

عملية تطوير أنظمة المعلومات الحاسوبية

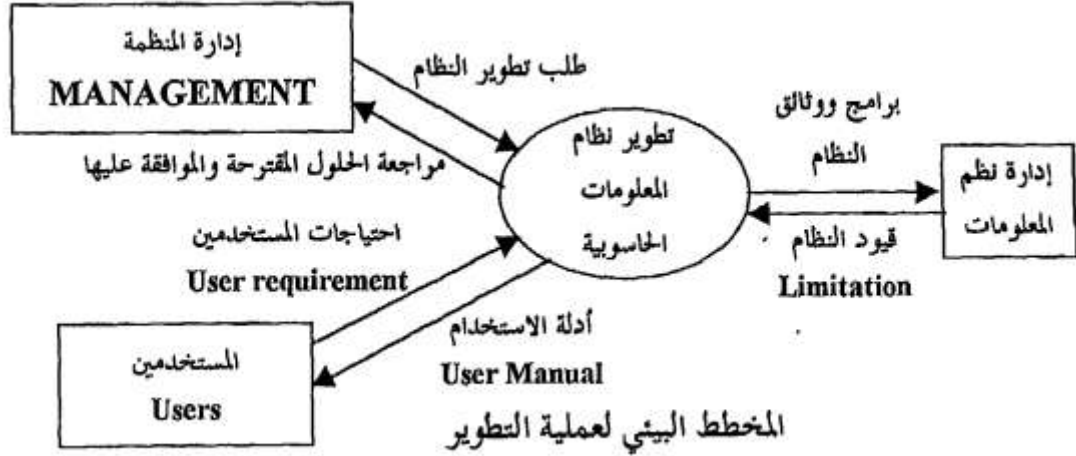
تهدف عملية تطوير نظم المعلومات الحاسوبية إلى بناء أنظمة معلومات تقوم بدعم عمل الأفراد في المنظمات في جميع مستوياتها ، لتمكينهم من إنجاز الأعمال وحل المشكلات وإتخاذ القرارات .

وتتضمن عملية تطوير أنظمة المعلومات الحاسوبية ثلاث مراحل أساسية

هي :

- مرحلة التحليل **Analysis** : يتم خلالها دراسة النظام الحالي وفهم مكوناته وعملياته والمشاكل التي تواجهه ، و القصورات الموجودة فيه . وتنتهي عملية التحليل بتحديد إحتياجات المستخدم **User Requirements** التي تصف ما يرغبه المستخدم أو يتوقعه من النظام .
- مرحلة التصميم **Design** : ويتم خلالها إيجاد التصميم الأمثل لنظام المعلومات الحاسوبي الذي يلبي إحتياجات المستخدمين التي تم توصيفها في مرحلة التحليل .
- مرحلة البناء **Building** : ويتم خلالها تنفيذ التصميم الذي تم التوصل إليه في المرحلة السابقة ، وتحويله إلى نظام جاهز للعمل . وقد تتضمن هذه المرحلة بناء نظام جديد تماما ، أو تعديل نظام المعلومات الحالي بإجراء بعض التغييرات فيه .

يتم تطوير نظم المعلومات الحاسوبية عادة من خلال جهد جماعي مشترك يرق تطوير متكامل يضم بالإضافة إلى أخصائيي أنظمة المعلومات ممثلي مختلفه للمستخدمين من النظام من مدراء أو موظفين .



(أ) إدارة المنظمة : التي سيتم فيها تطوير النظام المطلوب ، والتي من المفترض أن يساهم النظام في تحسين أداء عملياتها، وتحمل التكاليف الناجمة عن تطويره وإدامته .

(ب) المستخدمين أو المستفيدين من النظام Users : ويقصد بهم جميع الأفراد الذين يُحتمل أن يستخدموا النظام أو يستفيدوا من مخرجاته أو يتأثر به عملهم .

(ج) إدارة نظم المعلومات : التي ستوفر التسهيلات اللازمة لعمل النظام من تجهيزات حاسوبية وأجهزة طرفية وشبكات نقل بيانات وبرمجيات حاسوبية مختلفة ، بالإضافة إلى قيامها بالعمليات اللازمة لإدامة النظام وحمايته .

الأسلوب الهيكلي وتصميم أنظمة المعلومات

إن الغاية الأساسية من تحليل وتصميم الأنظمة هي تطوير أنظمة معلومات

حاسوبية تتميز بما يلي :

- **الفعالية Effectiveness** : ويقصد بها تلبية إحتياجات المستخدمين والمنظمة والجهات التي تتعامل معها .
- **الكفاءة Efficiency** : وتعني الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة .
- **سهولة الاستخدام Usability** : أي تتوفر فيها جميع الإمكانيات التي تجعلها سهلة الاستخدام .
- **الوثوقية Reliability** : ويقصد بها القدرة على العمل في مختلف الظروف وبدون أعطال .
- **سهولة الصيانة Maintainability** : وتعني إمكانية إدخال التعديلات المختلفة فيها بأقل تكلفه ممكنة .

وللوصول إلى أنظمة معلومات حاسوبية تحقق الأهداف المذكورة أعلاه يستخدم الأسلوب الهيكلي **Structured approach** لتحليل وتصميم الأنظمة والذي يوفر طريقة منظمة **Systematic way** لتنفيذ هذه المهام .

يقوم المدخل الهيكلي على المبادئ التالية :

1) **تقسيم المشاكل Decomposition** أو الأنظمة التي يجري تحليلها وتصميمها إلى عدد من الأجزاء المكونة لها ، مما يجعل دراسة هذه المشاكل أو الأنظمة أكثر سهولة . إن تقسيم النظام إلى مكوناته يجعل إدارة عملية التطوير ، بشكل عام ، تتم بصورة أفضل .

2) **استخدام مدخل من الأعلى نحو الأسفل Top-down approach** للتعامل مع المشكلة التي تجري دراستها . حيث يبدأ التحليل من النظرة الشاملة إلى النظام ككل : مكوناته (وظائفه الأساسية) والعلاقات التي تربط فيما بينها ، ثم دراسة وتحليل كل مكون (كل

وظيفة رئيسيه) من هذه المكونات بشكل تفصيلي ، ويتم ذلك أيضاً بتقسيم كل وظيفة رئيسية إلى الوظائف الفرعية المكونة لها ، ويستمر التقسيم على هذا النحو حتى تفكيك النظام بالكامل إلى وحدات فرعية (مكونات أو عمليات) بسيطة يسهل دراستها وفهمها .

3) استخدام الطرق البيانية المختلفة **Graphic methods** لتمثيل النظام ومكوناته وتبيان هيكلته بشكل تفصيلي . ومن الواضح أن استخدام هذه الرسوم تجعل بنية النظام أكثر وضوحاً مما يسهل فهمها ومعرفتها تفصيلها .

4) استخدام التوثيق لتسجيل جميع البيانات والمعلومات التي يتم جمعها وتحليلها ، وكذلك النتائج التي يتم التوصل إليها ، وتوثيق ذلك كله بأسلوب منظم يسهل عملية المراجعة والتدقيق قبل الانتقال إلى المرحلة التالية في عملية التطوير .

5) المراجعة والتدقيق : يتضمن الأسلوب الهيكلي القيام بسلسلة من عمليات المراجعة والتدقيق للتأكد من جودة تنفيذ العمليات المطلوبة . فبعد إنجاز كل مرحلة من مراحل التحليل والتصميم ينبغي إجراء مراجعة لمخرجات (وثائق) هذه المرحلة وتدقيقها للتأكد من مطابقتها للاحتياجات وحلها من الأخطاء واكتمالها . ويتم هذه المراجعة أولاً مع أعضاء فريق التطوير ، ثم مع إدارة المنظمة .

وظيفة محلل ومصمم الأنظمة :

يقوم محلل الأنظمة عادة ببعض أو كل المهام و الانشطه الخاصه بتحليل النظام الحالي وتحديد متطلبات المستخدمين ثم تصميم النظام المناسب لتلبية هذه الإحتياجات. ويجب أن يتم ذلك من خلال التعاون الوثيق والفعال مع كل من الإدارة المسؤولة عن النظام والمستخدمين ، أي الموظفين الذين سيتعاملون مع النظام بشكل يومي .

في الماضي كان المحلل يقوم بجميع عمليات التحليل والتصميم ، إلا أن تعقد الأنظمة الحديثة وتطبيقاتها، وتنامي متطلبات الجودة، أدت إلى الاتجاه نحو فصل وظيفة التحليل عن التصميم. ويزيد استخدام مصطلح مصمم الأنظمة كوظيفة مستقلة . وبشكل عام فإن عمليه تحليل وتصميم الأنظمة الحديثة لا يمكن أن تعتمد على جهد فردي بل هي مهمة جماعية يقوم بها فريق التطوير الذي يرأسه عادة خبير إستشاري في أنظمه المعلومات ويضم عدداً من المحللين والمصممين المختصين في تطبيقات مختلفة (نظم صناعيه - نظم ماليه ومحاسبيه - نظم تحكم آلي - نظم إحصائية وغيرها)، وفي مجالات محدهه (قواعد البيانات - شبكات تراسل معطيات - أنظمة الوسائط المتعدده - أنظمة التعرف الآلي على الرموز والأصوات وهكذا) .

المهام التي تتضمنها وظيفة محلل الأنظمة

- تطبيق أساليب تجميع المعلومات لدراسة النظام الحالي وتحديد متطلبات النظام الجديد المقترح .
- تطوير حلول للمشاكل الموجودة في نظام العمل .
- تصميم إجراءات تجميع ومعالجة البيانات .
- استخدام المخططات الهيكلية وطرق التوثيق الأخرى لنمذجة الأنظمة الحالية والجديدة .
- وضع التقديرات المتعلقة بالوقت والموارد وكذلك فوائد النظام الجديد
- القيام بتحليل التكلفة والمردود للحلول المقترحة .
- الإشراف على إعداد الموقع واختيار التجهيزات والبرمجيات اللازمة .
- بناء النماذج التجريبية للمساعدة في تطوير الأنظمة.
- تقييم التصميمات من حيث الجودة وسهولة الصيانة .
- تصميم نماذج المدخلات والتقارير والشاشات .
- تضمين إجراءات الحماية ومتطلبات الأمن والسلامة في النظام .
- الإشراف على البرمجة والاختبار والرقابة على جودتها .
- الإشراف على إعداد وثائق الاستخدام وتدريب المستخدمين.
- الإشراف على عملية التحويل إلى النظام الجديد .
- الإشراف على عمليات الصيانة ومراقبه التغييرات .
- تحديد مواصفات ومعايير قياسية لتطوير أنظمة المعلومات .
- متابعة مستجدات تقنية الحواسيب والمعلومات .