

تطبيق نظم الخبرة في العلوم الشرعية باللغة العربية (نظام خبير في علم الموارث الإسلامية)

د. محمد محمود أحمد إبراهيم صقر

كلية الحاسبات ونظم المعلومات، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية

199

الكلمات المفتاحية: نظم الخبرة - ذكاء اصطناعي - هندسة المعارف - احكام الموارث في الإسلام .

ملخص: تعتبر نظم الخبرة من أهم تطبيقات مجال الذكاء الاصطناعي والتي رغم شيوع استخدامها في الغرب لم تأخذ حظاً وافراً من الاستخدام في عالمنا العربي وخاصة في مجال العلوم الشرعية. كما إن أحكام الموارث تعتبر من أهم العلوم الشرعية لما لها من صلة بتقسيم المال و بيان حقوق الأفراد من الميراث. ولا يمكن تحصيل حكم في علم الموارث إلا من أهل الخبرة والتخصص في هذا المجال وذلك لتعذر الوصول إلى مسأله الصحيحة الموثقة في كتب الفقه وهي كتب تصعب دراستها في هذا العصر على غير المتخصصين بل إن المتخصصين أنفسهم قد يعانون من صعوبة للوصول إلى هذه المسائل و حصرها في نظام عملي دقيق. ولذلك تم ترشيح هذا العلم لتنفيذ نظام خبرة عليه. ولذلك تم حصر قدر لا بأس به من معارف هذا المجال واستخدام هندسة المعارف لتمثيلها بالحاسب ثم تكييف نظام حاسوبي خبير يسهل العمل عليه من عامة الناس للاستفسار عن حكم الموارث في الحالات المطلوبة. هذا وما زال العمل في هذا البحث مستمر لجعل البرنامج يغطي جميع تفصيلات علم الموارث. مثل تفصيلات أحوال العُصبات و الحمل وكذلك تطويع البرنامج لقبول التعامل مع المسائل العلمية المختلف فيها بين المذاهب الفقهية و استكمال ذكر الأدلة لجميع معلومات الميراث.

مقدمة

يعتبر علم الذكاء الصناعي من أحدث العلوم التي تفرعت من علم الحاسب الآلي . وتعتبر أنظمة الخبرة التي تهدف إلى نقل الخبرة البشرية إلى نظام حاسوبي ، يمكن التفاعل معه ، من أهم تطبيقات علم الذكاء الاصطناعي و أكثرها فعالية.

لقد تمت تطبيقات تعلم أنظمة الخبرة بنجاح في بعض جامعات وطننا العربي في مجالات علمية مثل الزراعة و الصناعة و الهندسة . وهي على قلتها إلا أنها تدل على أهمية المشاركة العربية في تنمية هذا العلم ومحاولة اللحاق بركب التقدم العلمي. ولكن لم يتم التطرق الي استخدام نظم الخبرة في مجالات العلوم الشرعية وباللغة العربية.

إن الشريعة الإسلامية هي نظام شامل يحكم حياة المسلم في العبادات و المعاملات و سائر الشؤون الشخصية ، ويعتبر علم الموارث أحد أهم جوانب الشريعة لما له من صلة بتقسيم المال و بيان حقوق الأفراد. ولصعوبة علم الموارث وتعذر الوصول إلى مسأله الصحيحة الموثقة في كتب الفقه وهي كتب تصعب دراستها في هذا العصر على غير المتخصصين بل إن المتخصصين أنفسهم قد يعانون من صعوبة للوصول إلى هذه المسائل و حصرها في نظام عملي دقيق. ويمكن مستخدم شبكة الإنترنت أن يجد بعض النظم الحاسوبية التي تعمل لخدمة علم الموارث وهذه النظم اما أنه تم انتاجها بصورة فردية (١) أو كمنتج تجارى (٢) . ولم يتم نشر اية ابحاث علمية عن المنهجية التي تم بها تنفيذ هذه النظم. كل ذلك كان من أهم الأسباب التي دفعت للعمل في هذا البحث.

من ناحية أخرى فقد واجهتنا صعوبات تتعلق بعلم الموارث نفسه منها الخلافات بين المذاهب و التي أدت بالتالي إلى اختلاف تطبيق هذا العلم في محاكم الدول الإسلامية بالإضافة كذلك إلى الصعوبة في محاولة إكساب العلوم الشرعية القديمة الصفة العصرية دون المساس بأصولها و دلالاتها الثابتة.

الإنسان الخبير وحده هو الذي يستطيع تقديم أداء رفيع المستوى في نطاق تخصصه، فالأنظمة الخبيرة تستخدم معلومات محصورة في نطاق محدد كي تقدم نفس أداء الإنسان الخبير في نفس النطاق.

وليس جميع النطاقات تعتبر مجالات خصبة لبناء أنظمة خبيرة فيها، كما أنه لا يمكننا صياغة جميع الخبرات والمهارات التي لا تكون موجودة سوى لدى الإنسان الخبير؛ فبعضها لا يمكن صياغته.

وسبب اللجوء إلى النظام الخبير يرجع إلى قدرة هذا النظام على أداء الكثير من الوظائف مثل :



- (١) المساعدة على بقاء المعرفة ودوامها وتخليد الخبرة البشرية.
- (٢) الخبرة في النظام الخبير دائمة لا تزول بخلاف الخبرة عند البشر التي قد تزول لسبب من الأسباب كموت الخبير أو تقاعده أو خروجه من العمل.
- (٣) يعتبر النظام الخبير مهم جدا في حالات كون الخبرة غالية الثمن أو غير متاحة.
- (٤) أن النظام الخبير يساعد الموظفين الجدد وحديثي العهد بالمهنة في بلوغ مستويات عالية من الإنتاجية في وقت قصير.
- (٥) سهولة استخدامه بواسطة غير المتخصصين.
- (٦) أن النظام الخبير يحتفظ بمعارف متراكمة لأكثر من خبير ويجعلها جاهزة على الفور.
- (٧) العمل في بيئات خطيرة فيمكن العاملين من تجنب البيئات الساخنة والسامة.
- (٨) يساعد الخبير في نقل المعرفة إلى مواقع بعيدة.
- (٩) النظام الخبير المصمم جيدا لديه المقدرة على شرح وتفسير طريقة تفكير النظام بعكس الخبير البشري الذي قد يكون مرهقا فلا يستطيع التبرير عن نصائحه في كل وقت .

تعريف النظام الخبير

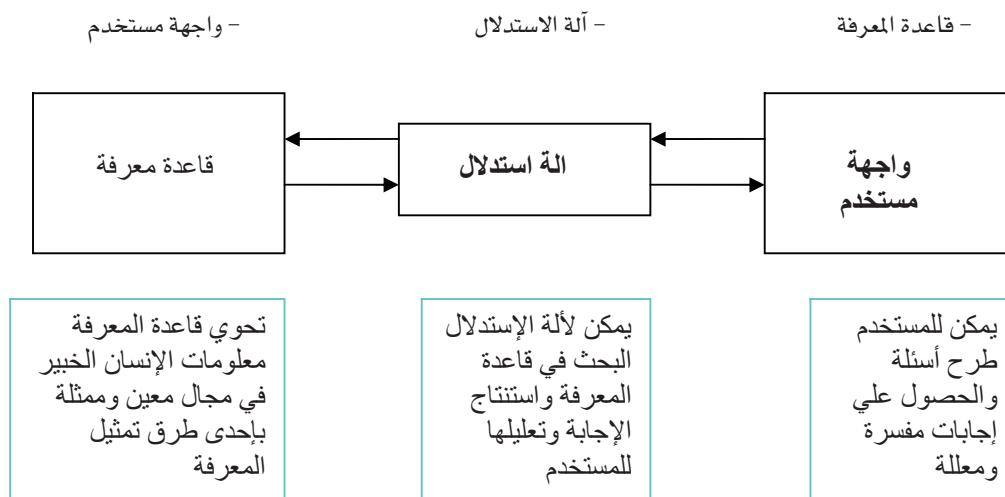
لفظ الخبير مشتق من الخبرة ، وهو الشخص المتمرس الذي مر بتجارب عديدة صقلت فهمه لمجال من المجالات وأغنت فكرة بمعلومات اخص بها دون غيره ، وميزته عن غيره من المختصين في هذا المجال وبذلك استحق لفظ خبير. والانظمة الخبيرة هي برامج حاسوبية تستطيع تحليل الأحداث والمواقف في مجال من المجالات والوصول إلى نفس الاستنتاجات أو النتائج التي يصل لها الخبير.

ويتم ذلك عن طريق استحداث نموذج محاسبي يوازي النموذج الذهني الذي لدى الخبير وخرن المعلومات به ، وقد دلت الأبحاث على أن المعلومات التي يستخدمها الخبير في عمله تنقسم إلى قسمين رئيسيين : الأول خاص بالمعلومات الشائعة في هذا المجال مثل الحقائق والقوانين (Facts) المتعرف عليها والمقبولة لجميع المختصين والأخرى هي الإستنتاج (Inference) وهي المعلومات التي يتميز بها الخبير عن غيره وتمكنه من إتخاذ القرارات وإضافة حقائق وقوانين جديدة الي المجال. ويمكن تعريف النظام الخبير كما يلي:

هو برنامج له سلوك الإنسان الخبير في نطاق محدد من التطبيقات، أو هو برنامج يحل المشاكل التي غالباً ما تحل عن طريق إنسان خبير، هذه المشاكل غالباً ما يطلق عليها اسم (Expert-level Problems) ويقصد بها المشاكل التي لا تحل إلا بواسطة الخبير (Jackson، ٢٠٠٠). ومن أهم الميزات الأكثر إثارة في الأنظمة الخبيرة هي قدرتها على توضيح نفسها فهي تبرر عملية تفكير النظام وتبرر الاستنتاجات كما تجعل المستخدم قادرا على أن يطرح أسئلة على النظام الخبير مثلا كيف وصل النظام إلى استنتاج أو تعليق معين ولماذا احتاج إلى حقيقة معينة، مما يجعل مستخدمو النظام أكثر راحة بالعمليات التي يقوم بها النظام والنتائج التي يصل إليها (Hu، ١٩٨٧).

مكونات النظام الخبير

يوضح شكل(١) وصف مختصر لمكونات الأنظمة الخبيرة وبشكل عام يمكن القول أن أي نظام خبير لابد وأن يشتمل على أجزاء رئيسية ثلاثة (Awad، ٢٠٠٣) ، (Jackson، ٢٠٠٠) :



شكل ١ :

مكونات النظام
الخبير

وفيما يلي وصف لهذه المكونات كل على حدة

(١) قاعدة المعرفة (Knowledge Base):

قاعدة المعرفة هي عبارة عن مجموعة من الحقائق والقواعد والتجارب الخاصة التي توجه استخدام المعرفة في حل مشاكل محددة في نطاق معين، ونقصد بالحقائق هي تلك الحقائق المعروفة والأولية والمقبولة لدى جميع المختصين وأما القواعد والتجارب فهي عبارة عن القوانين المستخلصة من التجارب التي مر بها الخبير البشري. إن الغرض الأساسي من قاعدة المعرفة هو تزويد النظام الخبير بإمكانية ترابط واتصال الأفكار والمفاهيم. يمكننا أن نصف قواعد المعرفة على أنها أنظمة كبيرة من الجمل التي توضح الإجراءات وتميز العلاقات وتقرر التصنيفات المناسبة وتقوم بتزويدنا بالحلول المناسبة .

(٢) آلة الاستدلال (Inference Engine):

تقع أهمية آلية الاستدلال في حصر وتحديد المعرفة المطلوبة لحل المشكلة أو إجابة سؤال المستخدم في قاعدة المعرفة، وتحتوي آلية الاستدلال على برامج الحاسب التي تؤدي وظيفة التفكير في النظام الخبير كما تقوم هذه البرامج بمطابقة أسئلة ورود المستخدم بتلك الحقائق والقواعد الموجودة في قاعدة المعرفة وتستمر هذه العملية خلال سلسلة من الأسئلة حتى الوصول إلى النتيجة النهائية، كما يصنف كثير من الباحثين (آلية الاستدلال) على أنها قلب النظام الخبير وذلك لكونها تتحكم بالتنفيذ النهائي للقواعد وتشتق وتستنج التوصيات من قاعدة المعرفة.

(٣) واجهة المستخدم (User Interface):

تعتمد قابلية النظام الخبير على مدى جودة ونوعية واجهة المستخدم، فواجهة المستخدم عبارة عن الجزء الذي يسيطر على الحوار بين المستخدم والنظام كما تتحكم بتفاعل المستخدم مع النظام فتقبل الأوامر من لوحة مفاتيح الحاسب وتعرض النتائج من آلة الاستدلال، كما تسأل هذه الواجهة المستخدم أسئلة في شكل جمل بلغات شبيهة طبيعية وتستقبل الأجوبة أيضا بمساعدة وسائل واجهة المستخدم الرسومية.

العناصر البشرية في الأنظمة الخبيرة:

(١) الخبير (Domain Expert):

كما يطلق عليه (خبير المجال) وهو الفرد الذي يعمل حاليا خبير بمعنى أن لديه معرفة وحكم وخبرة لحل المشاكل في مجال معين وفي مجال علم الموارث تم استيفاء معرفة هذا المجال من العديد من خبراءه فمنهم القاضي ومنهم أساتذة الفقه الإسلامي بجامعة أم القرى.

(٢) مهندس المعرفة (Knowledge Engineer):

هو الشخص الذي يعمل مع خبير المجال ويكون مسئولاً عن اختيار المهمة المناسبة لنظام الخبرة ومن خلال التداخل مع الخبير يحدد مهندس المعرفة طرق التفكير التي يستخدمها الخبير في التعامل مع الحقائق والقواعد وكيفية تمثيلها في نظام الخبرة، ويختار مهندس المعرفة بعد ذلك اللغة أو الأداة التي سوف يبني بواسطتها النظام الخبير. لذلك يكون مهندس المعرفة ملتزماً بالمشروع منذ مرحلة التصميم الابتدائي وحتى التسليم النهائي لنظام الخبرة .

(٣) المستخدم (User):

هو الشخص الذي يستشير النظام للحصول على النصيحة التي كان من الممكن الحصول عليها من قبل الخبير. والشكل (٢) يوضح العلاقة بين العنصر البشري ومكونات النظام الخبير.

تمثيل المعرفة (knowledge representation):

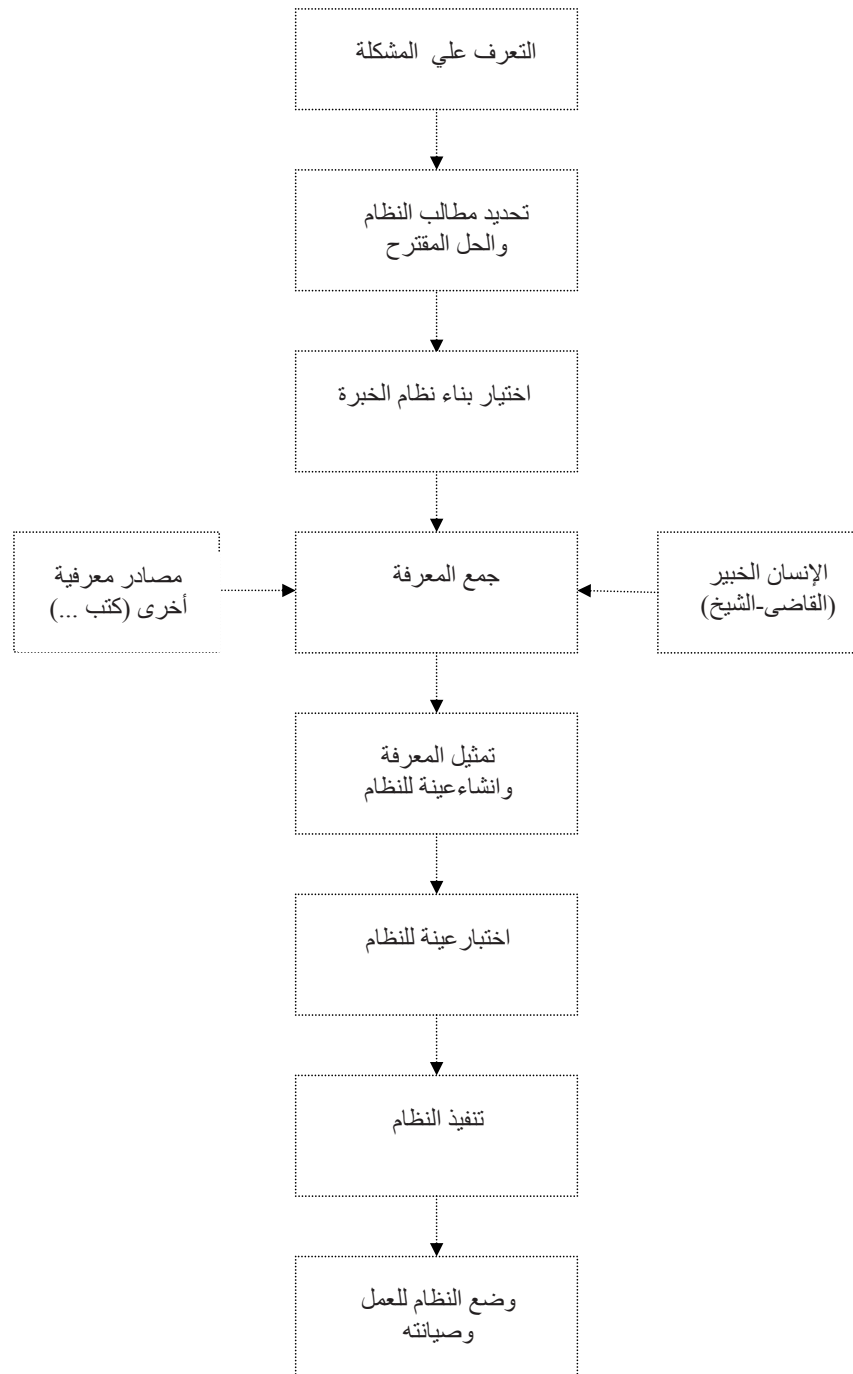
يقصد بعملية تمثيل المعرفة هي تحويل المعرفة البشرية إلى الصورة التي يمكن تمثيلها بالكمبيوتر للتعامل معها لحل المشكلات المختلفة.

ولاتمام عملية تمثيل المعرفة بنجاح فيجب ان تتوفر فيها الشروط الآتية:

يجب ان يسمح هذا التمثيل بالتعبير عن المعرفة بنفس المعنى المراد التعبير عنه و الواضح في لغتنا الطبيعية (Natural Language). يجب ان يسمح هذا التمثيل بإمكانية تعديل نماذج تمثيل المعرفة واطافة أخرى جديدة و كذلك استنتاج حقائق ومعرفة جديدة من معرفة موجودة أصلا عن طريق آلة الاستدلال.

تعريف المشكلة: إن الوظيفة التي يقوم بها القاضي في تقسم التركات وتحديد أنصبة الورثة هي وظيفة صعبة ودقيقة وتحتاج إلى فهم واسع في كتب الفقه و الشريعة كذلك فهي تحتاج إلى خبرة غير بسيطة في هذه القضايا حيث تمر بالقاضي الكثير من الحالات التي لم يرد نص شرعي يحلها أو يبيت فيها فيستلزم ذلك من القاضي الخبرة التي اكتسبها من خلال مزاولته لهذه المهنة والحالات المشابهة لهذه الحالة. ولكن القاضي الخبير لا يتوفر في كل وقت ولا يتوفر لمن يشاء فقد يستطيع مجموعة من الورثة تقسيم التركة بأنفسهم ولكنهم يريدون التأكد من صحة هذه الأنصبة... هل أخذ كل وارث حقه صحيحا؟؟ هل هناك ورثة لم يحصلوا على نصيبهم؟ فيرغب هؤلاء في مراجعة القاضي للتأكد من التقسيم الشرعي للتركة وقد يستلزم أحيانا وقتا طويلا لذلك فقد تم تصميم هذا النظام الذي يقوم بعمل القاضي الخبير في علم الموارث .

٢٠٣



شكل ٣ :
مراحل بناء
نظام الخبرة

الحل المقترح

بعد دراسة المشكلة السابقة وُجد أن حلها يتمثل في إنشاء نظام خبير في علم الموارِيث، لذلك تم صياغة العديد من الأهداف و الخصائص التي سوف تتوفر في هذا النظام وهي كالتالي:

١. خدمة الإسلام والمسلمين في علم يعد من أهم علوم الفقه، والأصل في ذلك ما روى أبو هريرة رضي الله عنه، قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: "تعلموا الفرائض وعلموها الناس، فإنه نصف العلم، وهو ينسى، وهو أول شيء ينزع من أمي". رواه ابن ماجه والدارقطني.

٢. مساعدة القاضي المختص في علم الموارِيث في اتخاذ القرار الصحيح، إذ قد يكون مشغول نوعاً ما بقضايا وأعمال أخرى، فحينئذٍ يستخدم هذا النظام والذي يعطيه نتائج صحيحة.

٣. مساعدة الورثة في تحديد نصيبهم من الميراث عن طريق قيام النظام بدور القاضي مما يتيح لهم الاستفادة من هذا البرنامج من منازلهم أو عن طريق شبكة الانترنت.

٤. عند تصميم هذا النظام وُضع في الاعتبار أن يتميز هذا النظام عن غيره من الأنظمة ببعض الخصائص مثل:

- جعل التفاعل بينه وبين المستخدم أكثر مرونة بحيث يعرض على المستخدم الأسئلة المطلوبة في حالة معينة للتوصل إلى حل نهائي.

- وكذلك دعمه للغة العربية بمعنى أن استخدامه لا يقتصر على فئة معينة من الناس بل هو متاح للجميع .

- كما تتميز خاصية التعليل الموجودة فيه عن تلك الموجودة في أي نظام خبير باحتوائها على آيات قرآنية وأحاديث تعلق للمستخدم سبب الوصول إلى حل معين.

بناء النظام

الحصول على المعرفة (Knowledge Acquisition):

تقصد بالمعرفة في هذا النظام هي كل الحقائق التي تتعلق بعلم الموارِيث مثل :

جنس المتوفى والأشخاص الذين يحق لهم الميراث والأنصبة المحددة لكل شخص في كل حالة وما إلى ذلك...

ولقد تم جمع المعلومات عبر قنوات متعددة لتغطي هذا النظام من الجوانب الأساسية له دون اللجوء في التفاصيل، وكان المنهج المتبع في ذلك هو التعريف بالمعالم الرئيسية في علم الموارِيث دون التطرق إلى التفاصيل أو الاختلافات الاجتهادية بين العلماء والاختصار في المسائل المذكورة على المعمول به في المحاكم السعودية، وكان هذا هو سبب التدرج في الحصول على المعرفة المطلوبة من نظرة شاملة في علم الموارِيث حتى الوصول إلى تحديد نصيب كل شخص وهو الغرض الأساسي من بناء هذا النظام.

ومن هذه القنوات مقابلات المتخصصين في المجال مثل:

د/ حمزة الفهر أستاذ الفقه وأصوله بالدراسات العليا بكلية الشريعة بجامعة أم القرى .

د/ محمد عبد الحي أستاذ الموارِيث بقسم القضاء بجامعة أم القرى .

فضيلة الشيخ صالح الزايد رئيس المحكمة العامة بجدة .

د/ طلال قشقرقي أستاذ الفقه المقارن بجامعة الملك عبد العزيز .

د/ عواطف تحسين وكلية رئيس قسم الشريعة بجامعة أم القرى .

د/ صالحة الحليس أستاذ مساعد بكلية الشريعة بجامعة أم القرى .

ثم تم الإطلاع على الكتب المتخصصة مثل (الصابوني، ١٩٧٩) (الغامدي، ١٤٢٠هـ) (الاحم، ١٤١٩هـ) (الأهدل، ١٤١٨) (الفوزان، ١٩٨٦م) .

وبناء على المقابلات التي تمت ومراجعة كتب الفقه والموارِيث تم بناء شجرة القرارات (Decision Tree) التي توضح حالات الإرث بالنسبة للذكر والأنثى. الشكل (٥) يوضح جزء من هذه الشجرة والخاص بالأنثى.

تمثيل المعرفة: (Knowledge Representation)

في هذا النظام تم اختيار استخدام أسلوب القوانين (Rules) في تمثيل المعرفة التي قمنا بتجميعها حيث وُجد أنها أكثر الأساليب المعروفة و الملائمة للنظام ، حيث أنها تتميز بفاعلية كبيرة و مقدرة على استنتاج الحلول بصورة سريعة و فعالة وخصوصا في مجالات البحث المحدودة مثل علم الموارِيث و التي لا تحتوي على علاقات معقدة أو تراكيب متداخلة بالتالي لا نحتاج إلى استخدام أساليب أكثر تعقيدا مثل شبكات المعاني Semantic nets أو الإطارات Frames، وقد بدأت عملية تمثيل المعرفة برسم شجرة القرارات Decision Tree السابق ذكرها وتم توضيح جميع حالات الإرث

بالنسبة للذكر ثم تم رسم شجرة أخرى مثلها لحالات الأنثى. أمثلة على ذلك:

- إذا كانت (المتوفية أنثى & لها أب & لها أم & لها زوج & لها أبناء) ← (أبوها يرث السدس & أمها السدس & زوجها الربع & يرث أبناءها الباقي بحيث يأخذ الذكر ضعف نصيب الأنثى).

- إذا كان (المتوفي ذكرا & لم يكن له أب & له جد & له أم & له زوجة & بدون أولاد) ← (يرث الجد السدس (مكان الأب)

إذا كانت (المتوفية ليس لها أب ولا جد ولها أم وهي متزوجة وزوجها حي ولها أبناء) .

فإن التركة ستكون مقسمة كالتالي :

(الأم السدس و الزوج الربع و الباقي للأبناء للذكر مثل حظ الأنثيين) .

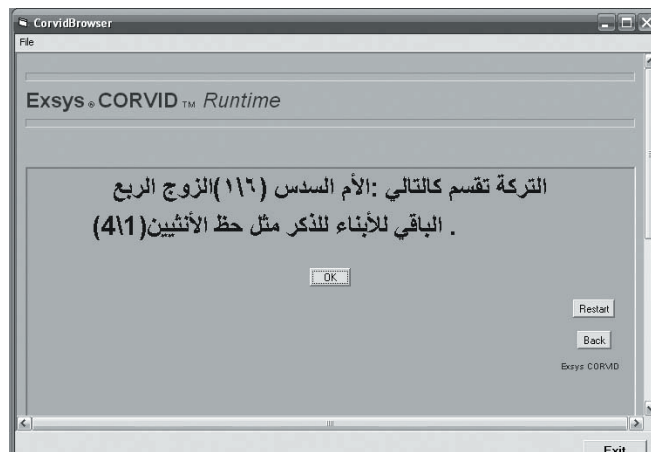
تطبيق نظم
الخبرة في
العلوم

٢٠٦



•

•



شكل ٦ : جزء
من حوار مع
نظام المواريث

الخلاصة (Conclusions)

- أظهر البحث القدرة علي تطويع لبناء تطبيقات باللغة العربية وفي مجالات العلوم الشرعية.
- أثبت البحث موائمة تقنيات لنمذجة المعرفة الخاصة بنظام المواريث في الشريعة الإسلامية مما يؤيد نجاحها في مجالات الأحكام والقوانين الأخرى.
- أنتج البحث نظام خبرة صالح للإستخدام في مجال المواريث مع إمكانية تطويره وتحسينه كما نعرض لاحقا في الأعمال المستقبلية.
- النجاح في بناء هذا النظام يؤدي الي الدعوة لإستخدام أوسع لنظم الخبرة في مجالات الفقه و العلوم الشرعية المختلفة.

الأعمال المستقبلية

العمل على جعل البرنامج يغطي جميع تفصيلات علم المواريث من حيث:-

1. تفصيلات أحوال العصابات ، مثل: حالات الجد مع الأخوة .
2. تصحيح المسائل ، والتصحيح هو : وجود بعض الورثة ممن لا تنقسم سهامهم على عدد رؤوسهم .
3. المناسخات ، والتناسخ هو : انتقال الحق من جيل إلى جيل بدون قسمة .
4. الحمل .
5. الخنثى .

- استكمال ذكر الأدلة لجميع معلومات الميراث .
- تطويع النظام لقبول التعامل مع المسائل العلمية المختلف فيها بين المذاهب الفقهية .
- جعل البرنامج قابل للعمل باللغة الانجليزية وذلك من خلال تخصيص لغتين للتعامل بها في الموقع إحداهما اللغة العربية والأخرى اللغة الانجليزية وذلك لإتاحة الفرصة لأكبر عدد من الناس للتعرف على البرنامج والتعامل معه حتى لغير الناطقين بالعربية .
- توسيع البرنامج بشكل أكبر وأشمل بحيث يصبح : “ نظام خبير في الأحوال الشخصية “ والأحكام التي تتعلق بأحكام الأسرة .

المراجع

نجينيفيتسكي، ميشيل (٢٠٠٠) / الذكاء الصناعي. دليل النظم الذكية/ دارالمريخ للنشر/ جدة
الصابوني ، محمد علي (١٩٧٩) / المواريث في الشريعة الإسلامية في ضوء الكتاب والسنة/ الطبعة الثانية/ عالم الكتب/ بيروت./
الغامدي، ناصر بن محمد (١٤٢٠) / الخلاصة في علم الفرائض/ الطبعة الأولى/ دار هجر/ أبها
اللاحم، عبد الكريم بن محمد(١٤١٩هـ) / الفرائض/ الطبعة الثانية/ مكتبة المعارف/ الرياض./
الأهدل ، أحمد بن يوسف (١٤١٨هـ) /إعانة الطالب في علم الفرائض / الطبعة الثانية/ مكتبة الملك فهد الوطنية.
الفوزان ، صالح بن فوزان (١٩٨٦م) / التحقيقات المرضية في المباحث الفرضية/ الطبعة الثالثة/ مكتبة المعارف/ الرياض.

Awad. E. M. (2003). “Building Knowledge automation Expert systems with Exsys CORVID”. Library of congress catalog-in-publication data. USA.

Hu. David (1987). “ Programmers reference guide to Expert Systems”. Publisher: Sams. USA.

Luger. G. F. (2002). “Artificial Intelligence. structures and Strategies for Complex Problem Solving”. Fourth Edition. Person Education .Asia.

Jackson . P. (2000). “Introduction to Expert Systems”. Addison Wesley. Third Edition. California.

Websites

<http://saaid.net/book/list.php?cat=95>
<http://www.harf.com/>
<http://www.exsys.com>

