

تتمة الفصل الأول

المحاور المعرفية في إدارة المشاريع & مشاريع تطوير البرمجيات

د.م. حسان أحمد

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

6. المحاور المعرفية في إدارة المشاريع

1. إدارة التكامل

تتضمن إدارة التكامل مجموعة الإجراءات الأساسية التي تضمن تكامل عناصر المشروع المختلفة:

- ❖ تطوير عقد المشروع: عمل مع المهتمين بالمشروع **لوضع وثيقة** على شكل تعريف رسمي للمشروع
- ❖ تطوير بيان تمهيدي لنطاق المشروع: العمل مع المهتمين بالمشروع، خصوصاً مع الذين يستخدمون منتجات وخدمات المشروع، **لتعريف المحددات الأساسية** لنطاق المشروع ووضع بيان تمهيدي لهذا النطاق.
- ❖ تطوير خطة إدارة المشروع: تنسيق جميع جهود **التخطيط** لبناء وثيقة متناغمة وصحيحة، تسمى خطة إدارة المشروع.
- ❖ توجيه وإدارة تنفيذ المشروع: تنفيذ خطة إدارة المشروع من خلال إتمام النشاطات المتضمنة فيها.
- ❖ مراقبة وضبط عمل المشروع: مراقبة عمل المشروع بحيث نصل إلى غاية هذا المشروع.
- ❖ الضبط المتكامل للتغيير: تنسيق التغييرات التي قد تؤثر على مخرجات المشروع ومعالجتها بالأسلوب المناسب.
- ❖ إنهاء المشروع: إتمام جميع نشاطات المشروع لإنهاء المشروع.

2. إدارة نطاق المشروع

يشير نطاق المشروع إلى كل ما يتعلق ببناء مخرجات المشروع وإلى كل الإجراءات المستخدمة لذلك، فهو **يحدد ما يجب القيام به وما لا يجب القيام به.**

❖ **مخرجات جاهزة للتسليم:** البرمجيات؛ والعتاد؛ وثائق التخطيط؛ ومحاضر الاجتماعات.

❖ **إجراءات إدارة نطاق المشروع:**

■ **تخطيط النطاق:** تقرير الأمور المتعلقة بكيفية تعريف ضبط والتحقق من النطاق؛

■ **تعريف النطاق:** مراجعة عقد المشروع وبيان النطاق التمهيدي وبيان العمل، وإضافة معلومات أكثر حالما يجري تطوير

المتطلبات وقبول طلبات التغيير والتعديل. **بيان العمل هو توصيف للعمل الذي تتطلبه عملية الشراء (مثال لقالب بيان العمل)**

■ **وضع بنية تصنيف العمل:** تقسيم المخرجات الأساسية المراد الحصول عليها من وإلى عناصر أصغر وأكثر قابلية للإدارة.

■ **التحقق من النطاق**

■ **ضبط النطاق**

■ **ضبط التغييرات التي تطرأ على نطاق المشروع.**

قالب بيان العمل	
وصف العمل الذي يجب القيام به بالتفصيل، تحديد الأجهزة والبرمجيات المطلوبة وطبيعة العمل بشكل دقيق	نطاق العمل (Scope of Work)
وصف المكان الذي يجب أن يجري فيه العمل، تحديد مكان الأجهزة والبرمجيات والأشخاص	مكان العمل (Location of Work)
تحديد التاريخ المتوقع لبدء العمل وإتمامه، ساعات العمل، عدد ساعات العمل التي يمكن فوترتها كل أسبوع، أين يجب أن يجري العمل، وغير ذلك	فترة القيام بالعمل (Period of Performance)
وضع قائمة بالمنتجات المحددة، ووصفها بالتفصيل، وتحديد الموعد المتوقع لانتهاء منها	الجدول الزمني للمخرجات (Deliverables Schedule)
تحديد أي معايير تتعلق بالشركة التي قد تقوم بالعمل	معايير المتقدم (Applicable Standards)
وصف كيف ستحدد منظمة المشتري (Buyer Organization) إذا كان العمل مقبول أم لا	معايير القبول (Acceptance Criteria)
مثل شهادات الأجهزة والبرمجيات، الحد الأدنى لخبرة أو مستوى الشخص، متطلبات تتعلق بالسفر، وغير ذلك	متطلبات خاصة (Special Requirements)

3. إدارة الوقت/التسليم

تتضمن إدارة الوقت جميع الإجراءات اللازمة لضمان إتمام المشروع في الوقت المناسب.

- إجراءات إدارة وقت المشروع: تعريف الفعاليات؛ تسلسل الفعاليات؛ تقدير موارد الفعاليات؛ تقدير فترات الفعاليات؛ تطوير جدول زمني.
- أهمية الجدول الزمني للمشروع

4. إدارة كلفة المشروع

تتضمن إدارة كلفة المشروع مجموعة الإجراءات اللازمة لضمان إتمام المشروع ضمن حدود الميزانية المتفق عليها.

- تقدير الكلفة: وضع تقديرات لكلفة الموارد اللازمة لإتمام المشروع؛
- وضع ميزانية للكلفة: تخصيص تقدير الكلفة الكلية إلى عناصر عمل مفردة، وذلك لوضع خط أساس لقياس الأداء؛
- ضبط الكلفة: ضبط التغييرات التي تطرأ على الميزانية.

5. إدارة الجودة

- ❖ تُعرّف المنظمة العالمية للقياس ISO الجودة بأنها المزايا الكاملة لكيان ما والتي تظهر في قدرته على تحقيق احتياجات معلنة أو ضمنية.
- ❖ يُقيّم بعض الخبراء الجودة اعتمادًا على مدى توافق المنتج مع المتطلبات أو التوصيف المتفق عليه ومدى ملائمة المنتج للاستخدام المرغوب.

إجراءات إدارة جودة المشروع

- **تخطيط الجودة:** تحديد معايير الجودة المناسبة للمشروع، وكيفية تحقيق هذه المعايير.
- **ضمان الجودة:** تقييم الأداء الكلي للمشروع دوريًا، وذلك لضمان أن المشروع يحقق المعايير.
- **ضبط الجودة:** مراقبة نتائج محددة لمشروع، وذلك للتأكد من أنها توافق المعايير.

6. إدارة الموارد البشرية للمشروع

تتضمن إدارة الموارد البشرية للمشروع الإجراءات اللازمة لاستخدام الأشخاص استخدامًا فعالاً ضمن المشروع.

إجراءات إدارة الموارد البشرية للمشروع:

- التخطيط التنظيمي
- الحصول على الموظفين
- تطوير الفريق

7. إدارة التواصل

التهديد الأساسي للعديد من المشاريع هو عدم وجود تواصل فعال ضمن المشروع.

إجراءات إدارة التواصل ضمن المشروع:

- **تخطيط التواصل:** تحديد احتياجات المهتمين بالمشروع فيما يتعلق بالمعلومات والطرق المناسبة للتواصل.
- **نشر المعلومات:** توفير المعلومات المطلوبة للمهتمين بالمشروع في الوقت المناسب.
- **بناء تقارير عن الأداء:** تجميع المعلومات المتعلقة بالأداء، والتي تتضمن تقارير عن الوضع الحالي، قياس تقدم المشروع، والتوقعات.
- **إدارة المهتمين بالمشروع:** إدارة التواصل بحيث يجري تحقيق احتياجات وتوقعات المهتمين بالمشروع ومعالجة المسائل العالقة بالشكل المناسب.

8. إدارة المخاطر المتعلقة بالمشروع

- ❖ **المخاطر:** هي أي حدث أو وضع معين يمكن أن يكون له تأثيرًا إيجابيًا أو سلبيًا على مخرجات المشروع.
- ❖ **إدارة مخاطر المشروع:** هي علم وفن يستخدم لتحديد المخاطر التي قد تواجه المشروع خلال دورة حياته، وتحديد كيفية الاستجابة إلى هذه المخاطر بما يحقق غايات المشروع قدر الإمكان.
- ❖ **الهدف من إدارة المخاطر:** هو تقليل المخاطر المحتملة قدر الإمكان، وفي نفس الوقت زيادة الفرص المحتملة.

إجراءات إدارة المخاطر المتعلقة بالمشروع

- **تخطيط إدارة المخاطر:** تحديد كيفية تخطيط الفعاليات المتعلقة بإدارة المخاطر وكيفية المباشرة بأدائها.
- **تحديد المخاطر:** تحديد المخاطر التي قد تؤثر على المشروع، وتوثيق مزايا كل منها.
- **التحليل النوعي للمخاطر:** تحديد أولوية للمخاطر اعتمادًا على احتمال حصول وتأثير كل منها.
- **التحليل الكمي للمخاطر:** تقدير عددي لتأثير المخاطر على غايات المشروع.
- **تخطيط الاستجابة للمخاطر:** اتخاذ الخطوات اللازمة لتحسين الفرص وتقليل المخاطر التي قد تواجه المشروع.
- **ضبط ومراقبة المخاطر:** مراقبة المخاطر التي تم تحديدها، تحديد مخاطر جديدة، تنفيذ خطط الاستجابة للمخاطر، وتقييم فعالية الاستراتيجيات المتعلقة بالمخاطرة خلال حياة المشروع.

9. إدارة المشتريات

الشراء هو الحصول على المنتجات و/أو الخدمات من مصدر خارجي، قد تستخدم مصطلحات أخرى مثل الاستعانة بمصدر خارجي.

إجراءات إدارة مشتريات المشروع

- **تخطيط الشراء:** تحديد ما يجب شراؤه، وفي أي وقت؟، وكيف سيحصل ذلك؟
- **تخطيط التعاقد:** وصف متطلبات المنتجات والخدمات المرغوب الحصول عليها من خلال الشراء، وتحديد المصادر أو البائعين المحتمل التعامل معهم مثل المتعهدين أو المزودين أو الموردين.
- **طلب استجابة البائع:** الحصول على معلومات، عروض، أو مقترحات من البائعين.
- **اختيار البائعين:** قائمة البائعين المعتمدين من بين مجموعة الموردين المحتملين، وذلك من خلال إجرائية تقييم لهؤلاء الموردين.
- **إدارة التعاقد:** إدارة العلاقة مع البائعين الذين جرى اختيارهم.
- **إنهاء التعاقد:** إتمام كل عقد بالطريقة المناسبة.

7. مميزات مشاريع تطوير البرمجيات

هناك مجموعة من المميزات التي تمنح مشاريع تطوير البرمجيات خصوصية ما:

1. صعوبة التحقق من وظائف البرمجيات.
2. من الصعب التحقق من وظائف البرمجيات بسرعة، وذلك خلافاً للكثير من المشاريع العامة الأخرى، حيث تأخذ عملية التحقق وقتاً طويلاً.
3. عدم وضوح المواصفات في المرحلة الأولية من المشروع.
4. غالباً ما تكون مواصفات البرمجيات غير واضحة في مرحلة تخطيط المشروع، ويجري تحديدها شيئاً فشيئاً من خلال التواصل والتفاوض بين المطورين والمستخدمين، وبالتالي ستُضاف التفاصيل تبعاً، وستتغير المتطلبات باستمرار خلال هذه المفاوضات.
5. صعوبة قياس الجودة.

6. تعتمد جودة البرمجيات على مهارات المطورين، وتزداد احتمالات الخطأ عند التعامل مع برمجيات معقدة.
7. صعوبة مراقبة تقدم المشروع باعتبار أنه لا يمكن معاينة النتائج المرحلية والتحقق من جودتها في مرحلة التطوير وقبل إجراء الاختبار والاعتمادية.
8. سرعة التطور التكنولوجي، نتيجة التطور السريع للتقنيات الحاسوبية، فقد يشكّل ظهور تقنيات أو منتجات أدوات جديدة خطراً على المشروع.
9. صناع القرار في وضع الحلول لا يملكون معرفة عميقة بطبيعة المشاكل.
10. صناع القرار في تحديد المشكلات لا يملكون معرفة عميقة بطبيعة الحلول اللازمة .
11. التقنيون المختصون يفهمون القليل خارج تخصصاتهم في الأغلب .
12. نظرياً وفعالياً، لا شيء يبدو مستحيلاً عند مدراء المشروعات البرمجية .
13. حاجات الزبائن لتغيير وتطوير البرمجيات غالباً ما تكون أسرع من تطور الأدوات البرمجية.
14. تطور الطرق والدراسات البرمجية بشكل أسرع من تطور أنظمة الإدارة.

8. أهمية الإدارة في المشاريع البرمجية

تتطلب المشاريع البرمجية:

❖ إدارة الأشخاص

تجري مشاريع تطوير البرمجيات ضمن فرق عمل، تتكون هذه الفرق من أشخاص ذوي خبرات وأدوار ومهارات مختلفة. فقد يحتوي فريق العمل على محللين برمجيين، مصممين برمجيين، مبرمجين، مصممي واجهات المستخدم، وغير ذلك، ويجب تنسيق وإدارة عمل هؤلاء الأشخاص.

❖ إدارة المشكلة

يجب أن يكون هناك تعريف واضح للمشكلة، بحيث نركّز على المشكلة المراد حلّها، وذلك قبل بداية المشروع، بحيث ندرس في البداية الأمور المتعلقة بغاية المشروع ونطاقه، فبدون ذلك لن نستطيع تقدير الكلفة الكلية أو الفترة اللازمة لإتمام المشروع أو غير ذلك أثناء تقدم المشروع، فمن المحتمل أن تحصل تطورات على المشكلة أثناء تقدم المشروع، وهذا يجب أن يخضع لإدارة صحيحة.

❖ إدارة الإجرائية

يجب أن نكون قادرين على إدارة الإجرائية المستخدمة لتطوير البرمجية، وذلك أيّاً كان نموذج الإجرائية المستخدم. بحيث نعرف في لحظة ما، هل يسير المشروع بشكل سليم من ناحية الوقت مثلاً؟، ما هي المشاكل التي تواجه المشروع؟ وهذا في النهاية إدارة للمشروع بكامله.

8.1 الأسباب الأساسية لفشل المشاريع

- 1) المشروع هو حل يبحث عن مشكلة.
- 2) فريق المشروع هو الوحيد المهتم بالنتيجة.
- 3) لا يوجد توزيع واضح للمسؤوليات.
- 4) لا توجد بنية مشروع.
- 5) تفتقر الخطة إلى التفاصيل.
- 6) إستراتيجية خاطئة لاتخاذ القرارات المتعلقة بالمشروع.
- 7) ميزانية و/أو موارد لا يمكن الاعتماد عليها.
- 8) نقص في التواصل.
- 9) الابتعاد عن الهدف الأساسي للمشروع.
- 10) عدم متابعة المشروع وفقاً للخطة الموضوعية.

8.2 عوامل نجاح المشروع

عوامل نجاح المشاريع بشكل عام

- (1) التزام ودعم الإدارة العليا
- (2) تحديد المهتمين بالمشروع ومعرفة وتحقيق توقعات المهتمين بالمشروع
- (3) غاية معلنة وخطة جيدة للقيام بالمشروع
- (4) ثقافة بناءة موجهة نحو الهدف
- (5) فريق تقني مختص
- (6) فريق فعال وملتزم
- (7) تواصل جيد
- (8) الثقة لدى أفراد فرق العمل.

عوامل نجاح المشروع البرمجي

- (1) الدعم التنفيذي والإداري
- (2) التركيز على المستخدم
- (3) مدير مشروع ذو خبرة
- (4) غايات واضحة فيما يتعلق بالأعمال
- (5) نطاق مصغّر
- (6) بنية برمجية معيارية
- (7) متطلبات أساسية ثابتة
- (8) تقديرات يمكن الاعتماد عليها

نهاية المحاضرة الثانية

&

نهاية الفصل الأول