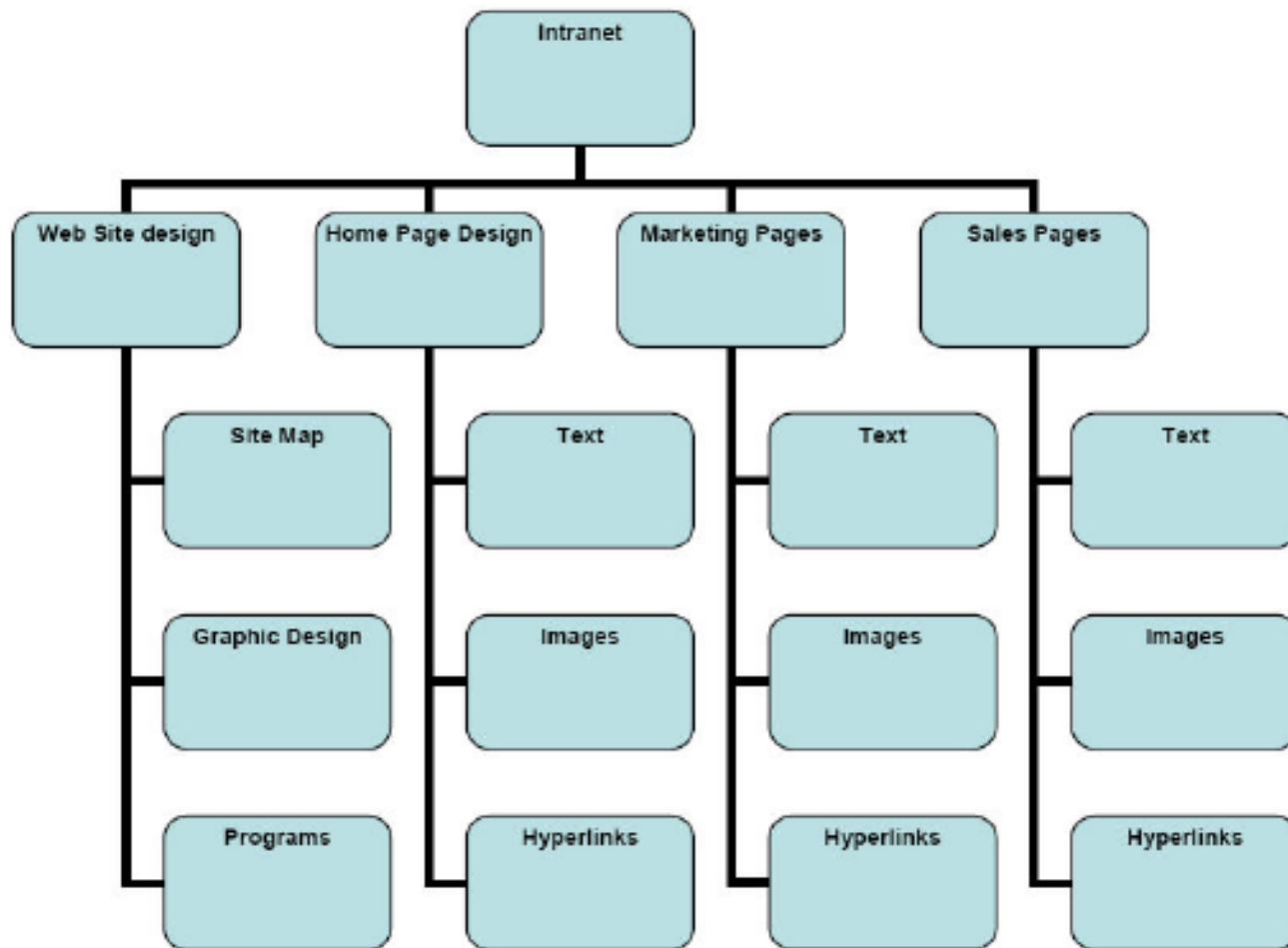
لاحظ المثال التالي:



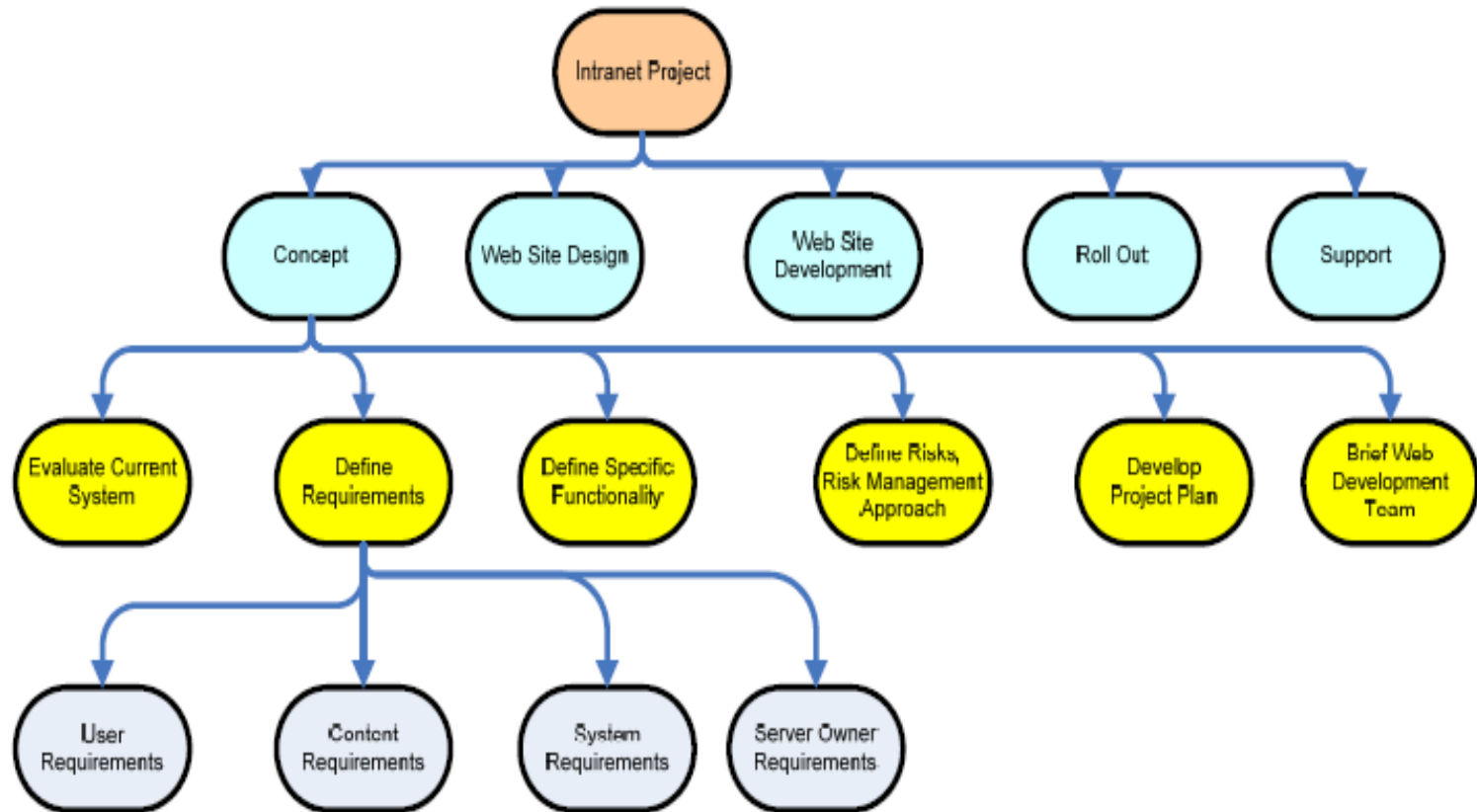
1.3 مبادئ أساسية لإنشاء بنية تقسيم العمل

- يجب أن تظهر وحدة العمل في مكان واحد من بنية تقسيم العمل.
- العمل الموجود ضمن عنصر عمل في بنية تقسيم العمل هو مجموع عناصر العمل التي تقع تحته.
- يكون عنصر العمل من مسؤولية فرد واحد فقط، حتى ولو كان هناك العديد من الأشخاص يعملون عليه.
- يجب أن تكون بنية تقسيم العمل متناغمة مع الطريقة التي سيجري بها القيام بالعمل فعليًا، يجب أن تخدم هذه البنية فريق العمل بالدرجة الأولى ويمكن أن تستخدم لغايات أخرى إذا أمكن ذلك.
- يجب أن تجري استشارة أعضاء فريق المشروع في إنشاء بنية تقسيم العمل، وذلك لضمان الوصول إلى نتيجة متناغمة.
- يجب أن يجري توثيق كل عنصر من بنية تقسيم العمل، وذلك لضمان الفهم الدقيق للعمل المحتوى ضمن هذا العنصر ونطاق العمل الذي يقع خارج هذا العنصر.
- يجب أن تكون بنية تقسيم العمل أداة مرنة للتكيف مع التغيرات التي لا يمكن تجنبها، مع الاستمرار في ضبط محتوى العمل في المشروع تبعًا لبيان نطاق المشروع.

مثال عن بنية تقسيم العمل في مشروع لبناء شبكة داخلية حيث يجري التقسيم حسب المنتج



مثال عن بنية تقسيم العمل في مشروع لبناء شبكة داخلية حيث يجري التقسيم حسب أطوار العمل



2. تحديد تتالي الأنشطة الزمنية

تحديد العلاقات بين الأنشطة (ما هو لاحق وما هو سابق وما يمكن أن يتم على التوازي).
يبين الجدول التالي أنواع الاعتمادية (علاقات الربط) كما يجري تمثيلها في الجداول الزمنية:

نوع الاعتمادية	توصيف
Finish-to-Start (FS)	لا يمكن أن تبدأ المهمة (B) قبل نهاية المهمة (A).
Start-to-Start (SS)	لا يمكن أن تبدأ المهمة (B) حتى تبدأ المهمة (A).
Finish-to-Finish (FF)	لا يمكن أن تنتهي المهمة (B) حتى تنتهي المهمة (A).
Start-to-Finish (SF)	لا يمكن أن تنتهي المهمة (B) قبل بداية المهمة (A).

أصناف الاعتمادية:

- إجبارية: تنتج من طبيعة العمل، أو ما يعرف بالمنطق الصعب
- اختيارية: يجري تحديدها من قبل فريق المشروع، أو ما يدعى بالمنطق السهل
- خارجية: تتضمن علاقات بين فعاليات من المشروع وأخرى من خارجه.

3. تحديد الموارد البشرية المطلوبة

يتضمن ذلك:

- ✓ تحديد نوعية وكمية الموارد البشرية اللازمة التي سيتم استخدامها في عمليات التطبيق. حيث نبدأ:
 - تحديد حاجة كل نشاط من الموارد،
 - تحديد مؤهلات هذه الموارد وخبراتهم بما يوافق احتياجات تنفيذ هذه النشاطات.
- ✓ تحديد زمن ووقت الحاجة واستخدام هذه الموارد.

4. تحديد الفترة الزمنية للأنشطة

- ✓ يتم تحديد الفترات الزمنية اللازمة لإنهاء الأنشطة والأعمال من قبل الموارد.
- ✓ يعتبر تقدير الفترات الزمنية للفعاليات في المشاريع البرمجية أحد الأمور التي يصعب البت فيها
- ✓ الأشخاص الذين يعرفون ما يتطلبه العمل، عادة ما:
 - تكون لديهم معرفة/خبرة فقيرة في هندسة البرمجيات عمومًا وفي تقدير الجهد المطلوب خصوصًا.
 - لا يقدرّون أهمية التقديرات الجيدة.
 - يكونون تحت ضغط لتضييق الجدول الزمني.
 - لا يكون لديهم أي اهتمام بتخطيط الفعاليات.
 - يقاومون إجراء التزامات.
 - لا يعلمون الكثير عن العمل الذي يشاركون فيه.

4.1 طرق تقدير الفترة الزمنية

يُعتبر تقدير الوقت اللازم للفعاليات أحد العناصر الحرجة في تخطيط المشروع، ولكن عندما لا يكون لدينا الثقة التامة بان مهمة ما تتطلب الوقت المحدد لها، يستحسن أن لا نغامر ونحدد ذلك، وهذا غالبًا ما يجري بهدف ضمان أن نكون في وضع آمن . على سبيل المثال، قد تكون لدينا مهمة تحتاج على الأقل أسبوع، ولكننا لنضمن الوضع الآمن نحدد لها فترة أسبوعين. تُسمى هذه الظاهرة بالحشو (Padding)، ويستحسن أن نتعامل مع مثل هذه الحالات على أنها مخاطر أمام المشروع.

الفرق بين الجهد والفترة الزمنية

الجهد: هو عدد أيام العمل أو ساعات العمل اللازمة لإتمام مهمة ما.

الفترة الزمنية: الوقت المقطوع من أجندة الأيام

وبالتالي:

✓ الجهد اللازم لإتمام المهمة يختلف عن الفترة الزمنية اللازمة لإتمام هذه المهمة.

✓ وعادةً الجهد لا يساوي الفترة الزمنية.

- 1) **التقدير الأحادي للوقت:** يجري في التقدير الأحادي للوقت تحديد تقدير زمني واحد لكل فعالية، وهذا يتطلب أشخاصاً يمكن الاعتماد عليهم لتقدير الوقت اللازم للفعاليات. إلا أن هذا الأسلوب له بعض السلبيات مثل إخفاء المخاطر وعدم وجود ثقة بالجدول الزمني للمشروع وتضارب اهتمامات المقدرين (ضمان الوضع الآمن) مع اهتمامات مدير المشروع (الحصول على تقديرات صحيحة)
 - 2) **التقدير بالتشابه الجزئي:** نحاول في هذه الطريقة الاعتماد على معلومات تاريخية (معلومات عن مشاريع سابقة)، وذلك لإيجاد نقاط تشابه بين المشروع السابق والمشروع الحالي.
 - 3) **التقدير بالوسطاء:** نستخدم في هذه الطريقة مقاييس رقمية، كعدد أسطر الترميز وعدد النقاط الوظيفية.
 - 4) **التقدير ثلاثي النقط:**
 - تقدير متفائل
 - تقدير متشائم
 - التقدير الأكثر احتمالاً
- يمكن بعد ذلك، أن نستخدم صيغة رياضية معينة لحساب تقدير وسطي.

نهاية المحاضرة الثالثة

&

يتبع الفصل الثاني.....