

أساليب و منهجيات تطوير نظم المعلومات الحاسوبية



محلل النظم



- هو الشخص المسؤول عن دراسة النظام القائم بغرض تشخيص نقاط ضعفه ومشاكله ويقدم بعد ذلك تقريراً يتضمن مقترحات وحلولاً مناسبة ، ومن ثم يقوم بتصميم نظام جديد وتنفيذه وصيانته.

مهارات محلل النظم



- جمع المعلومات الكافية لدراسة النظام القائم وتحديد متطلبات النظام الجديد.
- تحديد المشاكل ونقاط الضعف التي يعاني فيها النظام القائم.
- تطوير حلول للمشاكل الموجودة .
- تحديد أهداف النظام الجديد.
- تحديد الجدوى الاقتصادية والتقنية للنظام الجديد .
- تصميم النظام.
- تنفيذ النظام.
- الإشراف على إعداد الموقع الجديد الذي سيتم عمل النظام فيه .
- تدريب المستخدمين على النظام الجديد.

صفات محلل النظم الشخصية



- حب العمل.
- القدرة على التعامل الفعال مع الآخرين .
- المبادرة.
- التعاون والدبلوماسية.
- القدرة على تحليل المشاكل .
- القدرة على الإبداع .
- القدرة على الصبر والتحمل .
- القدرة على التدريب .

صفات محلل النظم الشخصية



- القدرة على تحفيز الآخرين على العمل والتعاون .
- القدرة على عرض الأفكار الجديدة وإقناع الآخرين .
- القدرة على العمل ضمن فريق كعضو فعال أو قائداً كفاً .
- القدرة على اتخاذ القرار في الوقت المناسب .
- القدرة على النظر إلى الموضوع من وجهات نظر مختلفة .
- الاطلاع المستمر على آخر المستجدات في مجال المعلومات والتقنيات .

فريق العمل



هم مجموعة من الاشخاص يعملون معا لتحقيق مشروع معين.

○ رئيس الفريق

○ محلي النظام

○ ممثلين للمنظمة (المؤسسة)

○ مبرمجين

○ مشغل حاسب

أساليب ومنهجيات تطوير نظم المعلومات الحاسوبية



- دورة حياة تطوير النظم System Development Life Cycle
- التطوير التدريجي- على مراحل Staged Development
- النمذجة الأولية Prototyping
- التطوير المعتمد على فريق العمل Team Centered Development

مراحل دورة حياة تطوير النظم System Development Life Cycle



هو عبارة عن مجموعة من المراحل والخطوات التي تمر بها عملية تطوير النظام.

مراحل دورة حياة تطوير النظم System Development Life Cycle



خصائص الاسلوب: يعتبر هذا الاسلوب الاكثر استخداماً في النظم الكبيرة والصغيرة وذلك للخصائص التالية:

- تتميز خطواته بالوضوح وسهولة الفهم.
- يعتبر هذا الاسلوب مناسباً للنظم التي يمكن تحديد بدقتها، وهي في الغالب النظم الادارية المعروفة والتي يتسم هيكلها الاداري وأنشطتها بالوضوح.
- التأكد من الجودة عن طريق المراجعة بعد كل خطوة.
- يعمل على تدقيق المخرجات للتأكد من مطابقتها للمتطلبات.
- غير مناسب للمنظمة الكبيرة جداً أو تلك التي لا تتسم بالوضوح.

مراحل دورة حياة تطوير النظم System Development Life Cycle



(1) مرحلة تحديد المشكلة – الدراسة التمهيديّة

ويتم فيها فهم النظام القائم وتحديد متطلبات المستخدمين من خلال جمع المعلومات.

(2) مرحلة دراسة الجدوى

ويتم فيها اقتراح حلول متعددة لحل المشكلة اما بتحسين الوظائف او تطوير النظام او انشاء نظام جديد وناتج هذه المرحلة هو المقترح الانسب من حيث الفائدة والكلفة .

مراحل دورة حياة تطوير النظم System Development Life Cycle



(3) مرحلة تحليل النظام - الدراسة التفصيلية

يتم دراسة النظام القائم بالتفصيل من حيث تحديد الوظائف وكيفية اداها وماهي البيانات المطلوبة لإنجازها وماهي المشاكل واسبابها وتحديد المتطلبات الجديدة للمستخدمين ويتم في هذه المرحلة توظيف الوسائل المناسبة لجمع البيانات وتوثيق العمل أولا بأول لينتج نموذج تفصيلي للنظام القائم ونموذج للنظام المقترح .

(4) مرحلة تصميم النظام

يتم فيها توليد مجموعة من الحلول البديلة للنظام الجديد واختيار الافضل وبعد مرحلة الاختيار يبدأ التصميم التفصيلي للنظام عبر تصميم قاعدة البيانات والبرامج والواجهات للمستخدم واجراءات الحماية ودليل المستخدم والنتائج من هذه المرحلة هو مواصفات النظام الجديد.

مراحل دورة حياة تطوير النظم System Development Life Cycle



(5) مرحلة تنفيذ النظام

يتم فيها بناء مكونات النظام واختبارها والتحويل من النظام القديم الى النظام الجديد وتدريب المستخدمين على استخدام النظام الجديد .

(6) مرحلة الصيانة

يتم فيها مراقبة المخرجات واداء النظام الجديد واكتشاف الازطاء واجراء التحسينات اللازمة.

أسلوب التطوير التدريجي - على مراحل Staged Development



- ويعتبر هذا الأسلوب مناسب للنظم الكبيرة جدا التي يمكن تقسيمها الى نظم فرعية ويتم تطوير كل نظام على حدة ومن ثم ربطها معاً.

مراحل اسلوب التطوير التدريجي:

1. دراسة الجدوى للنظام الكلي.
2. تقسيم النظام الى عدة نظم فرعية.
3. استخدام اسلوب (دورة حياة تطوير النظم) لكل نظام فرعي.
4. ربط النظم الفرعية مع بعضها البعض.

أسلوب التطوير المعتمد على فريق العمل



- يعتبر هذا الأسلوب مناسب عندما يكون فريق عمل محلي النظم قوي وواثق من دقة عمله وله خبرة كبيرة.

مراحل أسلوب التطوير المعتمد على فريق العمل:

- إعطاء فريق العمل الحرية في تطوير نظام المعلومات حيث من الممكن ان يتبع أسلوب (دورة حياة تطوير النظم) مع عدم التقيد بالمراحل بدقة.
- بمعنى يمكن البدء بالمراحل التالية قبل انتهاء المراحل الأولى ويجب هنا وضع وقت زمني حتى لا تطول مرحلة تطوير النظام .

أسلوب النمذجة الأولية prototyping



- نستخدم هذا الأسلوب في تكوين صورة أولية عن النظام النهائي، ويطور هذا النموذج الى ان يصل الى النظام النهائي.
- وتستخدم النمذجة عندما يكون النظام غير محدد تماما والاحتياجات غير واضحة وعادة يكون في نظم دعم القرار والنظم التي تستخدم تقنيات جديدة.

أسلوب النمذجة الأولية prototyping



• الأسلوب الارتقائي-التطوري

يستخدم لتطوير نظم المعلومات التي تكون غير واضحة في البداية

حالات الاستخدام:

- عندما يكون النظام غير واضح.
- عندما يكون النظام جديد وغير مستخدم من قبل.
- عندما يكون هناك تفاعل كثير بين المستخدم والكمبيوتر.
- نظم دعم القرارات التي تتطلب حل مشاكل غير محددة حلولها بشكل دقيق.

أسلوب النمذجة الأولية prototyping



• أسلوب النماذج الشبيهة:

يستخدم هذا الأسلوب لتحديد متطلبات المستخدم والتأكد منها في النظم الجديدة وغير الواضحة للمستخدم ولمحلل النظم

حالات الاستخدام:

- النظام غير واضح.
- النظام جديد وغير مستخدم من قبل.
- استخدام تقنية جديدة.
- تطوير النظام مكلف جدا ويرغب المستخدم التأكد من عمل النظام.
- مخاطر الانتقال الى النظام الجديد كبيرة ففي هذه الحالة يفضل التأكد من النظام والتدريب عليه قبل بدء التطوير الفعلي.
- عندما يكون هناك شك من تنفيذ النظام على ارض الواقع.

أسلوب النمذجة الأولية prototyping



● مميزات النمذجة :

- اقتصادية بسبب تلافي الأخطاء في مرحلة مبكرة.
- سهولة الفهم حيث تتجه الى بناء النظام خطوة بخطوة ولا يتم الانتقال للخطوة الثانية الا بعد التأكد من الخطوة الأولى.
- يستوعب المستخدم النظام جيداً قبل تركيبه وتنفيذه بشكل نهائي.

● عيوب النمذجة :

- في أسلوب النمذجة الشبيهة قد لا يكون النظام الأصلي مطابقاً تماماً للنظام المطلوب حيث يحتمل ان لا يطابق النموذج الأولي تماماً.
- اذا لم يتم التحكم بالمراحل يمكن ان تطول عملية النمذجة.

عوامل اختيار الاسلوب المناسب



- درجة وضوح وتحديد بنية النظام.
- خبرة فريق العمل ومقدرته.
- حجم النظام.

تصنيف منهجيات التطوير



- يقصد بمنهجية التطوير مجموعة الطرق والادوات المستخدمة في تطوير النظام بدأ من جمع المعلومات وتحديد الاحتياجات مرورا بعملية النمذجة ووصولاً الى بناء النظام الحاسوبي الجديد.

تصنيف منهجيات التطوير



- منهجيات تركز على دراسة تدفق البيانات في النظام ويعتبر مخطط تدفق البيانات (data flow diagram) من اهم الادوات المستخدمة له.
- منهجيات تركز على دراسة بيانات النظام ويعتبر نموذج الكيان-العلاقة (entity-relationship diagram) من اهم الادوات المستخدمة له.
- منهجيات تركز على دراسة وظائف النظام ويعتبر مخطط الوظائف (business functions diagram) من اهم الادوات المستخدمة له.

أدوات إدارة المشاريع



- هناك مجموعة من الأدوات التي تستخدم في وصف أنشطة المشاريع بشكل تخطيطي أو شبكي يوضح الترتيب الزمني للأنشطة وفترة تنفيذها مما يسهل عملية رقابة تنفيذ المشروع .

خريطة جانت GANT Chart



- سرد المهام حسب ترتيب زمني.
- وصف بداية ونهاية كل نشاط.
- تمثيل الأجزاء المنفذة فعلياً وتحديد نسبة الإنجاز طبقاً للخطة.
- تحديد الأوقات الحرجة داخل نشاطات المشروع.
- تحديد الوقت الفائض للمشروع.

خريطة جانت GANT Chart

