المحاضرة [10] + [11] ـ تكنولوجيا المعلومات في الإدارة

التركيب العام لنظم مساندة القرار:

- **بشكل عام يمكن توصيف مكونات نظم مساندة القرار الى اربعة مكونات رئيسية:**

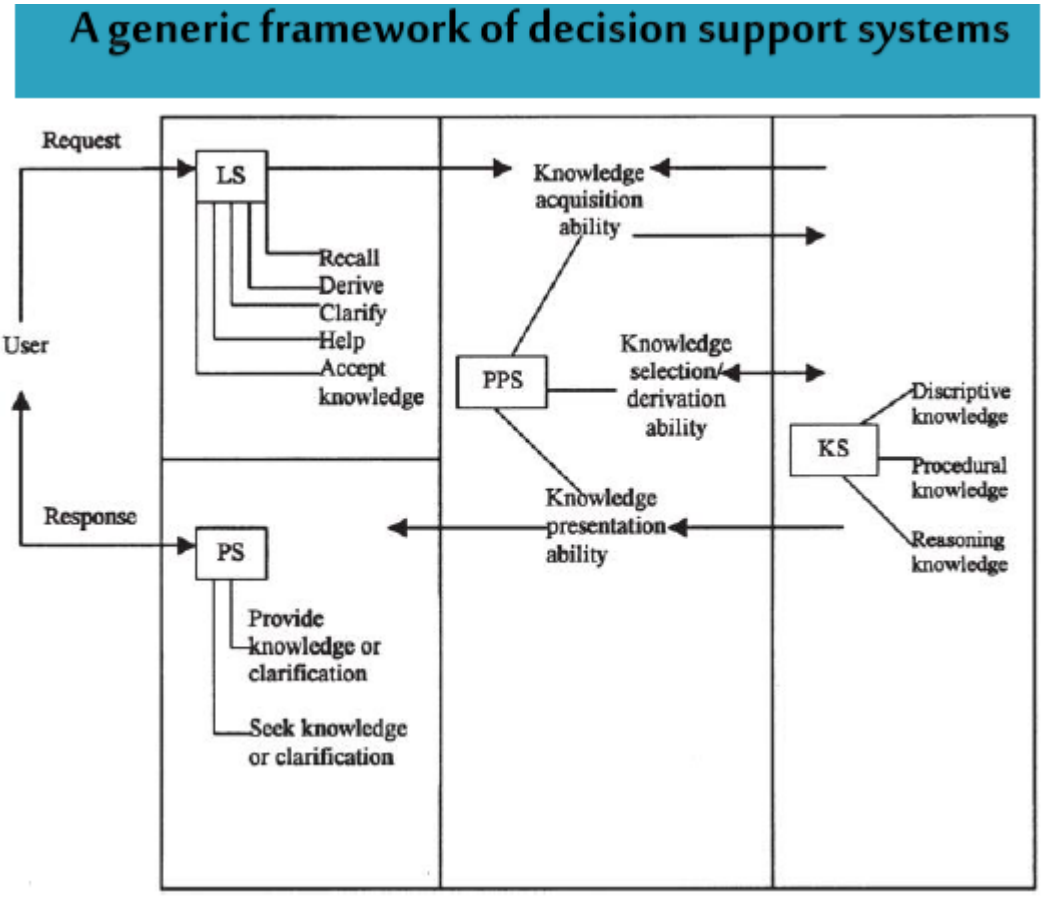
1 - نظام لغات (A Language System) (LS)

2 - نظام العرض (A presentation System) (PS)

3 - نظام المعرفة (A Knowledge System) (KS)

4 - نظام معالجة المشكلات (Problem Processing System) (PPS)

- المكونات الثلاث الأولى هي أنظمة عرض. **نظام لغات (LS)** يحتوي الرسائل التي يمكن ان يستقبلها نظام مساندة القرار **ونظام العرض (PS)** يحتوي الرسائل التي يمكن ان يرسلها النظام.أيضاً، **نظام المعرفة (KS)** يحتوي المعرفة التي يخزنها ويكتسبها النظام. هذه المكونات الثلاث بمفردها لا يمكنها ان تفعل شيئاً حقيقة. حيث انها فقط تعرض معرفة سواء على صورة رسائل مقبولة او مرسلة او على صورة معرفة مجمعة بشكل ما.
- ما تحتويه المكونات الثلاث الأولى يتم استخدامه بواسطة **نظام معالجة المشكلات (PPS)** والذي يعتبر المكون النشط في نظام دعم القرار (The Software Engine DSS) كما هو واضح من الإسم، يساعد نظام معالجة المشكلات (PPS) على تحديد وحل المشكلات اثناء عملية اتخاذ القرار.



- باستخدام قدراته على اكتساب المعرفة، يجمع الـ (PPS) المعرفة المطلوبة عن ما يحتاجه المستخدم من النظام او عن ما يدور في العالم الخارجي. هذه المعرفة تنقل من خلال رسائل نظام لغات (LS) والتي تحمل طلبات المستخدم او ملاحظات النظام.
- يمكن أيضاً لنظام معالجة المشكلات (PPS) ان يستخدم محتويات نظام المعرفة (KS) في تجميع المعرفة، هذا التجميع للمعرفة يدفع نظام معالجة المشكلات (PPS) لكي يقوم بتفعيل قدراته، عندما يرسل طلب من المستخدم لحل مشكلة ما يتم تفعيل عملية اختيار وتوزيع المعرفة حسب المشكلة المعطاه.
- يقوم نظام معالجة المشكلات (PPS) باستدعاء او استنتاج المعرفة المطلوبة لتكوين الحل. بناء على طلب المستخدم يكون القرار باستخدام المعرفة المتواجدة بالفعل في نظام المعرفة (KS) او انتاج معرفة جزئية جديدة يتم تخزينها أيضاً في نظام المعرفة (KS).
- التركيب البسيط السابق يمكن تطبيقه على كل نظم مساندة القرار. لبناء نظام مساندة قرار يجب ان يعرف المستخدم عن الطلبات التي يجب ان تتوفر في نظام لغات (LS) وردود الأفعال الممكن تواجدها في نظام العرض والمعرفة المتوفرة في نظام المعرفة (KS) وقدرات تفعيل المعرفة المتواجدة في نظام معالجة المشكلات (PPS).

أدوات تطوير نظم مساندة القرار:

- أدوات التطوير اساسية في بناء نظم مساندة القرار. الأدوات التي يتم اختيارها لعملية التطوير والبناء لنظام مساندة القرار تؤثر بقوه في الامكانات التي يمكن ان يقدمها نظام مساندة القرار للمستخدم.
- كل اداة يمكن استخدامها في تقنية أو اكثر لإدارة المعرفة. مثلاً النصوص والجداول وقواعد البيانات. من ناحية أخرى يمكن لتقنية ادارة المعرفة ان تفعل باستخدام عدة ادوات. لذلك يمكن تقسيم ادوات التطوير حسب التقنيات التي تفعلها. اداة الجداول في ادارة المعرفة. اداة قواعد البيانات قد تفعل تقنية قواعد البيانات في ادارة المعرفة، وهكذا.
- الأدوات يمكن ان تلعب أدوار مختلفة في تطوير وبناء نظم مساندة القرار. مثلاً أداة الجداول (Excel Software) تخدم كـ PPS في نظام مساندة القرار وفي هذه الحالة فإنها تزود بـ LS و PS تقريباً جاهزة. في هذه الحالة يكون تطوير نظام مساندة القرار هو مسألة عرض المعرفة المتواجدة في نظام المعرفة (KS) بشكل يمكن للآداة ان تتعامل معه. مثل هذه الأدوات وتدعى (intrinsic tools) لا تحتاج لبرمجة مسبقة لنظام معالجة المشكلات (PPS) وتستخدم من قبل الأشخاص غير المتخصصين لبناء أنظمة مساندة القرار الخاصة بهم.
- مشكلة هامة يقابلها متخذ القرار هي عامل الزمن. على الرغم من امتلاك متخذ القرار مصادر ممتازة وإمكانات هائلة الا انه يمكن ان يكون تحت ضغط عامل الزمن مما قد يؤدي الى اتخاذ قرارات خاطئة او غير منطقية أحياناً. ولأن الحواسيب يمكنها التعامل مع المعرفة أياً كان حجمها بسرعة ودقة كان لنظم دعم القرار أهميتها.

تصنيف نظم مساندة القرار:

- يمكن تصنيف نظم مساندة القرار بأشكال مختلفة. حيث ان التصنيف يمكن أن يتم بناء على استراتيجيات إدارة المعرفة (Knowledge Management Techniques) المستخدمة. كثيراً ما يتم التركيز على استراتيجية واحدة ولكن أحياناً يتم دمج عدة تقنيات. كما يمكن تصنيف نظم مساندة القرار بناء على اعتمادها على تقنيات الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) من عدمه. كما يمكن تصنيفها أيضاً من حيث عدد المشاركين في القرار سواء كان مشارك واحد او عدة مشاركين (Multi-Participants).

- **التصنيف المعتمد على تكنولوجيا إدارة المعرفة:**

1. نظم مساندة القرار الموجه للنصوص (Text-Oriented DSSs)

2. نظم مساندة القرار الموجهة لقواعد البيانات (Database Oriented DSSs)

3. نظم مساندة القرار الموجهة للجداول (Spreadsheets Oriented DSSs)

4. نظم مساندة القرار الموجهة لحلال المشكلات (Solver Oriented DSSs)

5. نظم مساندة القرار الموجهة للقوانين (Rule Oriented DSSs)

نظم مساندة القرار الموجه للنصوص:

- لعقود طويلة اعتمد متخذو القرار على محتويات الكتب والموسوعات ومخازن النصوص (Textual Repositories) كمادة خام للمعرفة لإتخاذ القرار. حيث ان المعرفة داخل النص قد تكون وصفية (Descriptive) كوصف مجموعة من الخيارات المتاحة لقرار مشابه في الماضي او وصف نشاطات الأعمال لمنظمة ما.
- كما يمكن للمعرفة ان تكون إجرائية (Procedural) كنص يحتوي كيفية حساب توقعات الطقس او كيفية استخلاص معرفة مطلوبة. كما يمكن ان يحتوي النص على معرفة مسببة (Reasoning) مثل تحديد الأفكار الغير مرغوبة. أياً كان نوع المعرفة، يقوم متخذ القرار بالبحث والاختيار خلال النص ليصبح اكثر معرفة لمحاكاة الأفكار او لتأكيد التوقعات.
- مع بداية الثمانينات من القرن الماضي، تم استخدام ادارة النصوص بشكل اساسي لعرض ومعالجة النصوص. على الرغم ان استخدامها الاساسي كان في الاعمال المكتبية الا انها يمكن ان تستخدم بواسطة متخذي القرار.
- يحتوي نظام المعرفة (KS) من خلال هذا النوع على نصوص ذات اهمية لصانع القرار. نظام معالجة المشكلات (PPS) يحتوي على برمجيات تقوم بالتفاعل مع النصوص المخزنة. كما يمكن ان يحتوي على برمجيات تساعد المستخدم لإنشاء طلبات محددة.
- يحتوي نظام لغات (LS) على طلبات للعمليات المتاحة. كما يمكن ان تحتوي على طلبات تساعد المستخدم على طلب المساعدة فيما يخص كيفية تشغيل نظام مساندة القرار. (PS) يحتوي على صور للنصوص المخزنة بالإضافة لرسائل تساعد متخذ القرار على استخدام نظام مساندة القرار.
- اذا تم بناء نظام مساندة القرار باستخدام استراتيجية تدعم النصوص التشعبية (hypertext)، فان كل جزء من المعرفة الموجودة داخل KS يتم ربطها بالأجزاء الاخرى المرتبطة بها بشكل منطقي. في هذه الحالة تستخدم خصائص اضافية في نظام معالجة المشكلات (PPS) تسمح للمستخدم ان يتتبع الروابط.
- ايضاً، اثناء تتبع الروابط يقوم نظام معالجة المشكلات (PPS) بنقل التحكم من رابط الى الرابط التالي. ويستمر التتبع حتى الوصول للجزء المطلوب.
- مايميز استخدام هذا الاسلوب (التعامل مع النصوص التشعبية)، انه يساعد المستخدم على تتبع الكثير من الروابط واجزاء النصوص التي من الصعب على المستخدم ان يتتبعها او يتذكرها دون وجود نظام مساندة القرار.الشبكة العنكبوتية نجد بها الكثير من الامثلة على النصوص التشعبية.

نظم مساندة القرار الموجهة لقواعد البيانات:

- حالة خاصة اخرى من نظم مساندة القرار هي تلك النظم التي تعتمد على قواعد البيانات (Databases) في ادارة المعرفة. حيث ان هذه النظم تساعد متخذي القرار على تتبع المعرفة بدقة واستدعائها. بشكل عام تكون المعرفة في هذا النوع من الانظمة غالباً من النوع الوصفي (Descriptive) وعادة ما تكون بكميات كبيرة. وهنا مجموعة الملفات التي يحتويها KS تدعى قاعدة البيانات.

- **و يحتوي ال PPS على ثلاث انواع من البرمجيات:**

• نظام تحكم بقاعدة البيانات (A Database Control System)

• نظام معالجة تساؤلات تفاعلي (An Interactive Query Processing System)

• انظمة خاصة لمعالجة بناء الطلبات (Custom Built Processing Systems)

ـ احد الإثنين الأخيرين وليس كلاهما يمكن تجاهله.

- نظام التحكم في قواعد البيانات يحتوي على قدرات للتفاعل مع محتوى وتركيب قاعدة البيانات. هذه القدرات تستخدم بواسطة نظام معالجة التساؤلات التفاعلي وانظمة بناء الطلبات لكي تتمكن هذه الانظمة من تحقيق طلبات المستخدم.
- أيضاً نظام معالجة التساؤلات يمكن ان يتفاعل مع انواع قياسية محددة من الطلبات لإستعراض البيانات او المساعدة. هذه الطلبات تتم بواسطة لغة تساؤلات (Query Language) وتكون جزء من نظام مساندة القرار.
- عند استقبال تساؤل من نظام لغات (LS)، يقوم معالج التساؤلات بإنتاج سلسلة من الأوامر لنظام التحكم بقواعد البيانات لإستخراج القيم المطلوبة من قاعدة البيانات.
- احياناً يفضل المستخدمون التعامل مع نظم معالجة بناء الطلبات وذلك لأسباب منها ان رد الفعل في هذه الانظمة اسرع والعرض المفصل للنتائج ووجود لغة طلبات اكثر تفاعلية.
- هذه المعالجات تسمى عادة بالبرامج التطبيقية (Application Programs) لأنها في الحقيقة عبارة عن برامج تم تصميمها لتنفيذ احتياجات معينة للادارة ،التسويق ،الانتاج ،المالية وتطبيقات اخرى.

نظم مساندة القرار الموجهة للجداول :

- في نظم مساندة القرار الموجهة للنصوص، المعرفة الاجرائية يتم تفعيلها فقط من خلال عرضها للمستخدم وتعديلها حسب طلبه. وفي هذه الحالة يترك للمستخدم تنفيذ الاجراء من عدمه يدوياً. اما في حالة نظم مساندة القرار الموجهة لقواعد البيانات فالأمر مختلف، حيث تكون المعرفة الاجرائية صعبة العرض في نظام المعرفة. ولكن تحتوي برامج التطبيقات التي تعتبر جزء من نظام معالجة المشكلات (PPS) على اوامر لتحليل البيانات المستخرجة من قاعدة البيانات.
- باستخدام هذه الاجراءات يمكن لنظام معالجة المشكلات (PPS) ان يقدم للمستخدم معرفة جديدة (توقعات المبيعات مثلا) تم استنتاجها من محتويات نظام المعرفة (KS) (سجلات المبيعات السابقة مثلا). ولكن لكونها جزء من نظام معالجة المشكلات (PPS) فان المستخدم لا يمكنه استعراض او تعديل او انشاء هذه الاجراءات كما هو الحال في النظم الموجه للنصوص.
- باستخدام تقنيات الجداول (Spreadsheet Techniques) لإدارة المعرفة يمكن للمستخدم انشاء واستعراض وتعديل المعرفة الاجرائية الموجودة داخل نظام المعرفة. اكثر من هذا، يمكن للمستخدم ان يطلب من نظام معالجة المشكلات (PPS) ان يستخدم التعليمات والأوامر التي يحتويها. وهذا يعطي لمستخدمي نظام دعم القرار قدرة اكبر للتعامل مع المعرفة الاجرائية اكثر من حالات الانظمة الموجه للنصوص او تلك الموجهة لقواعد البيانات.
- كما يمكن للأنظمة الموجهة للجداول ان تتعامل مع المعرفة الوصفية ولكنها ليست بكفاءة النظم الموجهة لقواعد البيانات في التعامل مع الكميات الكبيرة من المعرفة الوصفية. كما انها ليست بكفاءة الانظمة الموجه للنصوص من حيث سرعتها في العرض ومعالجة البيانات في القطع النصية.
- نظم مساندة القرار الموجهة للجداول واسعة الانتشار في الوقت الراهن خصوصاً في دراسة تأثير السيناريوهات المختلفة. نظام المعرفة في هذه الانظمة يتكون من ملفات جداول الكترونية حيث يحوي كل ملف جدول الكتروني وكل جدول مكون من شبكة من الخلايا كل منها لها اسم وحيد يعتمد على موقعها في الشبكة يميزها عن باقي الخلايا (انظر لجداول اكسل).