

جامعة طرابلس
كلية تقنية المعلومات
قسم نظم المعلومات

المقرر الدراسي ITIS406

أنظمة دعم القرار

Decision support systems



المحاضرة الثانية

اعداد: أ.فاطمة بشير القاضي
algadyfatma@gmail.com

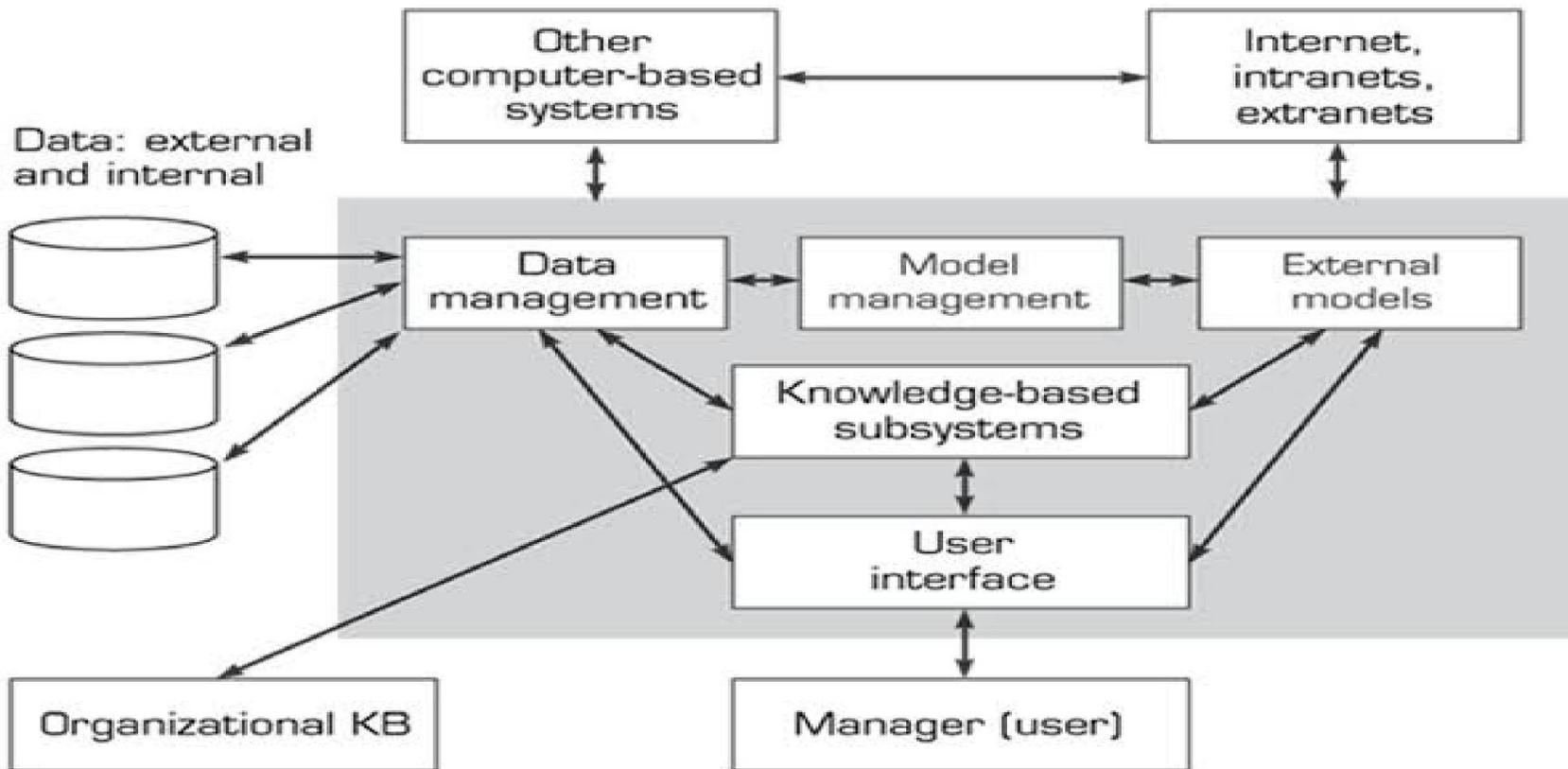
مكونات نظم دعم القرار

components of decision support systems

تتكون أنظمة دعم القرار من الأجزاء الآتية:

- أنظمة فرعية لإدارة البيانات data management subsystem
- أنظمة فرعية لإدارة النماذج model management subsystem
- واجهات الاستخدام user interface subsystem
- أنظمة فرعية لإدارة المعرفة knowledge-based management subsystem

A Schematic View of DSS



أنظمة فرعية لإدارة البيانات

- يتكون النظام الفرعي لإدارة البيانات من قاعدة بيانات تحتوي على البيانات المناسبة المتعلقة بالموقف ويتم إدارتها بواسطة برنامج نظام إدارة قواعد البيانات database management system (DBMS).
- يمكن توصيل النظام الفرعي لإدارة البيانات بمستودع بيانات الشركة corporate data warehouse، يشير مستودع بيانات الشركة إلى مكتبة بيانات صنع القرار ذات الصلة بالشركة.
- يتم تخزين البيانات والوصول إليها عن طريق خادم ويب قاعدة البيانات.

أنظمة فرعية لإدارة النماذج

- يتضمن النظام الفرعي لإدارة النماذج لغات النمذجة المستخدمة لبناء النماذج المخصصة.
- كما يحتوي على النماذج المالية والتسويقية والرياضية والاحصائية والاستراتيجية والتشغيلية والتكتيكية التي تقدم تحليل وتقييم لكل الحلول والبدائل المطروحة للمشاكل والفرص.
- تعرف هذه الانظمة بأنظمة إدارة قواعد النماذج **Model base (MBMS) management systems**.

واجهات الاستخدام

- المستخدم يتواصل مع النظام عن طريق واجهات استخدام متعددة.
- واجهات الاستخدام عادة تعتمد علي بيئة الانترنت وبالامكان التعامل معها سواء باستخدام الأجهزة الذكية او أجهزة الكمبيوتر التقليدية.
- يتم تقديم بنية واجهات مستخدم رسومية سهلة الاستخدام وموثوقة بواسطة مستعرض الويب لمعظم أنظمة دعم القرار.

أنظمة فرعية لإدارة المعرفة

- هذه الأنظمة تستخدم بالأساس من أجل دعم الأنظمة الأخرى الموجودة في هيكلية نظم دعم القرار، أو تعمل بشكل مستقل بذاتها.
- تقدم حلول ذكية لصانع القرار داخل المؤسسات، تسمى أنظمة الخبرة أو الأنظمة الخبيرة **Expert systems**.
- يمكن أن تكون مرتبطاً بقاعدة المعرفة للمنظمة التي تعد جزءاً من نظام إدارة المعرفة.

تصنيف أنظمة دعم القرار

DSS classification

يمكن تقسيم أنظمة دعم القرار إلى فئات، كل على أساس مصادر ها الأساسية للمعلومات، الى التصنيفات التالية:

- أنظمة دعم القرار تعتمد على البيانات Data-driven DSS
 - أنظمة دعم القرار تعتمد على النماذج Model-driven DSS
 - أنظمة دعم القرار تعتمد على المستندات Document-driven DSS
 - أنظمة دعم القرار تعتمد على المعرفة Knowledge-driven DSS
 - أنظمة دعم القرار تعتمد على التواصل Communication-driven
- DSS**
- أنظمة دعم القرار الهجين Compound DSS

تابع تصنيف أنظمة دعم القرار

□ أنظمة دعم القرار تعتمد على البيانات

يعتمد هذا النوع من أنظمة دعم القرار على البيانات من قواعد البيانات الداخلية أو قواعد البيانات الخارجية. وفي هذه الأنظمة قاعدة البيانات لا تكون تشغيلية بقدر ما هي مستودع للبيانات **Data warehouse** حيث تكون هذه البيانات مجمعة من عدة مصادر، وتتمحور حول موضوع معين، ويكون لها بعد زمني طويل، وتكون غير متقلبة.

الأنظمة من هذا النوع تتميز بإمكانيات اصدار تقارير متنوعة واستفسارات مركبة ومعقدة، وهي اكثر الانواع شيوعا واستخداماً.

تابع تصنيف أنظمة دعم القرار

□ أنظمة دعم القرار تعتمد على النماذج

يعتمد هذا النوع من أنظمة دعم القرار علي بشكل مكثف ومركز علي تحليل السيناريوهات علي وزن (ماذا-لو) والنماذج والمحاكاة من حيث تصميمها وتعديلها وادارتها و علي منصات مختلفة وموزعة.

أحد أشهر الأمثلة لهذا التصنيف هو برنامج مايكروسوفت اكسل، حيث ان من مميزاته انه يوجد به العديد من الحزم الاحصائية، حزم في البرمجة الخطية، والعديد من النماذج المالية والادارية.

تسمي أيضا الانظمة التي تقع تحت مظلة هذا التصنيف بالانظمة التوجيهية او المعتمدة علي النصح **Prescriptive analysis**.

تابع تصنيف أنظمة دعم القرار

□ أنظمة دعم القرار تعتمد على المستندات يعتمد هذا النوع من أنظمة دعم القرار على المستندات لاسترداد البيانات. الهدف الأساسي من هذه الأنظمة هو الحصول على دعم للقرار مرتبط ارتباطاً أساسياً بالمستندات المستخلصة سواء كانت مكتوبة أو مسموعة أو مرئية.

بمعنى أنها تضم كل الأنظمة التي تكون معتمدة على التقارير المستندية، والتركيز يكون أقل ما يكون على استخدام النماذج الرياضية التي تكون فيها درجة التجريد عالية.

تابع تصنيف أنظمة دعم القرار

□ أنظمة دعم القرار تعتمد على المعرفة

في هذا النوع من أنظمة دعم القرار يكون الذكاء الاصطناعي مكون اساسي من مكوناتها، مثال ذلك الانظمة التي تعتمد علي الشبكات العصبية والنظم الخبيرة.

لأن هذا النوع معتمد علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي فأن الاستفادة من هذه الانظمة غير محدود، فأغلب الشركات تستثمر الكثير من الجهد والمال من اجل تطويرها.

حيث تقوم هذه الأنظمة بالأساس على تطوير أنظمة دعم قرار ذكية، اي تتفاعل مع البيئة لوحدھا.

تابع تصنيف أنظمة دعم القرار

- أنظمة دعم القرار تعتمد على التواصل يعتمد هذا النوع من أنظمة دعم القرار على مجموعة متنوعة من أدوات الاتصال - مثل البريد الإلكتروني أو الرسائل الفورية أو الدردشة الصوتية - للسماح لأكثر من شخص واحد بالعمل في نفس المهمة.
- الهدف من هذا النوع هو زيادة التعاون بين المستخدمين والنظام وتحسين الكفاءة والفعالية الشاملة للنظام. كما من الممكن أن تتضمن هذه الأنظمة الاجتماعات الافتراضية، وتصميم الأدوات والنماذج المستخدمة لإيجاد الحلول بشكل تعاوني بين عدة افراد

تابع تصنيف أنظمة دعم القرار

□ أنظمة دعم القرار الهجين

يتداخل في هذا النوع من أنظمة دعم القرار تصنيفين او أكثر من التصنيفات التي سبق التطرق اليها، وبتالي تكون نتائج هذا النوع اشمل واكثر دقة.

مثلا نظام لدعم القرار يعتمد علي الانظمة الخبيرة في اداء مهامه، قد يوظف تقنيات النماذج لحل بعض المسائل. كما يمكن ان يستخدم نظام لدعم القرار يعتمد على البيانات بعض المستندات والتقارير المرئية والسهولة التفسير و الملخصة لفهم المشكلة قيد الدراسة بشكل جيد.

وظائف وأنشطة أنظمة دعم القرار

Functions and Activities of DSS

بناء نماذج Models Building

تساعد أنظمة دعم القرار في عملية صنع القرار من خلال تحديد النموذج الأنسب لحل المشكلات. ويأخذ في الاعتبار متغيرات الإدخال والعلاقة المتبادلة بين المتغيرات وافترض المشكلة والقيود لتصميم نموذج مناسب.

على سبيل المثال: منحت شركة تصنيع أجهزة التلفزيون مسؤولية مدير التسويق لديها لتطوير نموذج للتنبؤ بالمبيعات لأجهزة التلفزيون ذات طراز جديد.

تابع وظائف وأنشطة أنظمة دعم القرار

□ تحليل المخاطر Risk Analysis

تعتبر أنظمة دعم القرار مفيدة بشكل خاص أثناء اتخاذ قرارات ذات مخاطر متوسطة أو عالية، حيث تساعد في تقييم مخاطر وفهمها ووضع بدائل للحلول المختلفة، وعرضها على المدراء في المؤسسة مما يساعد في اتخاذ القرارات.

□ موجهة نحو الهدف Goal Oriented

يشير هذا النشاط إلى إجراء تحديد قيمة المدخلات المطلوبة لتحقيق هدف معين. على سبيل المثال: عند اتخاذ قرار بشراء منزل ، يقوم الشخص أولاً بحساب الأقساط الشهرية التي يمكنه تحملها ومدة السداد ويختار بناء عليها .

تابع وظائف وأنشطة أنظمة دعم القرار

□ تحليل رسومي Graphical Analysis

توفر حجمًا كبيرًا من البيانات بتنسيق رسومي لتصورها بسهولة وسرعة. كما تمكن المدراء أيضًا من عرض تأثير مسارات العمل المختلفة.

□ تحليل ماذا لو What-if Analysis

تمكن المستخدم النهائي من إجراء تعديلات على المتغيرات أو العلاقة فيما بينها لملاحظة التغييرات الناتجة في المتغيرات الأخرى (أي تأثير هذا التغيير على المتغيرات الأخرى). على سبيل المثال: إذا تم تخفيض تكلفة الإعلان بنسبة 10% فما هو التأثير المقابل على المبيعات؟

خصائص أنظمة دعم القرار

Characteristics of DSS

□ تدعم متخذي القرار:

تدعم القرارات بواسطة الجمع بين حكم المدراء علي الظواهر في بيئة العمل والمعلومات المتوفرة عن المشاكل قيد المعالجة في النظام. هذه المشاكل ليس بالامكان حلها بشكل امثل او مرضي بواسطة نظام آخر، أو بواسطة الادوات الكمية التقليدية. عادة، هذه المشاكل تصبح مهيكلة مع التطور في عملية اتخاذ القرار.

تابع خصائص أنظمة دعم القرار

□ دعم المدراء في جميع المستويات:
تدعم جميع متخذي القرار (المدراء) من أعلى المناصب الإدارية الي الموظفين في المستويات الدنيا.

□ دعم الأفراد و الجماعات:
عادة القرارات الشبه مهيكله والغير مهيكله تتطلب التدخل من قبل العديد من الاقسام والادارات والمراكز سواء أفراد او جماعات، بل قد تتطلب التدخل من قبل مؤسسات أخرى. لهذا تدعم أنظمة دعم القرار الافراد وجماعات العمل في اتخاذ القرارات.

تابع خصائص أنظمة دعم القرار

- دعم القرارات المترابطة و المتسلسلة:
القرار قد يتخذ مرة واحدة، وقد يتطور عدة مرات، وقد يتخذ على فترات.
- الدعم في جميع مراحل عملية صنع.
- دعم مجموعة متنوعة من عمليات وأساليب صنع القرار.
- قابلة للتكيف ومرنة:
متخذي القرار من المفترض أن يكونوا متفاعلين علي الدوام، وقادرين على مواجهة الظروف المتغيرة بسرعة، وأن يتكيفوا علي مواجهة هذه التغييرات. لهذا توفر أنظمة القرار ادوات مرنة، وبإمكان المستخدمين اضافة او تغيير واعادة ترتيب أي مكون من مكوناتها.

تابع خصائص أنظمة دعم القرار

□ تفاعلي وسهل الاستخدام:

صديق للمستخدم، يستخدم ادوات اخراج مرئية قوية، وقد يوظف تقنيات مثل معالجة اللغات الطبيعية في سبيل التواصل مع المستخدمين. كما تستخدم واجهات علي الويب وكذلك تطبيقات علي الهواتف الذكية.

□ تحسين فعالية اتخاذ القرار:

تحسين فعالية عملية اتخاذ القرار عن طريق (الدقة، التوقيت المناسب، الجودة)، قد يستغرق صنع القرار وقتا أطول، لكن القرارات تكون أفضل من الطرق التقليدية.

تابع خصائص أنظمة دعم القرار

□ السيطرة البشرية على العملية:

تهدف الي دعم اتخاذ القرار، وليس الي استبدال الاشخاص المسؤولين عن صنع القرار، حيث أن المستخدمون هم من يتحكمون في كل عملية اتخاذ القرار لحل مشكلة ما من بدايتها حتي نهايتها.

□ سهولة التطوير من قبل المستخدمين النهائيين:

بإمكان المستخدم النهائي ان يطور في النظام لوحده علي عكس الأنظمة الأخرى، مثلا التقارير بإمكان تطويرها بشكل غير محدود بناء علي رغبة المستخدم.

تابع خصائص أنظمة دعم القرار

□ النمذجة والتحليل:

النماذج عادة تستخدم لتحليل الحلول والبدائل المختلفة في اتخاذ القرارات. حيث تسمح باجراء التجارب وتقييم الحلول باستخدام عدة استراتيجيات تحت اعدادات وظروف مختلفة.

□ الوصول الى البيانات:

الوصول الي العديد من البيانات بكل انواعها من المصادر المختلفة هو سهل جداً، مثل بيانات قواعد البيانات، بيانات الوسائط المتعددة.

تابع خصائص أنظمة دعم القرار

- قائمة بذاتها أو تكاملية وقائمة على الويب:
- بالامكان استخدام نظام دعم القرار لوحده في مؤسسة ما، سواء كانت فروع هذه المؤسسة في منطقة جغرافية واحدة او مناطق متعددة، او مع مؤسسات أخرى.
- كذلك بالامكان ربطها مع أنظمة او تطبيقات أخرى، ويتم توزيع النظام في نفس المؤسسة او لمؤسسات أخرى، بواسطة الشبكة او عن طريق الويب