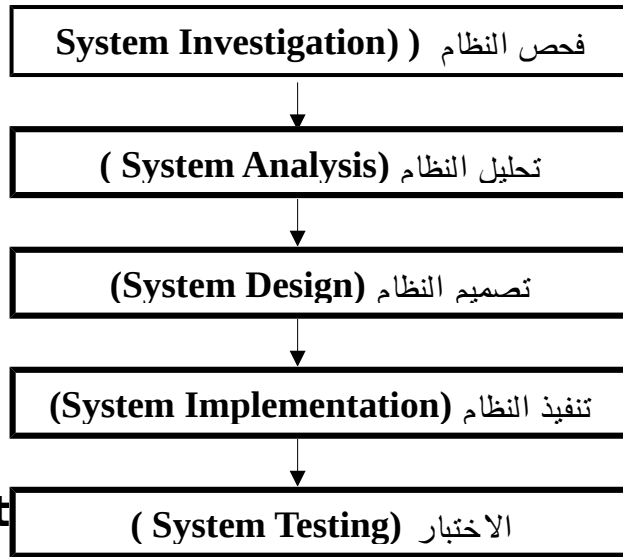


تحليل وتصميم النظم:

تنقسم عملية تحليل النظم الى (التحليل) والذي يعني الاجراء الذي يتم فيه فصل وحدة متكاملة الى اجزاء والقسم الاخر هو (التوليف) والذي يعني الاجراء الذي يجمع بين عناصر او مكونات منفصلة من اجل تشكيل وحدة متماسكة وتتخذ عملية تحليل النظم منهجية معينة.

وتتم عملية التحليل والتصميم للنظام على خمس مراحل :



1/ مرحلة فهم (System Testing)

وهي اول خطوة في دورة حياة تطوير النظم وهي فحص النظام وهي تعتبر من اهم الخطوات وتختص في تعريف ما هي المشكلة التي تواجه النظام الحالي وما هو الحل المقترح وهذه الخطوة ليست لها علاقة بتصميم نظام جديد بدلا من النظام الحالي وانما تقتصر في حصر احتياجات النظام الجديد.

مراحل فحص النظام:

1/ تعريف المشكلة (Problem Definition):

وهي مرحلة يحدد فيها محلل النظام ما هي مشكلة النظام الحالي اي بمعنى متابعة مشكلة تدفق البيانات داخل المنشأة او المؤسسة واعداد تقرير فحص وهذا التقرير لابد ان يكون سهل الاستيعاب و توضيح ما هي احتياجات المعلومات ؟ ومن الذي يحتاج اليها ؟ وكيف سيتم معالجة النظام الحالي؟

2 / تطوير الحلول البديلة (Development Alternative Solution's):

وهي المرحلة الثانية من مراحل فحص النظام بعد تعريف المشكلة حيث يفكر المحلل في اتخاذ حلول بديلة ليس بتصميم نظام معلوماتي جديد انما هو التخطيط لوضع حلول او افكار لحل المشكلة حيث يقوم المحلل بتطوير تلك الحلول والافكار وتطبيقها على ارض الواقع.

3 / تقييم الدراسة (Evaluation Study):

وتشمل تقييم الدراسة على ثلاثة محاور وهي:

- دراسة الجدوى الاقتصادية (Economic Feasibility Study)

- دراسة الجدوى التقنية (Technical Feasibility Study)

- دراسة الجدوى التشغيلية (Operational Feasibility Study)

دراسة الجدوى الاقتصادية (Economic Feasibility Study):

وهي تتعلق بالجوانب الآتية:

(أ) ما هي صافي التكلفة.

(ب) ما هو العائد من الدراسة.

والمقصود بالفائدة في الفقرة (ب) الزيادة في المبيعات وتقليل تكلفة التشغيل اما المقصود بالتكلفة في الفقرة (أ) هو المال الذي انفق في تقييم النظام الجديد.

دراسة الجدوى التقنية (Technical Feasibility Study):

وهي دراسة متعلقة بكل الاجهزة والبرمجيات والمتعلقة بالنظام

الجديد وهي تحدد النقاط التالية:

(أ) ما هي الاجهزة والبرمجيات المطلوبة ؟

(ب) هل تلك الاجهزة والبرمجيات متوفرة ؟

(ت) كيف تثق في الاجهزة والبرمجيات الضرورية ؟

دراسة الجدوى التشغيلية (Operational Feasibility Study):

الجدوى التشغيلية تعتمد على الموارد و الكوادر البشرية المتوفرة والتي تهتم بتلك الكوادر و توفير احتياجاتهم ولا بد ان يكون النظام سهل الاستيعاب بالنسبة للمستخدمين.

ملخص دراسة النظام (System Study Charter):

وهو عبارة عن وثائق رسمية او تقرير يوضح ملخص الخطوة الاولى في دورة تطوير النظم (فحص النظام او System Investigation) حيث يحتوي التقرير على النقاط الآتية:

1/ موجز او وصف نظام المعلومات الحالي (A brief description of the present IS).

2/ موجز او وصف عن نظام المعلومات المقترح (A summary of the proposed alternative IS).

3/ تقرير عن دراسة الجدوى المقترحة للمشروع (A report on the feasibility of the proposed projects).

4/ كشف يوضح اي مشكلة يمكن حصولها في نظام المعلومات (A statement of any potential problems).

5/ موجز او تقرير عن احتياجات نظام المعلومات (A summary of the IS needs survey).

6/ تطوير الجدولة الخاصة بالمشروع (A development schedule).

2/ تحليل النظام (System Analysis):

وهي المرحلة الثانية من دورة حياة تطوير النظام وتتم عملية التحليل عن طريق جمع البيانات حيث يقوم محلل النظام (System Analyst) بمتابعة سير البيانات داخل المنظمة او المؤسسة المعنية. واذ اردنا تعريف المحلل فهو الشخص المسئول عن تحليل البيانات الخاصة بالنظام الحالي لتساعده في عملية تطوير النظام او انشاء نظام جديد.

ويكمن دور المحلل في فحص النظام الحالي حيث يقوم بوضع النقاط التالية لتساعده في عملية التحليل:

1/ ما هي المشكلة؟

2/ ما هي الحلول المقترحة لحل تلك المشكلة؟

جمع وتحليل البيانات:

يقوم المحلل بجمع البيانات من المنشأة او المؤسسة وذلك لمساعدته في فهم واستيعاب مراحل تدفق البيانات في المنشأة واداراتها المختلفة وهي عن طريق اربعة طرق شائعة وهي كالآتي:

1/ كتابة المستندات:

ويقصد بها مخطط المنشأة ، مخطط متابعة البيانات ومستندات اخرى والمقصود بمخطط المنشأة عبارة عن رسم يوضح فيه جميع ادارات المنشأة وجميع المسئولين في الاقسام المختلفة ، اما مخطط الانسياب او ما يسمى بـ (Flow Chart) ويقصد به وصف نظام المعلومات الحالي فهو يقوم بوصف مدخلات وملفات النظام التي يتم انشاؤها وطريقة الوصول اليها.

2/ المعاينات:

محلل النظام لا يقوم بالتعامل مع المستندات فقط بل يقوم باجراء المعاينات مع الموظفين الموجودين داخل المنشأة وذلك لاكتشاف مزيد من المعلومات المهمة والتي تساعده في تحليل النظام حيث يقوم الموظف باسراد الشرح الكامل عن كيفية سريان

المستندات او المعلومات من ادارة الى ادارة ولا يكتفي بمعاينة الموظفين المسؤولين بل يقوم بتوجيه الاسئلة الى مستخدمي نظام المعلومات الحالي وما هي المعلومات التي يتم تدوينها في النظام ؟.

3/الاسئلة:

هناك ايضا طريقة الاسئلة وهي غير مكلفة حيث تساعد محلل النظام (System Analyst) بالحصول على استجابة اكبر مما يساعد في اكتساب او جمع كمية كبيرة من البيانات والمعلومات عن نظام المعلومات الحالي وعن كيفية استخدام الناس للنظام الحالي والزمن المتطلب او الزمن الذي يتطلبه المستخدم والتجهيزات الخاصة لمتطلبات الموظفين.

4/ الملاحظات:

وهي طريقة اخرى يتعامل بها المحلل لجمع البيانات وهي الملاحظات تحول اداء العمل في المنشأة او المؤسسة وتسجيل ملاحظاته من خلال ما يراه داخل ادارات المؤسسة فالطرق اعلاه لا تكفي لجمع البيانات ويمكن تلخيصها بانها طريقة تساعد المحلل على معرفة كيفية سريان البيانات والمعلومات من شخص لآخر وعن كيفية وصول المعلومات الى المجموعة.

هنالك عدة طرق يستخدمها المحلل في تحليل البيانات نذكر منها :

1/ المخطط الشبكي (Grid Chart) :

2/المخطط الانسيابي للنظام (System Flow Chart):

3/ قائمة التصحيح (Check List):

4/ طريقة النظام الهرمي (Top - Down Methodology) :

5/ طريقة النمذج (Prototyping) :

6/ جداول القرار (Decision Tables) :

7/ المخطط الانسيابي للبرنامج (Program Flow Chart) :

9/ خريطة تدفق البيانات (Data Flow Diagram) او (DFD):

3/ تصميم النظام (System Design) :

وهي المرحلة التي تلي مرحلة التحليل ومهمتها ترتيب ما لدى المحلل من اجزاء ومكونات ونظم فرعية وتركيبها لتشكل بمجموعها هيكلًا متكاملًا ويشترط ان تحقق كافة الاهداف المنشودة من النظام. ويمكن تعريف التصميم بانه سلسلة من الممارسات والاجراءات المنظمة التي تستخدم لاعادة ترتيب العناصر المكونة للنظام باسلوب

يتماشى مع مصلحة النظام المكونة للنظام بأسلوب يتماشى مع مصلحة النظام وتمر عملية التصميم بثلاثة مراحل:

1/ تصميم المخرجات: تقع على عاتقها مسئولية بناء تصورات حول شكل المعلومات المراد استخدامها وحجمها ويستوجب ضرورة رعاية كفاءة هذه التصورات بما يتماشى مع متطلبات المستخدمين منها.

2/ تصميم المدخلات: تشمل ضرورة رصد انواع البيانات المراد ادخالها ودمجها في النظام وتصميم استمارات خاصة تتيح فرص تلقي البيانات المتاحة للادخال.

3/ تصميم المعالجة: هي مجموعة من الاجراءات والعمليات التي تخضع لها البيانات والتي تشمل الفرز ، التصنيف ، التنظيم ليتم بعد ذلك تحويل المدخلات الى مخرجات لديها القابلية التامة للاستخدام من قبل المستخدم.

4/ تصميم قاعدة البيانات: تعمل هذه الخطوة على ملائمة البيانات المدخلة مع شاشات الادخال شريطة ان تكون مختلفة عن شكل شاشات الادخال ونماذج الطباعة.

4/ تنفيذ النظام (System Implementation):

مرحلة تنفيذ النظام لها خمسة نشاطات وهي:

1/ تطوير البرمجيات (System Development):

الحاسوب مبني على انظمة المعلومات وهو يتطلب وجود تطبيقات برمجية لتشغيل هذه البرمجيات اما ان تقوم بتطويرها او شراؤها حيث يقوم محلل النظام مع المستخدمين لتحديد وشراء البرمجيات المطلوبة.

2/ اكتساب العتاد (System Acquisition):

معظم نظم المعلومات الجديدة يتم تنفيذها دون الحاجة الى عتاد اضافي مما يعني سهولة عملية التنفيذ مما يعني تقليل في التكلفة ، واذا احتاجت هذه النظم لعتاد اضافي فعلى محلل النظام تقدير العتاد البديل واعداد الجانب الفيزيائي او الطبيعي لتلك الاجهزة.

3/ تدريب الافراد (Personnel Training):

هناك مجموعتين يستحقون التدريب اول تلك المجموعة الافراد التقنيين او الكادر التقني الذين يقومون بتطوير وتشغيل وصيانة النظام اما المجموعة الثانية هم المشغولين لابد من تدريبهم على كيفية عمل النظام وادارته.

4/ الاختبار (Testing):

مع وجود العتاد والبرمجيات يمكن الان اجراء الاختبار ليس على المعدات والبرامج فحسب وانما اختبار لكل اجراءات التشغيل.

5/ عملية التحويل (Conversion) :

ويقصد بها عملية التحول من نظام المعلومات القديم الى نظام المعلومات الجديد ولا بد ان تكون عملية التحويل دقيقة حتى لا تتأثر البيانات وفقدانها.

5/ صيانة ومراقبة النظام (System Maintenance):

بعد الفراغ من تنفيذ النظام يتفرغ محلل النظام الى تحليل نظام او مشروع آخر والغرض من صيانة النظام هي مراقبة وتقدير التشغيل الحالي لنظام المعلومات والتعديل فيه اذا ما طلب عند الضرورة حيث لا بد من محلل النظام متابعة النظام واختباره عبر طرح الاسئلة التالية:

- هل يمكن الاعتماد عليه (Reliability)
- التدريب (Training)
- الاجراءات (Procedures)
- الاهداف (Objective's)
- التوصيات (Recommendation's)

3.4 خريطة تدفق البيانات :- (DATA FLOW DIAGRAM (DFD)

المحلل يحتاج إلى تتبع البيانات لكي يتم تحليلها حيث يقوم في خريطة تدفق البيانات بالتحليل الكامل لهذه البيانات حيث توضح كيفية سريان البيانات من مكان إلى آخر وكيفية تخزينها ، عندما يقوم المحلل باستيعاب تلك الطريقة يكون بمقدوره عن كيفية سريان البيانات داخل المنشأة .

مكونات مخطط تدفق البيانات:

1/العملية 2 DataFlow/تدفق البيانات Process

3/مخزن البيانات 4 Entity/Data Store/الكينونة

مراحل مخطط تدفق البيانات:

1/العملية Process : هو النشاط الذي يحول المدخلات الى مخرجات (معالجة).

2/تدفق البيانات Data Flow: هي حركة البيانات في النظام.

3/مخزن البيانات Data Store: هو مكان تخزين البيانات لحين الحاجة اليها (ملف/قاعدة بيانات).

4/الكينونة Entity: اي عنصر خارج النظام وله دور رئيسي في تزويد النظام بالبيانات او استلام المعلومات منه.

5/العلاقات والقواعد التي يجب اتباعها في الرسم.

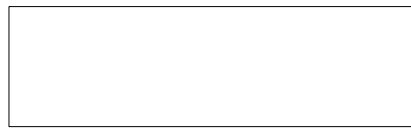
فوائد خريطة تدفق البيانات :-

1/الحرية في التحكم في النظام .

2/سهولة الربط بين النظام والمستخدمين .

3/سهولة الاستيعاب .

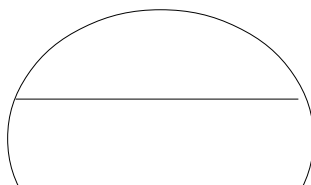
3.5 نماذج خريطة تدفق البيانات :-



لمدخلات (1)



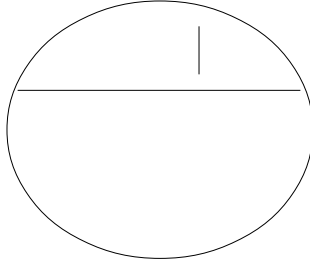
سريان لبيانات (2)



لمعالجات (3)

Store

تخزين لبيانات(4)



الإجراءك الإضافية(5)

الشكل () يوضح نماذج خريطة تدفق البيانات

لغة PHP :

هي احدى اللغات البرمجية التي تستخدم لانشاء تطبيقات و مواقع الانترنت وهي اختصار للمصطلح Personal Home Page او بصيغة اخرى هي لغة برمجة المواقع الالكترونية. في بداية الامر كانت لغة PHP لغة بسيطة لكن ما ساهم في توسعها هو ان صاحبها قد طرحها على الانترنت بشكل مجاني وجعلها مفتوحة المصدر اي انه يمكن لاي شخص التعديل او الاضافة عليها ، وهي تعتبر من اللغات السهلة التعامل معها وسريعة في تنفيذ البرمجيات ولغة امنة وهي تعمل على جميع انظمة التشغيل بخلاف الكثير من لغات البرمجة الاخرى وكل ذلك ساهم بانتشار هذه اللغة انتشارا واسعا.

بيئة تطوير PHP هو نظام Linux واوامرها تشبه لغة C وهي تعمل من خلال السيرفر او الخادم Server Side Scripting Language حيث ان

معالجتها يوجد على الخادم اي انك اذا كتبت برنامج بهذه اللغة وحاولت تشغيله مباشرة من المتصفح Browser فلن تعمل عكس JavaScript التي يمكن تشغيلها باستخدام المتصفح لذا تكون JavaScript من النوع Client Side Language.

استخدام PHP مع قواعد البيانات:

من خصائص لغة PHP انها يمكنها الاتصال بقاعدة البيانات واطافة البيانات التي يقوم المستخدمون بكتابتها مثل اسم المستخدم وكلمة المرور بالتكامل مع MySQL الخاصة بقواعد البيانات على عكس JavaScript وتتوافق PHP مع جميع انواع قواعد البيانات ومن اهمها:

1/ Microsoft SQL Server
2/ dBase
3/ Informix
4/ Ingres
5/ PostgreSQL
6/ MySQL
7/ Oracle
8/ MSQL
9/ Sybase

مميزات لغة PHP:

- 1/ لغة سريعة حيث يتم دمجها داخل اكواد HTML فاجعل تحميل الموقع اسرع.
- 2/ لغة مجانية ومفتوحة المصدر.
- 3/ سهولة الاستخدام حيث طريقة الكتابة والتكويد سهلة الفهم حتى لغير المبرمجين.
- 4/ لغة مرنة جدا ويمكن ان تعمل على جميع انظمة التشغيل.
- 5/ دعم فني قوي حيث يمكن فتح مناقشات من خلال الموقع الرسمي لـ PHP.
- 6/ لغة امنة جدا حيث تقوم بكتابة الاكواد بالشكل السليم.
- 7/ قابلية التعديل لكونها لغة مفتوحة المصدر فيستطيع المبرمجين التعديل عليها لتناسب مع احتياجاتهم.