Archive OF SID

سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی‌رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.

سازمان بنادر و دریانوردی

مرکز بررسی اطلاعات علمی

ICOPMAS

www.SID.ir

Archive of SID

دهمین همایش بین المللی سواحل، بنادر و سازه های دریایی
۲۹ آبان لغایت ۱ آذر ۹۱ (تهران- ایران)

انبار داده های دریایی و بهره برداری از آن در شبکه عصبی مدیریت دریایی

سعید خورسندی[۱] ، مهدی دانشجو[۲] ، فرزاد کلانتری[۳]

کلیدواژه : انبار داده، مدیریت دریایی ، شبکه عصبی ، سیستم های خبره ، ارتقاء ایمنی دریانوردی

مقدمه

جهانی شدن همواره سازمان ها را در مقابل موقعیت های جدید رقابتی قرار داده است، موقعیتی که توانمندی‌های علمی و عملی را به‌سوی فراهم کردن حاشیه رقابتی سوق می‌دهد. این روزها بسیاری از سازمان ها سعی می‌کنند تا موقعیت رقابتی‌شان را که شامل اهداف عالیه سازمان نیز می شود از طریق استفاده بهتر از دانش و جستجو برای روش‌های جدید، به‌منظور آماده کردن و ارتقای تجربیات و سرمایه‌های عقلانی که برای خود در نظر گرفته‌اند، بهبود دهند.[۱] به‌عبارت دیگر، محیط های تجاری پیچیده‌تر و رقابتی‌تر شده‌اند و نیاز به ابزارها و تکنولوژیهای روز برای کمک به تصمیم گیرانی که نیازمند تصمیم گیری دقیق و سریع میباشند، بیشتر شده است. تکنولوژی سخت‌افزارها و نرم افزارها نوین در سال های اخیر، تغییرات مشخصی را ایجاد کرده‌اند. مزیت این قبیل تکنولوژی ها بصورت کلی در حوزه تولید، جمع آوری، ذخیره سازی، مدیریت و توزیع اطلاعات به‌صورتی راحت‌تر و اثربخش‌تر است. رایانه ها ارتقاء چشم‌گیری داشته‌اند و قابلیت در دسترس بودن آنها، موجب رشد استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی را فراهم آورده است.

با توسعه تحقیقات هوش مصنوعی که هدف آن مشابه‌سازی ویژگی‌های انسان از طریق سیستم‌های کامپیوتر است، سیستم‌های خبره به‌عنوان سیستم‌هایی که بتوانند به‌جای انسان در فرایند تصمیم‌گیری به انتخاب بپردازند، در اواخر دهه ۹۰ مطرح گردید . [۲] اما نخستین سیستم خبره اتوماتیک در سال ۱۹۶۵ میلادی در دانشگاه استنفورد به نام DENDRAL طراحی شد؛ که در شیمی کاربرد داشت و هدف آن کمک به جستجوی ساختار ترکیبات ارگانیکی بود که از راه محاسبه بر روی فرمول‌های شیمیایی به‌دست می‌آمد.[۳]

در حال حاضر خلاء موجود در اطلاعات مورد نیاز بخش دریایی از یکسو و مدت زمان انتظار برای دستیابی به داده های مورد نیاز برای تصمیم گیری از سویی دیگر ، مدیران و تصمیم گیران را دچار چالش نموده تا جائیکه در برخی موارد افزونگی اطلاعات و تناقضات موجود در داده های در اختیار بخش های مختلف دریایی حتی کارشناسان خبره را دچار سردرگمی و مجبور به بررسی های چند باره و صحه گذاری اطلاعات بصورت اولیه می نماید که همین موضوع زمان ، انرژی و هزینه بسیاری را مستهلک می نماید .

سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان مرجع حاکمیتی در صنعت دریانوردی کشور با هجمه فراوانی از اطلاعات و داده ها روبرو می باشد که هر کدام از آنها میتواند منتج به تصمیم گیری های سرنوشت سازی برای دریانوردی در کشور باشد . تسهیل و نظارت بر دریانوردی کشور همراه با دغدغه ارتقاء ایمنی دریانوردی همواره یکی از چالش ها و نیازهای مدیران ارشد سازمان می باشد که با استفاده بهینه از اطلاعات قابل دسترس می باشد .از دیدگاه هدف ارائه این مقاله بمنظور ساماندهی و شکل گیری یک نظام اطلاعاتی منسجم جهت مدیریت متمرکز صنعت دریانوردی کشور می باشد. این طرح شامل قسمتهای مختلفی می باشد که به ترتیب حوزه های جمع آوری دیتا و تشکیل انبار داده

[۱] کارشناسی ارشد، سازمان بنادر و دریانوردی، s.khorsandi@pmo.ir
[۲] کارشناسی، سازمان بنادر و دریانوردی، mdaneshjou@yahoo.com
[۳] کارشناسی، سازمان بنادر و دریانوردی، farzad_kalantari@yahoo.com

www.SID.ir

Archive of SID

دریایی، حوزه تجزیه و تحلیل اطلاعات و همچنین حوزه تبیین یک سیستم هوشمند جهت فرآوری داده ها و ارائه اطلاعات مفید به عنوان هسته مرکزی یک سیستم پشتیبانی تصمیم [۴] در بخش مدیریت می باشد.

نظام اطلاعاتی منسجم

گام اول دراین طرح تشکیل یک نظام اطلاعاتی منسجم شامل تمامی داده های مورد نیاز صنعت دریانوردی کشور می باشد که بصورت بانک های اطلاعاتی جمع آوری و نگهداری خواهد شد. بانک اطلاعاتی مجموعه ای است از داده های ذخیره شده در مورد انواع موجودیت های یک محیط عملیاتی و ارتباط بین آنها به صورت مستمر[۵] ، صوری[۶] و تحت کنترل متمرکز [۷] که مورد استفاده ی یک یا چند کاربر به طور اشتراکی و همزمان قرار میگیرد [٤]. محیط عملیاتی در صنعت حمل و نقل دریایی مجموعه ای وسیع و گسترده از داده ها و اطلاعات مربوط به موجودیت های مختلف اعم از شناورها ، آبراهها ،ایستگاه های رادیویی و مراکز کنترل ترافیک ، بنادر ، قوانین و مقررات ملی و بین المللی و شرکتهای دریایی متفاوتی است که نگاهی مفهومی به این اطلاعات در کنار هم می تواند پایه تصمیم گیری های بهینه و دقیق مدیریتی و در نهایت موجب کاهش هزینه ها و ارتقاء ایمنی دریانوردی گردد .

انبار داده های دریایی (IMDW)[۸] که در بسیاری مراجع به آن بانک داده تجمیعی اطلاق میگردد ، متشکل از پایگاه داده های متفاوت و دسته بندی شده ای از مشخصات شناورها ، بنادر ، قوانین و مقررات ملی و بین المللی ، شرکتها و آبراهها (مطابق شکل یک) می باشد که داده های ورودی آن هم از طریق ثبت اطلاعات بصورت دستی (بوسیله نیروی انسانی) و هم بوسیله سنسورهای اتوماتیک (سیستم های مونیتورینگ مانند AIS[۹] , VTS[۱۰]) ذخیره میگردند.[۵] این اطلاعات با سایر اطلاعات پایگاه های داده ملی و بین المللی قابل تبادل و بروزرسانی می باشد. همچنین با استفاده از نقشه های جغرافیایی بعنوان لایه GIS[۱۱] در نمایش اطلاعات این انبار داده سهولت کاربران را در استفاده از آن بهمراه خواهد داشت . لایه گرافیکی واسط کاربر GUI[۱۲] می تواند به مثابه نقشه راهنمای استفاده از این سیستم باشد که نمای گرافیکی مورد استفاده از آن نقش رابط بین مدل مفهومی مورد نظر با دیتای ذخیره شده در انبار داده را ایفا مینماید . بطور مثال هنگامیکه یک کاربر به نقشه ایران نگاه میکند یافتن بندر انزلی بر روی نقشه بسیار ساده تر از یافتن نام این بندر در مجموع بسیاری از اسامی نوشته شده در پایگاه اطلاعاتی می باشد . از سویی دیگر برای کاربرانی که با سیستم آشنایی کافی نداشته باشند ، مشاهده یک نمای گرافیکی خود مانند راهنمای موثر مدت زمان دستیابی به اطلاعات مورد نیاز آنان را کاهش داده و همچنین می تواند از تغییر یا حذف ناخواسته اطلاعات بر اثر اشتباهات فردی پیشگیری نماید.

دسترسی به تمام اطلاعات مورد نیاز مرجع و کاربران دریایی ، بروز بودن اطلاعات در دسترس ، انواع گزارش گیری های مورد نیاز ، قابلیت دریافت و ارسال اطلاعات مورد نیاز مراجع ملی و بین المللی ، بررسی وضعیت تردد و سطح ایمنی شناورها و قابلیت ارائه بهترین راهکار عملیاتی (ایمن ترین مسیر و کمترین زمان) در راستای خدمات رسانی مناسب و بهینه به شناورها و شرکتها تنها قسمتی از موارد در نظر گرفته شده در مدل این انبار داده می باشد.

در حال حاضر بخشهایی از این داده ها و اطلاعات در قسمت های متفاوت جامعه دریانوردی بصورت مجزا جمع آوری گردیده و هر کدام بنوعی در اختیار این صنعت قرار گرفته اما عدم تمرکز و دسترسی به تمام اطلاعات در کنار هم در طراحی یک مدل مفهومی کامل از محیط عملیات دریایی ، کارائی لازم را نخواهد داشت .

---

[۴] سیستم پشتیبانی تصمیم- Decision Support System

[۵] داده های عملیاتی در یک ساختار مشخص بصورت مجتمع ذخیره و باعث کاهش افزونگی می شود

[۶] کاربر داده های خود را آن طور که می بیند ذخیره کند و یک دید انتزاعی داشته باشد.

[۷] داده ها توسط یک سیستم مرکزی کنترل شود که در این صورت امنیت سیستم ارتقاء می یابد

[۸] انبار داده های دریایی ایران- Iran Maritime Data Warehouse

[۹] سیستم شناسایی اتوماتیک شناورها – Automatic Identification System

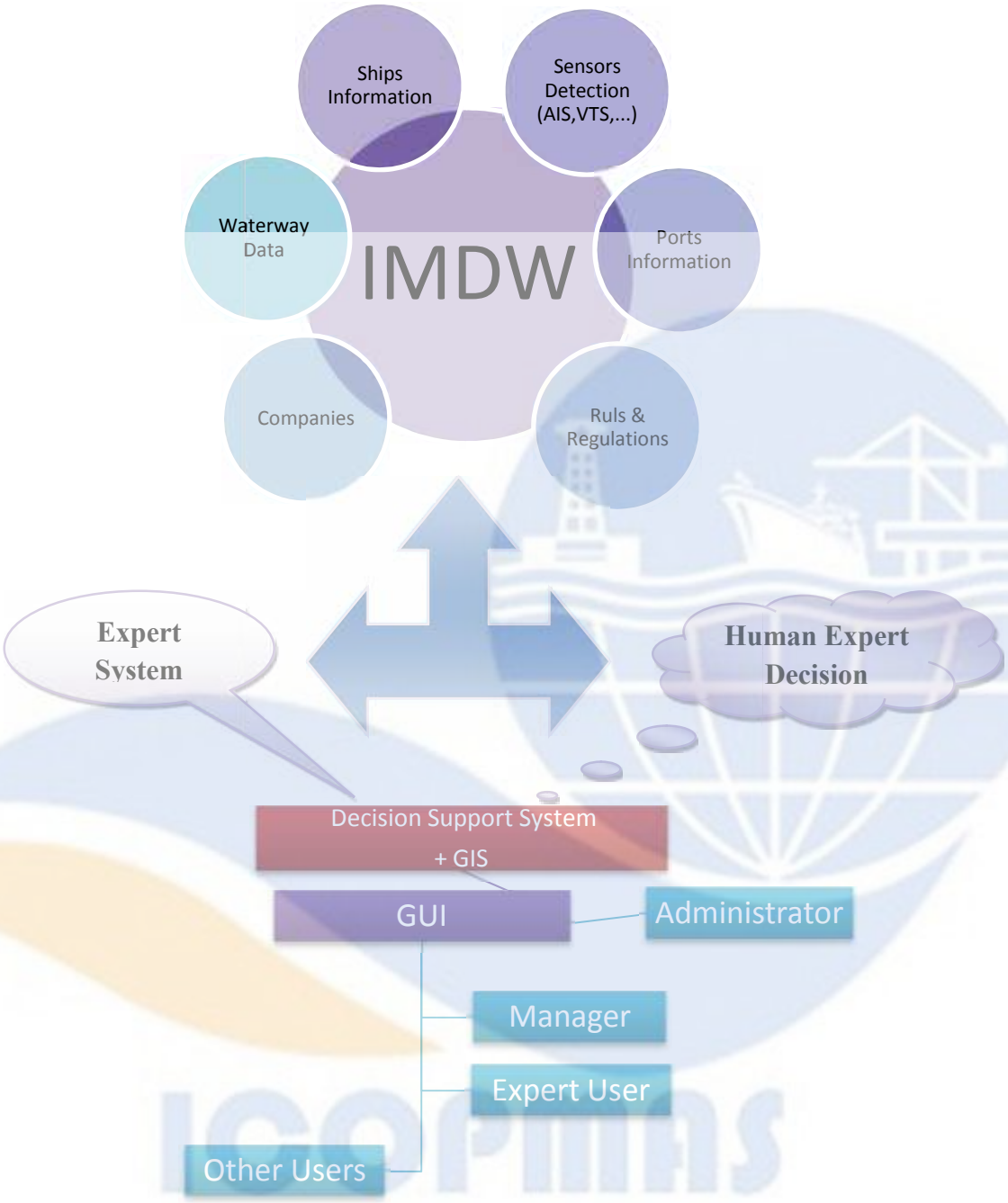
[۱۰] خدمات کنترل ترافیک دریایی – Vessel Traffic Service

[۱۱] سیستم اطلاعات جغرافیایی- Geographical Information System

[۱۲] لایه گرافیکی واسط کاربر – Graphic User Interface

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۱ : شماتیک روابط یک انبار داده دریایی

کاربرد سیستم خبره بمنظور مدیریت متمرکز دریایی

استوارت راسل در کتاب رویکردی نوین به هوش مصنوعی عنوان می دارد: هوش مصنوعی دانشی جوان و گسترده است که به شدت مورد توجه قرار گرفته است .به لحاظ تاریخی این رشته به سال ۱۹۵۰ و با نظریه آلن تورینگ موسوم به "تست تورینگ " پا به عرصه گذاشت[۶]. هوش مصنوعی روشی است برای هوشمند سازی کامپیوتر جهت اخذ تصمیم های پیچیده، اما سوال بزرگی که همواره در هوش مصنوعی مطرح بوده این است که چطور مغز (چه مغز یک موجود زنده چه، مغز طراحی شده الکترونیکی) قادر به ادراک و دستکاری دنیایی به مراتب بزرگتر و پیچیده تر از خودش خواهد بود؟

شبکه های عصبی بعنوان زیر مجموعه ای از هوش مصنوعی می تواند با استفاده از یافته های خود و استفاده از الگوریتم های مناسب با شرایط محیطی در پیاده سازی یک طرح مفهومی از زنجیره اطلاعاتی مورد نیاز بسیار موثر واقع شود . بصورت عمومی شبکه عصبی

www.SID.ir

Archive of SID

مجموعه ای از روابط بین ورودیها و خروجی های یک سیستم می باشد که پس از طی دوره یادگیری می تواند ورودی های جدید را پردازش و خروجی متناظر آن را ارائه نماید [۷]. طراحی یک شبکه عصبی با استفاده از ورودی هایی که در پایگاه داده ها ذخیره گردیده [۸] و دوره یادگیری آن متناسب با دستورات کارشناسان تحلیلگر دریایی پایگاه داده بعنوان خروجی سیستم ، می تواند متضمن یک سیستم هوشمند برای پاسخگویی و مشاوره به نیازهای متخصصین و مدیران ارشد صنعت حمل و نقل دریایی گردد. با توجه به ماهیت موضوع و انتظارات موجود سیستم های خبره از زیر مجموعه شبکه های عصبی مناسب ترین گزینه برای طراحی چنین سیستم هایی می باشد .تفاوت سیستم های خبره با سایر سیستم‌های اطلاعاتی در این است که سیستم های خبره برخلاف سیستم‌های اطلاعاتی که بر روی داده‌ها (Data)عمل می‌کنند، بر دانش (Knowledge) متمرکز شده است. همچنین دریک فرآیند نتیجه‌گیری، قادر به استفاده از انواع مختلف داده‌ها گسسته (Digital) ، نمادی(Symbolic) و پیوسته (Analog) می‌باشند. یکی دیگر ازمشخصات این سیستم‌ها استفاده از روشهای ابتکاری (Heuristic) به جای‌روشهای الگوریتمی می‌باشد. این توانایی باعث قرار گرفتن محدوده وسیعی از کاربردها در برد عملیاتی سیستم‌های خبره می‌شود. فرآیندنتیجه‌گیری در سیستم‌های خبره بر روشهای استقرایی و قیاسی پایه‌گذاری‌شده است. از طرف دیگر این سیستم‌ها می‌توانند دلایل خود در رسیدن‌به یک نتیجه‌گیری خاص و یا جهت و مسیر حرکت خود به سوی هدف‌را شرح دهند. با توجه به توانایی این سیستم‌ها در کار در شرایط فقدان‌اطلاعات کامل و یا درجات مختلف اطمینان در پاسخ به سئوالات مطرح‌شده، سیستم‌های خبره نماد مناسبی برای کار در شرایط عدم اطمینان (Uncertainty) و یا محیطهای چند وجهی می‌باشند.

محیط های چند وجهی به محیط هایی اطلاق میگردد که عوامل بسیار متفاوتی در آن تاثیر گذار می باشند و برآیند تمام ویژگی های محیط برای دستیابی به هدف می بایست با ثقل دهی مناسب مورد استفاده قرار گیرند . در چنین محیط هایی معمولا کارشناسان خبره قادر به تصمیم گیریهای مناسب هستند و سیستم ها با پیچیدگی های فراوانی مواجه هستند لکن با توجه به محدودیت در استفاده از کارشناسان خبره و بصورت کلی منابع انسانی از یک سو و آمار بالای خطای انسانی از سوی دیگر ، صنایع را به سمت جایگزینی کارشناسان خبره با سیستم های خبره سوق داده است . جایگزینی این دو مقوله بسیار دشوار می باشد زیرا بصورت کلی برای یک انسان متخصص دشوار است که تمام دانش و قوانینی را که در حل یک مسأله بکارمی برد بیان کند چرا که بسیاری از آنها را ناخودآگاه بکار می برد و بسیاری نیز آنقدر پیش پا افتاده اند که نمی تواند زحمت بیان آنرا به خود بدهد .

گام های اولیه سیستم

پس از شناسایی تمام موجودیت ها و تعیین شاخص های مورد نظر که همان پیش نیاز شروع طرح می باشد گام اول تشکیل انبار داده های مورد نظر می باشد . با ساماندهی انبار داده کلیه اطلاعات مورد نیاز را در اختیار خواهیم داشت سپس در گام بعدی می بایست تکنیک های یک کارشناس خبره را در استفاده از اطلاعات یک موضوع استخراج کنیم . برای دستیابی به این تکنیک ها عموماً یک نمونه اولیه براساس اطلاعات بدست آمده از مصاحبه تهیه می شود و سپس بصورت مکرر و براساس بازخورد از متخصصین وکاربران بالقوه پالایش می شود. سیستم خبره نمونه بایستی چنان طراحی شود که قابل بررسی وتغییر باشد.

سیستم می بایست که قادر به توضیح استدلال به متخصص ،کاربر و مهندس دانش بوده و بتواند نحوه استدلال خود و پرسشهای پیرامون آنرا پاسخگو باشد.به روز درآوردن سیستم نباید نیازمند بازنویسی همه اطلاعات باشد بلکه تنها باید این عمل از طریق حذف و اضافه برخی بخشهای دانش صورت گیرد . نوعاً قوانین حاصل شده که در پایگاه دانش ذخیره می گردد نتایج قطعی در بر نخواهد داشت، بلکه بر حسب احتمال ودرجه اطمینان پیش بینی می شود که اگرشرایط خاصی برقرار باشد نتایج مورد نظر برقرار خواهد بود. برای تعیین میزان قطعیت از تکنیکهای آماری می توان استفاده کرد.

سیستمهای مبتنی بر قوانین چه در وضعیت قطعیت و چه در وضعیت عدم قطعیت ،عموماً به آسانی قابل تغییر بوده و مسیر های مفید و منطقی جهت نحوه استدلال سیستم مهیا می کند که می تواند نحوه و اهمیت امور را تبیین کند. نیازهای تصمیم گیری برای مدیران همواره بین انتخاب های خوب و بد نیست گاهی این انتخاب ها بین خوب و بهتر و یا بد و بدتر قرار دارد. بهمین منظور شما برای انتخاب بهینه ترین تصمیم نیاز به یک سیستم پشتیبان تصمیم خواهید داشت.

www.SID.ir

Archive of SID

سیستم‌های پشتیبانی تصمیم(DSS[۱۳])

سیستم های خبره یکی از شاخه ها و زیرمجموعه های مهم سیستم های پشتیبانی تصمیم هستند که با کمک به متخصصان و با شبیه سازی تفکر خاص یک متخصص به فرآیند تصمیم گیری و تصمیم‌سازی در سازمان ها کمک های فراونی می کنند. می توان سیستم‌های پشتیبانی تصمیم را به‌عنوان یک سیستم پشتیبانی مدیران، جهت حل مسائل نیمه ساختار یافته به وسیله فراهم کردن اطلاعات و پیشنهادات تعریف کرد .این پیشنهاد میتواند به‌شکل تصمیم های توصیه‌شده و همچنین فرآیندهای توصیه ای برای به جریان انداختن امور جاریه سازمان باشد؛ ظرفیت فرآیند توصیه ای در این مقوله، DSS را به‌عنوان یک سیستم کارآمد معرفی می نماید.[۹]

مسائل نیمه ساختار یافته به مسائلی اطلاق میگردد که مانند مسائل ساختار یافته بصورت کامل قابل برنامه ریزی نمی باشند . سیستم های پشتیبان تصمیم به عنوان سیستم اطلاعاتی که به‌منظور توجه به امکان‌پذیری و انتخاب مناسب در شرایط معین طراحی شده است، جهت گیری متفاوت و برجسته ای در مقایسه با سیستم های اطلاعاتی که مبنای آن مبادله ای است، دارند. این سیستم ها ساختار ویژه ای را ارائه می‌دهند که به‌طور خلاصه بر مبنای پایگاه منظمی قرارگرفته است. بنابراین در حالی‌که سیستم های اطلاعاتی مبادله‌گرا، دارای تمرکز اطلاعاتی هستند، سیستم خبره دارای تمرکز خاصی برتصمیم گیری ها است. [۲]

سیستم های پشتیبانی تصمیم ، سیستم های هدفمندی هستند که مدل‌های تحلیلی را با داده‌های عملیاتی برای مدیرانی که با موقعیت‌های تصمیم نیمه ساختاریافته مواجه هستند، ترکیب می‌نمایند. [۱۰] این سیستم ها، به تحلیل و مدل‌سازی مشکلات و مسائل غیر ساختاریافته (غیر قابل برنامه ریزی) کمک شایانی می نمایند و بطور کلی از هشت عنصر تشکیل می‌شود که عبارتند از:

۱- کاربر؛ شخصی است که با سیستم ارتباط متقابل دارد؛ که دسته بندی‌های مختلفی از آن وجود دارد. در بین این دسته‌بندی‌ها، کاربری که از هرجهت درگیر با پروژه سیستم باشد، نقش مهمی در موفقیت ایجاد سیستم‌های خبره دارد. ایجاد سیستم‌های خبره تا زمانی‌که مورد پذیرش کاربر قرارنگرفته باشند، سودی نخواهد داشت.

۲- فرد خبره؛ شخصی که متخصص در یک زمینه خاص نه در تمام زمینه‌ها بوده و طی سال‌ها تجربه در حل مسائل مربوط به یک زمینه خاص، تخصص یافته است.

۳- مهندس دانش؛ شخصی است که سیستم‌های خبره را طراحی کرده و می‌سازد؛ یک متخصص کامپیوتر که بر روش‌های هوش مصنوعی اشراف دارد و می‌تواند روش‌های متفاوت هوش مصنوعی را به‌طور مقتضی در حل مسائل واقعی به‌کار گیرد.

۴- پایگاه داده؛ مجموع داده‌هایی درباره موضوع‌ها و وقایعی است که در پایگاه دانش، به‌منظور دست‌یابی به‌نتایج مورد نظر به‌کار خواهد رفت.

۵- پایگاه دانش؛ مشتمل بر دانش متخصص و شیوه‌های داد و ستد با پایگاه داده برای دست‌یابی به نتایج مورد نظر است.

۶- موتور استنتاج؛ امکان استنتاج و نتیجه‌گیری از ارتباط بین پایگاه داده و پایگاه دانش را فراهم می‌کند.

۷- سیستم توضیح؛ چگونگی دست‌یابی سیستم به یک نتیجه خاصی را برای کاربر تشریح می‌نماید. این موضوع از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا پذیرش و تأیید کاربر را افزایش می‌دهد و به شناسایی و تصحیح خطا واشکال‌های ساده سیستم نیز کمک می‌کند.

۸- قسمت اکتساب دانش؛ که فرایند استخراج، طراحی و ارائه دانش است. در اغلب موارد، استخراج دانش متخصص از طریق تکنیک مصاحبه و یا جمع آوری آمار صورت می‌گیرد.[۱۱]

با توجه به اجزای یک سیستم می بایست تمام موجودیت های محیط عملیاتی را با شاخص های تاثیر گزار در سیستم تعریف نمود .منظور از شاخص یا «صفت» یک ویژگی است که با توجه به قوانینی که برای آن در نظر گرفته شده است به شما در تعریف شیء یاری می دهد.بنابراین می توان پایگاه دانش را به صورت لیستی از اشیاء که در آن قوانین و شاخص‌های مربوط به هر شیء نیز ذکر شده است در نظر گرفته شود . لازم به ذکر است در طراحی یک سیستم پشتیبان تصمیم مواردی همچون نوع کاربرد DSS بصورت داده گرا و یا مدل گرا ، همچنین تفاوت سازمانها و صنایع با هم ، اختلاف سلیقه افراد خبره و تکراری یا موردی بودن تصمیم نقش بسزایی خواهد داشت .

نتیجه گیری

اطلاعات و آمار پایه دستیابی به یک سیستم متمرکز مدیریتی است. برای به حداقل رساندن هزینه های صنعت حمل و نقل و افزایش ایمنی دریانوردی در اختیار داشتن یک سیستم هوشمند ارائه دهنده راهکار و هشدار به مثابه عملکرد یک دستگاه رادار برای شناور می باشد که فرسنگها زودتر راه و چاه را برای تصمیم گیری شما روشن نموده و تصمیم درست را پیش روی شما قرار میدهد . در این مقاله سعی

www.SID.ir

Archive of SID

گردید نیازهای یک مدل مفهومی از بانک داده دریایی ارائه و سپس این مدل را بعنوان پایه ای برای طراحی یک شبکه عصبی برای مدیریت جامع دریایی تشریح نماییم.

از دستاوردهای سیستم های خبره میتوان صرفه‌جویی در هزینه ها و نیز تصمیم گیری بهتر و دقیق‌تر را نام برد. استفاده از سیستم های خبره، برای سازمانها می تواند صرفه جویی به همراه داشته باشد. در زمینه تصمیم گیری نیز می توان در شرایط پیچیده با بهره گیری از چنین سیستمهایی ، تصمیم های بهتری را اتخاذ کرد و جنبه های پیچیده ای را در مدت زمان بسیار کمی مورد بررسی قرار داد که تحلیل آن به روزها زمان احتیاج دارد.

بنابر دلایل فوق الذکر سازمان بنادر و دریانوردی با توجه به ماهیت حاکمیتی و نظارتی فعالیت های خود نیاز به در اختیار داشتن اطلاعات مناسب برای مدیریت صنعت حمل و نقل دریایی کشور می باشد . مدیران تصمیم گیر در سازمان می بایست با استفاده از اطلاعات در دسترس و مشاوره های ارائه شده توسط سیستم ، ضمن اتخاذ تصمیم های بهینه نسبت به کلیه مسائل مربوط به دریانوردی در آبهای تحت حاکمیت و صلاحیت ، اطلاعات جامعی را در اختیار داشته باشند .

مراجع

[۱] دیت، سی جی. سیستم های بانک اطلاعاتی. ترجمه عین اله جعفرنژاد قمی. نشر علوم رایانه.

[۲] روحانی رانکوهی، سیدمحمد تقی. مقدمه ای بر پایگاه داده ها (بانک اطلاعاتی). انتشارات جلوه.

[۳] Haykin, S. Neural Networks: A Comprehensive Foundation: Prentice Hall PTR Upper Saddle River, NJ, USA, ۱۹۹۸.

[٤] Dayhoff, J. E. Neural Network Architectures: An Introduction: Van Nostrand Reinhold, ۱۹۹۰.

[٥]. Gulati, anile & Yasin, Mohammad; Decision Support In Commodities Investment: An Expert System Application, Industrial Management & Pate System ,۱۹۹٤, vol.۹٤,No.۱, p.٥٦

[٦]. Melaxiotis, john & Others; Decision Support Through Knowledge, Management & Computer Security Magazine, ۲۰۰۳, vol.٤٥, No.۲, P٤٧

[۷]. Gulati, anile & Yasin, Mohammad; Ibid, P۱۲.

[۸] صرافی‌زاده، اصغر و علی‌پناهی، علی؛ سیستم‌های اطلاعات مدیریت، تهران، میر، ۱۳۸۱، چاپ دوم، ص۲۳۱.

[۹] محمودی، محمد؛ سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۶، چاپ اول، ص۱۸۴.

[۱۰] بهشتیان، مهدی و ابوالحسنی، حسین؛ سیستم -های اطلاعاتی مدیریت نگرش جامعی بر تئوری، کاربرد و طراحی، تهران، پردیس، ۱۳۷۸، چاپ اول، ص۳۰۵.

[۱۱] لاودن، کنث‌سی و لاودن، جین‌پی؛ سیستم‌های اطلاعات مدیریت، ترجمه حبیب رودساز و همکاران، تهران، انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی، ۱۳۸۸، چاپ اول، ص۳۳۷.

[۱۲] منصورکیا، منصور؛ تجزیه و تحلیل سیستم -ها و روش -ها، تهران، مروارید، ۱۳۷۰، چاپ اول، ص۵۴.

[۱۳] ثاقب تهرانی، مهدی و تدین، شبنم؛ مدیریت فن‌آوری اطلاعات، تهران، مهربان نشر، ۱۳۸۴، چاپ اول، ص۵۰۷ و ۵۰۸ .

www.SID.ir

Archive of SID

Use of Maritime Data Warehouse in the Neural Network of Maritime Management

S. Khoursandi, Ports and Maritime Organization

s.khorsandi@PMO.ir

M. Daneshjou, Ports and Maritime Organization

mdaneshjou@yahoo.com

F. Kalantari, Ports and Maritime Organization

Farzad_kalantari@yahoo.com

Abstract:

Data and information are the basis for achieving a concentrated management system. For minimizing the costs of transportation industry and increasing the maritime safety, having an intelligent system which presents solutions and warnings is necessary. In the present article, the need of a data warehouse conceptual model is presented and this conceptual model is explained as a basis for designing a neural network for maritime comprehensive management. Some of the achievements of expert systems are cost saving and accurate decision makings. Use of expert systems by organizations helps saving costs. Also, by using these systems in complicated situations better decisions can be made and we will be able to investigate complicated aspects in shorter period of time. Based on the above mentioned reasons and considering the observatory and governance nature of Ports and Maritime Organization activities, this organization needs to access appropriate information for managing the maritime transportation industry.

Key words: data warehouse, maritime management, neural network, expert systems, development of maritime safety

www.SID.ir