

لمعرفة أجندة الاجتماع فلا بد من التحضير الجيد المتضمن إخطار المشاركين حول نقاط الاجتماع ومكان الاجتماع.

3- الحيادية, يجب ان يكون رئيس الاجتماع حياديا.

4- تكثيف المشاركات ، بطريقة المشاركة لا يجب أن يكون هناك فرق أو متخصصين فقط.

5 - تخفيف الرسمية، لا نشجع اللباس الموحد في الاجتماعات وتخفف الرسمية دون إلغائها.

6- الغاء التعليقات وعمل لجان مناقشة الآراء ، ففي مرحلة من المراحل نطلب من جميع الحاضرين القاء أفكار دون أي تعليقات.. ثم نقوم بعمل لجان لمناقشة الآراء.

7- تحضير وسائل إيضاح ، تأمين كل الأدوات المساعدة ووسائل الإيضاح وكل الأدوات التقنية القديمة والحديثة المساعدة على المشاركة الجيدة... ويمكن ايجاد اجتماعات مباشرة متلفزة أو مرئية..

● أهداف طريقة JAD :

1- جمع المعلومات عن النظام المقترح.

2- تحديد احتياجات المستخدم من النظام المقترح.

3- تحديد مواطن الاتفاق ومواطن الاختلاف.

4- وضع الحلول الممكنة للنظام المقترح.

5- اختيار أفضل حل.

● مميزات طريقة JAD :

1- يعطي أساس كبيرة للتفاهم حول أهمية العمل الجماعي.

2- هي تقنية ضمان يتم جمع هذه المعلومات من جميع الأطراف المتضررة.

3- يسمح للمستخدمين لتبادل وجهات نظرهم حول النظام الحالي، ويعطي فرصة من خلال هدف مشترك للتوصل إلى توافق في الآراء بشأن ما يحتاج إلى تغيير.

4- الراعي التنفيذي - في كثير من الأحيان هو شخص في منصب إداري قادر على حل النزاعات بين المشاركين .

5- JAD يقلل الوقت والتكاليف المرتبطة بعملية جمع المعلومات، وتحديد المتطلبات المتفق عليها من قبل المستخدمين للنظام الجديد.

6- يمكن بسهولة أن تطبق من قبل أي منظمة أو مؤسسة.

7- القدرة على حصول معلومات مفصلة في فترة قصيرة من الوقت.

● عيوب طريقة JAD :

1. ضياع الوقت، يمكن دون إعداد متعدد الأوجه للدورة JAD يهدر وقتا ثميناً من المهنيين.
2. معالجة المشكلة الخطأ.
3. مشاركة الأشخاص الخطأ.
4. الموارد المستخدمة غير كافية لحل المشاكل .

● مرحلة تعريف المشكلة ودراسة الجدوى

ليس هنالك نظام خالي من المشاكل و منها مشاكل المستخدم أو البشر أو مشاكل في عمق الكيان الآلي في الحاسبات أو مشاكل البيانات و المعلومات أو مشاكل تغير بيئة النظام .والواقع أن المشاكل المتعلقة بالمستخدم معظمها يعد إلى اكتساب المستخدم الخبرة الذاتية والمهارات الشخصية من التعامل اليومي مع النظام.

لذلك نحتاج إلى الدراسة التمهيدية وهي الطور الأول من أطوار حياة النظام , وتسمى أحيانا بمرحلة تخطيط النظام , أو مرحلة التعريف بالنظام وتهدف هذه المرحلة إلى التعرف على المشكلة و طبيعتها و أبعادها و تكون فهم عام لها , فليس الغرض من هذه المرحلة التعرف على دقائق المشكلات التي قد توجد في النظام القائم , أو تقديم حلول مطلقة وفورية لهذه المشاكل ولكن فقط من اجل إجراء تغطية أو مسح عام للنظام الحالي مع إمكانية تطويره أو تغييره أو الإبقاء عليه .

وعادة تنشأ المشكلة المطلوب إيجاد حلها للأسباب التالية :

- 1- حدوث تغييرات في سياسة المنشأة .
- 2- حدوث تغييرات في نظام العمل .
- 3- تنفيذ وتشغيل نظم جديدة .
- 4- إدخال منتجات جديدة ، أو تغيير نوعيات بعض المنتجات الحالية .
- 5- حدوث تغييرات في الأفراد القائمين على راس العمل .
- 6- رغبة المنشأة في التغيير .

● تعريف المشكلة :

حتى يستطيع محلل النظام أن يعرف المشكلة بالطريقة الصحيحة يجب أن يقوم بعملية مسحية للمنظمة ولنظام المعلومات القائم بحيث يشمل التالي :

1- **خلفية تاريخية عن المنظمة :** وهذه الخلفية تتيح للمحلل بالإضافة لتكوين فكرة عامة عن المنظمة أن يتتبع أنواع وتوقيتات وأسباب اتخاذ قرارات معينة (أو معاملة معينة) مما يجعله متآلفا مع طبيعة عمل المنظمة .

2- **الهيكل التنظيمي للمنظمة :** على محلل النظام أن يكون ملما إماما كاملا بالهيكل التنظيمي في المنظمة كقطاعات ومستويات إدارية وموقع نظام المعلومات من هذا الهيكل كما يجب أن يكون على اطلاع و معرفة بالعلاقات و خط سير الإجراءات و المعلومات بين أجزاء هذا الهيكل التنظيمي وتسلسل الإدارات فيها .

3- **المعادلات المالية و الإدارية :** وهذه المعادلات مثل معادلات الربحية ، المبيعات ، المخزون ، ويجب الحصول على هذه المعدلات عبر عدة سنوات متتالية ، ليتمكن مقارنتها مع غيرها من المنظمات ليتسنى معرفة مدى التطور في نشاط المنظمة و موقعها بالنسبة للمنظمات الأخرى لغرض تحسين نقاط الضعف و أماكنها .

4- **آراء العاملين:** تختلف آراء العاملين في منظماتهم وإجراءات سير العمل بها فمنهم من يدلي بآراء معاكسة ، وذلك لان كل منهم لديه خبرات ومهارات مختلفة عن الآخر ، وعلى محلل النظم أن يكون قادرا على التمييز بين آراء الفريقين ليتمكن من استخلاص الحقائق.

● وضع الأهداف :

- بعد تعريف المشكلة وتحديد أبعادها و ذلك بتحديد مواطن الضعف بالنظام القائم فإنه يمكن بعد ذلك وضع الأهداف بدقة , والهدف هو غاية يخطط للوصول إليها يجب أن يتوفر فيها الاعتبارات التالية :
- 1- أن يكون معرّفاً بوضوح : مثلاً أن الهدف هو زيادة الأرباح عن طريق تقليل تكلفة المواد الخام أو زيادة المبيعات أو زيادة السعر أو رفع هامش الربح أو سرعة الانجاز .
 - 2- يجب أن يكون الهدف محدداً كمياً : كأن يقال الهدف زيادة الأرباح بنسبة 10% أو خفض نسبة التكلفة بمعدل 10% .
 - 3- أن يكون الهدف محدداً زمنياً : وذلك بتعيين الوقت أو الفترة اللازمة لتحقيق هذا الهدف كأن يقال زيادة نسبة الأرباح بمعدل 10% في السنة .
 - 4- أن يكون الهدف قابلاً للتحقيق : فمن المرغوب أن يكون الهدف طموحاً , و لكن يجب ألا يتحول هذا الطموح بنسبة تفوق الواقع المعقول ويجب أن يكون الهدف في حدود الإمكانيات .
 - 5- إعداد تقرير للإدارة العليا عند هذه الأهداف .

● دراسة الجدوى :

تعتبر دراسة الجدوى "حجر الزاوية" في مرحلة الدراسة التمهيديّة. وبشكل عام يجب إجراء دراسة الجدوى قبل اتخاذ أي قرار يختص باستثمار كبير الحجم أو طويل الأجل أو قرار يتعلق بإجراء تغييرات كبيرة في مؤسسة قائمة.

إن دراسة الجدوى لمشروع أحد النظم تجري عادة لتقرير إذا ما كان هذا النظام القائم صالحاً لإجراء عمليات برمجة بالحاسب الآلي عليه أم لا وإذا ما كان كذلك فما هو شكل النظام الجديد المقترح وما هي الخطوات الرئيسية لهيكل ذلك النظام المقترح.

والجدوى التي يقوم محلل النظم بدراستها نوعان:

1- الجدوى الفنية : وهي المتعلقة بالتكنولوجيا المستخدمة وإمكانية تطويرها أو استبدالها بأخرى لتناسب النظام المقترح، ويدخ العامل البشري كعامل أساس في دراسة الجدوى الفنية ، كما تدخل الآلات، والطرق الفنية، والإمكانات الأخرى .

2- الجدوى الاقتصادية : وهي تلك المتعلقة بالنواحي المالية و الاقتصادية لمعرفة إن كان المشروع جدير بالتنفيذ أم لا ويتم ذلك بما يلي :

أ- حصر التكاليف : و تشمل جميع التكاليف التي ستترتب على النظام الجديد بما في ذلك تكاليف دراسة النظام و تصميمه و تشغيله .

ب- حصر المنافع : وتشمل جميع المنافع والعائدات النقدية وغير النقدية (مجموعة معلومات لها تأثير في اتخاذ القرارات وسرعة الانجاز وسهولتها) .

ج- تقييم البدائل : ويستخدم في ذلك معايير متعددة منها :

- فترة الاسترجاع .

- كفاءة ألالستثمار .

- مقارنة تكاليف النظام الجديد بالنظام الحالي .

● إعداد تقرير نهائي لفريق المشروع :

يقوم محلل النظم أو فريق العمل بأعداد تقرير مفصل و ذلك لإعلام إدارة المنظمة بالمشكلة وأسبابها ودراسة الجدوى لاتخاذ القرار المناسب ، وعادة هذا التقرير يشمل على ما يلي :

1- تعريف المشكلة ووصفها .

2- أهداف النظام الحالي ومميزاته ومدى القصور فيه .

3- أهداف النظام الجديد المقترح ومدى قابليته للتحقق اقتصاديا و فنيا ومميزاته وسيئاته .

4- وصف مقارن للنظامين الحالي و المقترح ، ويجب على محلل النظام أن يضمن تقريره رأيه الشخصي و أفكاره عن هذين النظامين .

5- قائمة مقارنة بالتكاليف المتوقعة والمنافع لكل من النظامين الحالي و المقترح .

6- التوصيات و المقترحات التي يراها محلل النظم ، و يجب أن تكون هذه المقترحات مبررة وتشمل الخرائط والرسوم البيانية والصور والمخططات ودقة الانجاز وسرعته .

دورة حياة تطوير النظم (SDLC):

● مرحلة تحليل النظام:

2. الدراسة التفصيلية:

لقد تم اجراء دراسة تمهيدية لمرحلة تحليل النظام وذلك من خلال دراسة مرحلة جمع البيانات وطرق جمعها. والآن سيتم اجراء دراسة تفصيلية لمرحلة تحليل النظام التي تهتم بالتحليل الدقيق لكافة عمليات وبيانات النظام القائم بهدف فهمه وتحديد وظائفه ومشاكله والاحتياجات المطلوبة من النظام الجديد. وسيتم شرح تحليل النظام باستخدام منهجية التحليل الهيكلي.

أنشطة الدراسة التفصيلية - مرحلة التحليل

- تحليل عمليات النظام
- تحليل بيانات النظام
- توصيف العمليات وقاموس البيانات
- نمذجة البيانات

تحليل عمليات النظام System Process Analysis

- تحليل العمليات والوظائف التي تتم داخل النظام وتستخدم لذلك الأدوات التالية:
 - نموذج وظائف النظام
 - مخطط تدفق البيانات (DFD)

نموذج وظائف النظام (العمليات) Business Function Diagram (BFD)

- الخطوة الأولى في عملية تحليل النظام هي تحديد الوظائف التي تتم في النظام قيد البحث والدراسة ويتم تحديد هذه الوظائف وفقاً للمفهوم المنطقي (يتم الاهتمام بتحديد الوظائف وليس بمن يقوم بها وأين وكيف تتم)
- يركز مخطط وظائف النظام (الذي يُعتبر من أهم أدوات التحليل) على التصور الوظيفي في النظام ويُعطي صورة واضحة عن تصور مستخدم النظام لسير العمل

تعريف نموذج وظائف النظام (العمليات) Function Model

- هو عبارة عن نموذج أو مخطط هرمي لوظائف النظام قيد الدراسة. وتكتب كل وظيفة في مستطيل أو مربع ويتفرع من كل وظيفة رئيسية عدد من الوظائف الفرعية والتي بدورها واعتماداً على حجم النظام

تتفرع أكثر وتعتمد تفرعات الوظيفة الواحدة على أن مجموع هذه الوظائف يؤدي الوظيفة الرئيسية لا أنها تنفذ وفق تسلسل معين.

- يهتم النموذج بتحديد الوظائف ولا يهتم بمن يقوم بها وأين وكيف تتم.

اهداف نموذج وظائف النظام

- يهدف النموذج الى إعطاء صورة شاملة عن الموقع النظام من النظام الكلي و يحدد بوضوح أهم الوظائف الموجودة في النظام
- 1. تحديد حدود النظام المطلوب دراسته
- 2. تحديد موقع النظام ضمن النظام الكلي للمؤسسة
- 3. يساعد على توثيق المخطط المنطقي للوظائف

خصائص نموذج وظائف النظام

- تعتبر الخصائص لغة تفاهم بين محلي النظم من جهة و بين محلل النظم و المستخدمين من جهة اخرى ومن اهم الخصائص:
- 1. الشكل: له شكل هرمي حيث يتفرع من كل وظيفة وظائف فرعية
- 2. المستويات :المستوى الاول يعكس الوظائف الرئيسية للنظام و يتفرع من كل وظيفة وظائف فرعية قد تصل الى ستة مستويات في النظم الكبيرة ،بينما الحصول على ثلاثة مستويات هو الشائع في النظم المتوسطة
- 3. اسماء الوظائف: يجب تسمية الوظائف باستخدام فعل امر بحيث يكون معبراً قدر المستطاع عن الوظائف الفرعية لهذه الوظيفة ويجب تحديد الوظائف من خلال المعلومات و الوثائق التي تم جمعها خلال مرحلة الدراسة التمهيدية.
- مثلاً: في حال تم وصف نظام جامعة على النحو التالي:
 - "يُسَلَّم الطالب استمارة التسجيل بعد تعبئتها"
 - الوظيفة هي:
- "استلام استمارة التسجيل وهي الوظيفة التي يقوم بها الموظف في المؤسسة" وليس "تسليم استمارة التسجيل" وهو ما يقوم به الطالب الذي لا يعتبر موظفاً بالنظام

عملية تحديد وظائف النظام

- يتم تحديد النظام من خلال طرق جمع المعلومات
- يجب اعطاء وصف للنظام للبحث عن كل ما يدل على وجود فعل (عمل)
- تحديد حدود النظام
- كتابة الوظائف من وجهة نظر الموظف في المؤسسة

مخطط وظائف النظام (العمليات) Function Diagram

• مثال:

اسم المؤسسة: المؤسسة الخيرية.

النظام قيد البحث: المؤسسة الخيرية.

توصيف النظام: تقوم مؤسسة خيرية علمية بمساعدة الطلاب في الحصول على منح لإكمال دراساتهم الجامعية، ويتكون مجلس إدارة هذه المؤسسة من بعض رجال الخير وهم الأعضاء المانحون للمؤسسة. تستقبل المؤسسة طلبات الطلاب عبر استمارات معدة لهذا الغرض، ويتم عمل مقابلات لتحديد المقبولين منهم. يتم بعد ذلك مراسلة الجامعات لاختيار الجامعة والتخصص لكل طالب ومعرفة التكاليف اللازمة، وتحديد الطالب المناسب لكل مانح. يُتابع العمل خلال استلام تقارير أكاديمية عن الطلاب من الجامعات، وتقوم المؤسسة بدورها بإرسال هذه التقارير مع التقارير المالية للمانحين وذلك للمتابعة والتأكد من حسن أداء الطالب واستحقاقه للمنحة.

المطلوب: نموذج الوظائف للمؤسسة

مخطط وظائف النظام (العمليات) Function Diagram

• خطوات الحل:

قائمة الوظائف:

- استلام استمارة عضوية ----- من رجال الخير
- استقبال طلبات الالتحاق ----- من الطلاب
- اجراء مقابلات الطلاب.
- تحديد المقبولين.
- مراسلة ----- الجامعات.
- معرفة التكاليف.
- تحديد الطالب المناسب.
- استلام التقارير ----- من الجامعات.
- ارسال التقارير ----- للمانحين.

مخطط وظائف النظام (العمليات) Function Diagram

• الوظائف الأساسية:

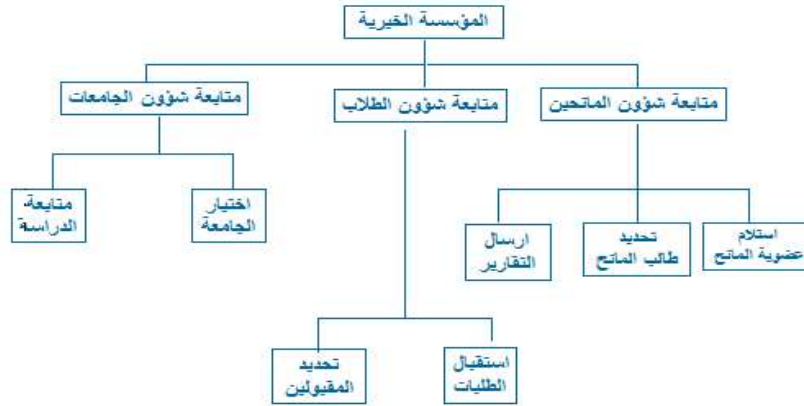
من قائمة الوظائف يمكن تحديد ثلاث:

- متابعة شؤون المانحين.

(استلام استمارة العضوية من رجال الخير، تحديد الطالب المناسب، ارسال التقارير للمانحين)

- متابعة شؤون الطلاب.
- (استقبال طلبات الالتحاق من الطلاب,, تحديد الطالب).
- متابعة شؤون الجامعات.
- (اختيار الجامعة, متابعة الدراسة)

مثال على نموذج وظائف النظام
(مخطط وظائف للمؤسسة الخيرية)



مخطط تدفق البيانات (Data Flow Diagram) DFD

- يهتم بطبيعة البيانات التي تتدفق بين الوظائف المحددة في النظام قيد الدراسة من جهة، وبينها وبين المصادر الخارجية من جهة أخرى ويلقي نظرة متوازنة على وظائف النظام والبيانات.
 - وصف النظام القائم، و النظام المقترح في مراحله المنطقية.
- أهمية :

يساعد على معرفة البيانات اللازمة لتأدية الوظيفة، ويجب على كل وظيفة أن تغير البيانات الداخلة إلى بيانات جديدة خارجة، والوظيفة التي لا تجري تغييراً على البيانات أو التي ليس لها مخرجات إنما تدل على عدم أهميتها أو على وجود خلل فيها.

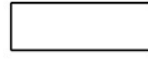
عناصر مخطط تدفق البيانات



1- العملية (Process):

- تعتبر المكون الرئيسي لمخطط تدفق البيانات
- هي أي عمل يتم انجازه لتحويل البيانات الداخلة إلى بيانات خارجة

- اسم الوظيفة يكتب داخل رمز العملية وهو عبارة عن فعل مصدر يدل على معناه بوضوح .
- لا يتم تحديد كيفية أداء الوظيفة أو كيف تمت المعالجة.
- يتم التركيز هنا على البيانات المدخلة والبيانات المخرجة التي تكون قد اختلفت نتيجة عمل معين أو معالجة معينة عليها.



2- مخزن البيانات (Data Store):

يستخدم مخزن البيانات لتمثيل مخازن البيانات الموجودة في النظام وهي الملفات أو جداول قواعد البيانات (يسمى مخزن معلومات داخلي) .

يتم تسمية مخازن البيانات باسم جمع يدل على عدد السجلات الموجودة فيه. ولا يتم تحويل البيانات أو تغييرها داخل مخازن البيانات، فالبيانات المدخلة هي نفسها المخرجة ولا تظهر في المخطط البيئي لكونها عناصر داخلية للنظام، ويمكن تكرار رسمها في المخطط بهدف تسهيل وتنظيم الرسم .



3- تدفق البيانات (Data Flow):

يستخدم لتوضيح عملية تدفق البيانات واتجاهها داخل النظام بين الوظائف، وكذلك لتوضيح تدفق البيانات بين المصادر الخارجية إلى النظام والعكس. يرمز لها بسهم ويُسمى حسب نوع البيانات ولا يوضح في المخطط درجة تكرار البيانات.



4- المصادر الخارجية (External Resources):

يستخدم لتمثيل المصادر الخارجية للنظام، أي عناصر البيئة الخارجية للنظام التي تتبادل معه البيانات. ويرمز لها بشكل مستطيل يكتب داخله اسم الجهة.

مستويات مخطط تدفق البيانات

• المستوى البيئي (مخطط السياق): Context Diagram:

- يمثل أعلى مستوى تمثيلي في DFD
- يعكس المستوى البيئي علاقة النظام بالبيئة الخارجية المحيطة به (المصادر الخارجية)، بمعنى أن النظام يظهر في المخطط على شكل دائرة واحدة (رمز العملية) والمصادر الخارجية على شكل مستطيلات، وتدفقات البيانات (اتجاهها) المتبادلة بين النظم والمصادر الخارجية.

• المخطط العام (المستوى الصفري):

- يعكس الوظائف الرئيسية للنظام وكافة المصادر الخارجية التي تتعامل مع النظام وكافة مخازن البيانات الموجودة في النظام (المخازن الداخلية) وكافة تدفقات البيانات بين كافة الوظائف الخارجية ومخازن البيانات.