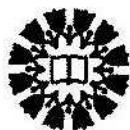


آشنایی با پایگاههای اطلاعاتی

دکتر حمزه علی نورمحمدی

تهران

۱۳۹۳



سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)

مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی

سرشناسه: نورمحمدی، حمزه‌علی، ۱۳۴۴-

عنوان و نام پدیدآور: آشنایی با پایگاه‌های اطلاعاتی / حمزه‌علی نورمحمدی.

مشخصات نشر: تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، مرکز

تحقیق و توسعه علوم انسانی، ۱۳۹۳

مشخصات ظاهری: دوازده، ۱۷۶ ص.

فروست: «سمت»، ۱۸۲۱. علم اطلاعات و دانش‌شناسی: ۴۱.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۰۰۴۹-۷ ۵۰۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

یادداشت: پشت جلد به انگلیسی: Hamzehali Nourmohammadi. An Introduction to Databases

عنوان روی عطف: پایگاه‌های اطلاعاتی.

یادداشت: کتابنامه

موضوع: پایگاه‌های اطلاعاتی

موضوع: شبکه‌های اطلاع‌رسانی

شناسه افزوده: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، مرکز تحقیق و

توسعه علوم انسانی.

رده‌بندی کنگره: ۹۰۵ / ن ۹۷۶ / QA۷۶

رده‌بندی دیویی: ۰۰۵/۷۴

شماره کتابشناسی ملی: ۳۶۴۰۹۹۷

سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)

مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی



آشنایی با پایگاه‌های اطلاعاتی

دکتر حمزه‌علی نورمحمدی (عضو هیئت علمی دانشگاه شاهد)

ویراستار علمی: دکتر سعید اسدی (عضو هیئت علمی دانشگاه شاهد)

چاپ اول: پاییز ۱۳۹۳

تعداد: ۱۰۰۰

حروفچینی و لیتوگرافی: «سمت»

چاپ و صحافی: سازمان چاپ و انتشارات وابسته به اوقاف و امور خیریه

قیمت: ۵۰۰۰ ریال. در این نوبت چاپ قیمت مذکور ثابت است و فروشندگان و عوامل

توزیع مجاز به تغییر آن نیستند.

نشانی ساختمان مرکزی: تهران، بزرگراه جلال آل احمد، غرب پل یادگار امام (ره)،

روبه‌روی پمپ گاز، کد پستی ۱۴۶۳۶، تلفن ۴۴۲۴۶۲۵۰-۲

www.samt.ac.ir

info@samt.ac.ir

هر شخص حقیقی یا حقوقی که تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش یا عرضه یا تکثیر یا تجدید چاپ نماید، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

سخن «سمت»

یکی از هدفهای مهم انقلاب فرهنگی، ایجاد دگرگونی اساسی در دروس علوم انسانی دانشگاهها بوده است و این امر مستلزم بازنگری منابع درسی موجود و تدوین منابع مبنایی و علمی معتبر و مستند با در نظر گرفتن دیدگاه اسلامی در مبنایی و مسائل این علوم است.

ستاد انقلاب فرهنگی در این زمینه گامهایی برداشته بود، اما اهمیت موضوع اقتضا می کرد که سازمانی مخصوص این کار تأسیس شود و شورای عالی انقلاب فرهنگی در تاریخ ۶۳/۱۲/۷ تأسیس «سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها» را، که به اختصار «سمت» نامیده می شود، تصویب کرد.

بنابراین، هدف سازمان این است که با استمداد از عنایت خداوند و همت و همکاری دانشمندان و استادان متعهد و دلسوز، به مطالعات و تحقیقات لازم بپردازد و در رشته های مختلف علوم انسانی به تألیف و ترجمه منابع درسی اصلی، فرعی و جنبی اقدام کند.

دشواری چنین کاری بر دانشمندان و صاحب نظران پوشیده نیست و به همین جهت مرحله کمال مطلوب آن باید به تدریج و پس از انتقادهای و یادآوریهای بیایی ارباب نظر به دست آید. انتظار دارد که این بزرگواران از این همیاری و راهنمایی دریغ نورزند و با پیشنهادهای اصلاحی خود، این سازمان را در اصلاح کتاب حاضر و تدوین دیگر آثار مورد نیاز جامعه دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران یاری دهند.

کتاب حاضر برای دانشجویان رشته علم اطلاعات و دانش شناسی در مقطع کارشناسی به عنوان منبع اصلی درس «آشنایی با پایگاههای اطلاعاتی» به ارزش ۲ واحد تدوین شده است. امید است علاوه بر جامعه دانشگاهی سایر علاقه مندان نیز از آن بهره مند شوند.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
ده	پیشگفتار
۱	فصل اول: مقدمه‌ای بر پایگاه‌های اطلاعاتی
۱	تعریف و پیدایش پایگاه اطلاعاتی
۲	تعریف پایگاه اطلاعاتی با استناد به منابع گوناگون
۵	پیدایش پایگاه اطلاعاتی
۶	تاریخچه مختصر طراحی و توسعه پایگاه‌های اطلاعاتی
۸	اهمیت و کاربرد پایگاه اطلاعاتی در تحقیق و آموزش
۹	اهمیت پایگاه‌های اطلاعاتی در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی برای پژوهش
۱۲	آشنایی با ساختار پایگاه اطلاعاتی و عملگرهای جستجوی اطلاعات
۱۳	موارد مورد توجه در ساختار پایگاه اطلاعاتی
۱۵	جستجوی اطلاعات در پایگاه اطلاعاتی
۱۸	آشنایی با عملگرهای جستجوی اطلاعات
۲۳	خلاصه فصل
۲۴	خودآزمایی
۲۶	فصل دوم: اصطلاحات مهم در پایگاه‌های اطلاعاتی
۲۷	بیت و بایت
۲۹	کاراکتر
۳۰	فیلد
۳۰	رکورد
۳۱	جدول
۳۱	فایل

۳۳	پایگاه اطلاعاتی
۳۵	کاربر
۳۶	سیستم عامل
۴۴	داده
۴۵	اطلاع
۴۶	مدل سازی پایگاه اطلاعاتی
۴۷	طرح
۴۷	درخت
۴۷	گراف
۴۷	موجودیت
۴۸	کلید
۴۹	کلید اصلی
۴۹	وابستگی تابعی
۴۹	نرمال سازی
۵۰	رابطه
۵۱	پایگاه داده رابطه ای
۵۱	فهرست راهنما
۵۱	خلاصه فصل
۵۲	خود آزمایی
۵۴	فصل سوم: مدیریت، طراحی و معماری پایگاههای اطلاعاتی
۵۴	ویژگیهای داده ها در مدیریت پایگاه داده
۵۵	اشتراکی بودن
۵۵	ماندگاری
۵۵	امنیت
۵۶	اعتبار
۵۶	سازگاری
۵۶	کاهش افزونگی
۵۷	استقلال
۵۷	انواع پایگاههای اطلاعاتی در قالب مدیریت پایگاه اطلاعاتی
۵۷	ساختار سلسله مراتبی

۵۸	ساختار شبکه‌ای
۶۰	ساختار رابطه‌ای
۶۱	ساختار چندبعدی
۶۱	ساختار شیء گرا
۶۲	جایگاه سیستم مدیریت پایگاه داده‌ها
۶۳	اس کیوال
۶۵	طراحی پایگاه اطلاعاتی در کتابخانه
۶۸	پایگاه اطلاعاتی و کتابخانه‌ها
۶۹	استفاده از فناوریهای ذخیره و بازیابی در کتابخانه‌ها
۶۹	مزایای استفاده از فناوریهای نوین در کتابخانه‌ها
۷۱	ویژگیهای تعامل کتابخانه‌ها و پایگاههای اطلاعاتی
۷۲	معماری پایگاههای اطلاعاتی
۷۲	بایدها در طراحی پایگاه اطلاعاتی
۷۵	نبایدها در طراحی پایگاه اطلاعاتی
۷۶	مشکلات سیستم فایلینگ در معماری پایگاههای اطلاعاتی
۷۶	سیستم جدید در معماری پایگاههای اطلاعاتی
۷۷	لایه‌های معماری پایگاههای اطلاعاتی
۷۹	اهمیت پایگاههای اطلاعاتی جدید
۸۰	خلاصه فصل
۸۰	خودآزمایی
۸۴	فصل چهارم: ساخت پایگاه اطلاعاتی برای کتابخانه
۸۴	عناصر و سطوح تشکیل دهنده پایگاههای اطلاعاتی در کتابخانه‌ها
۸۵	اجزاء اولیه پایگاه اطلاعاتی برای کتابخانه
۸۶	شیوه ذخیره‌سازی داده‌ها در پایگاههای اطلاعاتی در کتابخانه
۸۷	نحوه شکل دهی پایگاه اطلاعاتی برای کتابخانه
۸۷	ابزارهای مورد نیاز برای تهیه پایگاه اطلاعاتی در اکسس
۹۰	نحوه تهیه فیلد برای پایگاه اطلاعاتی و نحوه تعریف آن
۹۷	کاربرگ ورود اطلاعات در پایگاه اطلاعاتی
۹۷	نحوه ورود اطلاعات در کاربرگ تهیه شده برای کتابخانه

۹۹	نحوه طراحی فرم ورود اطلاعات
۱۰۸	خصوصیات فیلدهای پایگاه اطلاعاتی در نرم افزار اکسس
۱۰۸	متنی
۱۰۹	یادداشت
۱۱۰	داده های عددی
۱۱۰	داده از نوع تاریخ / زمان
۱۱۰	داده از نوع واحد پول
۱۱۰	فیلد عددی خودکار
۱۱۱	فیلد داده از نوع بلی / خیر
۱۱۱	فیلد داده از نوع اتصال و نشانیدن یک شیء
۱۱۲	داده از نوع ابرپیوند
۱۱۲	داده از نوع جستجوگر جادویی
۱۱۳	خواص فیلدها
۱۱۳	خواص فیلد متنی
۱۱۷	خواص فیلد یادداشت
۱۱۷	خواص فیلد عددی
۱۱۷	خواص فیلد تاریخ / زمان
۱۱۸	خواص فیلد واحد پول
۱۱۸	خواص فیلد عددی خودکار
۱۱۸	خواص فیلد بلی / خیر
۱۱۸	خواص فیلد اتصال و نشانیدن یک شیء
۱۱۸	خواص فیلد از نوع ابرپیوند
۱۱۹	خواص فیلد جستجوگر جادویی
۱۲۰	ورود داده ها به جدول
۱۲۰	نحوه جستجوی اطلاعات در پایگاه اطلاعاتی کتابخانه
۱۲۲	پرس وجو در جداول پایگاههای اطلاعاتی
۱۲۸	نحوه تهیه گزارش از پایگاه اطلاعاتی کتابخانه
۱۲۸	نحوه تهیه گزارش از پایگاه اطلاعاتی اکسس
۱۳۰	خلاصه فصل
۱۳۰	خودآزمایی

۱۳۴	فصل پنجم: ارزیابی و اشتراک پایگاههای اطلاعاتی
۱۳۵	ویژگیهای پایگاههای اطلاعاتی بزرگ و جدید
۱۳۶	پایگاههای اطلاعاتی مهم
۱۳۷	ده پایگاه اطلاعاتی بزرگ در جهان
۱۳۹	پایگاههای اطلاعاتی مهم در ایران
۱۴۱	ارزیابی و نحوه اشتراک و تهیه پایگاههای اطلاعاتی
۱۴۱	ارزیابی پایگاه اطلاعاتی
۱۴۴	معیارهای ارزیابی و انتخاب پایگاه اطلاعاتی
۱۴۹	سایر موارد مربوط به ارزیابی پایگاههای اطلاعاتی
۱۵۵	تهیه پایگاه اطلاعاتی
۱۵۸	جمع بندی
۱۶۱	خلاصه فصل
۱۶۱	خودآزمایی
۱۶۳	فصل ششم: نقش کتابداران و متخصصان اطلاع رسانی در طراحی و ...
۱۶۴	خدمات متقابل کتابداران و پایگاههای اطلاعاتی به هم
۱۶۵	نقش کتابدار در سیستمهای پایگاه اطلاعاتی
۱۶۵	داشتن سواد اطلاعاتی
۱۶۶	آشنایی مقدماتی با برنامه نویسی
۱۶۶	آشنایی با منابع اطلاعاتی
۱۶۷	آشنایی با روشهای جستجو
۱۶۷	آشنایی با شبکه های مختلف
۱۶۸	آشنایی با امنیت اطلاعات
۱۶۸	نقش کتابداران در ارزیابی پایگاههای اطلاعاتی
۱۶۹	خلاصه فصل
۱۷۰	خودآزمایی
۱۷۱	منابع

پیشگفتار

امروزه اکثر صاحب نظران بر این عقیده اند که اهمیت و اعتبار پایگاههای اطلاعاتی به طور چشمگیری رو به افزایش است و این امر به ویژه با نقشی که پایگاهها در سازمان دهی و دسترس پذیر کردن اطلاعات ایفا می کنند، در ارتباط است. در واقع، به دلیل ارتباطی که بین پایگاههای اطلاعاتی و فناوریهای برتر وجود دارد، جامعه علمی روز به روز شاهد توسعه بیشتر پایگاههای اطلاعاتی، چه به لحاظ ساختاری، چه به لحاظ محتوایی و چه از ابعاد گوناگون دیگر است. چنین توسعه ای مسئولیت متخصصان امر را در خصوص پایگاههای اطلاعاتی دوچندان می کند، چرا که باید پذیرفت بخش اعظمی از جامعه علمی، بدون داشتن آگاهی کافی در این خصوص، از کاربران عمده آن به شمار می روند. بدیهی است که در چنین شرایطی استفاده لازم و مؤثر از محتوای پایگاهها مستلزم در اختیار داشتن نظامی کاراست که بهره گیری توزیع یافته را با مدیریتی متمرکز ممکن می سازد.

از میان حوزه های دانش، علم اطلاعات و دانش شناسی از جمله حوزه هایی است که همواره به پایگاههای اطلاعاتی وابسته بوده و به آن پرداخته است. شاید این نیاز و وابستگی تا حد زیادی به ماهیت کار این حوزه بازگردد که همواره سعی دارد استفاده از پایگاههای اطلاعاتی را برای همه کاربران اطلاعات عادی و فراگیر کند و در دنیای کنونی این ویژگی بدون در اختیار داشتن پایگاههای اطلاعاتی توانمند ممکن نیست. در چنین عصری، کتابداران بیش از پیش به این ابزار وابسته اند و نه تنها باید از مهارتهای لازم برای استفاده و ارزیابی پایگاههای اطلاعاتی برخوردار باشند، بلکه باید قادر باشند در طراحی و ایجاد پایگاههای اطلاعاتی مشارکت کرده و نقش مؤثری ایفا کنند. به همین دلیل متخصصان و متولیان آموزش علم اطلاعات و

دانش‌شناسی به درستی بر این امر واقف بوده و در سرفصلهای دانشگاهی این رشته درس «آشنایی با پایگاههای اطلاعاتی» را در نظر گرفته‌اند.

در این کتاب که با هدف تأمین منبعی آموزشی برای درس فوق تألیف گشته، سعی شده است تمامی سرفصلهای این درس تحت پوشش قرار گیرد. از این‌رو، در فصل اول این کتاب به منظور آشنا کردن ذهن دانشجویان با مفاهیم پایگاههای اطلاعاتی و تاریخچه آن، در وهله اول چهارچوبهای اولیه و ضروری مفاهیم پایگاههای اطلاعاتی معرفی شده است. علاوه بر این، با توجه به نیازی که به تاریخچه و ساختار پایگاههای اطلاعاتی بوده، در این خصوص و نیز درباره نحوه ساختار پایگاههای اطلاعاتی برای جستجو در فصل دوم اطلاعات کاملی ارائه شده است. یکی از نیازهای اساسی برای شناخت پایگاههای اطلاعاتی و کار با آن مدیریت پایگاه داده است. از این‌رو در فصل سوم و چهارم کتاب به این امر پرداخته شده است. یکی از دغدغه‌های اصلی مدرسان و دانشجویان رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی نبود منبع آسانی است که با سرفصل مطابقت داشته باشد. در فصل چهارم با استفاده از مثالهای روشن سعی شده است تا این مشکل رفع گردد و دانشجویان با استفاده از مثالهای کتاب توانایی تهیه پایگاه اطلاعاتی برای یک کتابخانه را به دست آورند. پیشرفت در زمینه‌های مختلف نرم‌افزاری، به‌خصوص در بخش فناوری اطلاعات که موجب تغییرات زیادی در پایگاههای اطلاعاتی شده است، سبب به کارگیری ابزارها و روشهای جدید در استفاده از پایگاههای اطلاعاتی شده است. این امر موجب شده است تا پایگاههای اطلاعاتی زیادی شکل گیرند و انتخاب بین آنها برای منظور خاصی کار را مشکل کند. بنابراین در فصل پنجم کتاب سعی شده است تا دانشجویان از طریق آشنایی با پایگاههای مهم اطلاعاتی در جهان و نیز پایگاههای مهم اطلاعاتی در ایران، با نحوه ارزیابی پایگاههای اطلاعاتی آشنا شوند. شایان ذکر است اگر کتابداران امروزی بخواهند خود را با شرایط جدید فناوری اطلاعات وفق دهند و به صورت کارآمد در طراحی پایگاههای اطلاعاتی و

استفاده از آن نقش داشته باشند باید با نقش خود در تعامل با پایگاههای اطلاعاتی آشنا شوند و بنابراین در فصل ششم سعی بر آن بوده است تا خوانندگان با نقش کتابداران و متخصصان اطلاع‌رسانی در طراحی و مدیریت پایگاههای اطلاعاتی آشنا شوند و از خدمات متقابل کتابداران و پایگاههای اطلاعاتی آگاه شوند و اطلاعاتی را کسب نمایند.

در اینجا لازم می‌دانم بر این نکته تأکید کنم که این کتاب با تشویقهای متولیان گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت) نگاشته شده است. در این میان، تشویقهای مدیر محترم گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی «سمت»، جناب آقای دکتر عبدالرضا نوروزی چاکلی، و کارشناس محترم آن گروه، سرکار خانم لیلا شرف، که در تمامی مراحل نگارش کتاب به نگارنده یاری رسانده‌اند موجب شده است تا نگارنده برای تهیه کتاب تلاش و دلگرمی بیشتری داشته باشد. همچنین باید از دقت نظر گروه برای تصحیح و بهبود مطالب آن سپاسگزاری نمایم. در پایان، از خوانندگان گرامی که این کتاب با هدف تأمین نیازهای آنها نگاشته شده است تقاضا دارم تا هر گونه نکته‌های اصلاحی و پیشنهادی خود را به نویسنده اعلام کنند تا در چاپهای بعدی مورد استفاده قرار گیرد.

حمزه‌علی نورمحمدی

پاییز ۱۳۹۲