به نام خدا

شرح فني سامانه مديريت بانك اطلاعات پويا (سمپا)

صورت مسأله:

1. تعداد زيادي بانك اطلاعات داريم كه بايد در اين سامانه مديريت شوند.
2. تعداد و ساختار اين بانك‌ها مشخص نيست؛ تعداد فرم‌ها و فيلدها و نوع آن‌ها.
3. بين اين بانك‌ها ارتباط اطلاعاتي وجود دارد؛ يك ركورد از بانك «پژوهشگران» ممكن است مدير يا كارمند يك ركورد از بانك «مراكز پژوهشي» باشد و از سوي ديگر نويسنده يك يا چند ركورد از بانك «كتاب‌» يا بانك «مقالات» باشد و يا مدير يك پروژه در بانك «پروژه‌هاي پژوهشي».
4. ركوردهاي بانك‌هاي اطلاعاتي براي دسترسي آسان بايد طبقه‌بندي شوند؛ اين طبقه‌بندي‌ها مي‌تواند بر اساس موضوع باشد، يا قالب، يا نوع محصول، يا زمان توليد، يا ميزان قابل اطمينان بودن و يا هر عنوان ديگري كه براي دسترسي به اطلاعات مورد نياز باشد.
5. طبقه‌بندي‌ها بايد بتواند ركوردهاي بانك‌هاي متعدّد را به هم متصل كند؛ اگر ركوردهاي طبقه‌اي از موضوعات را مطالبه كنيم، مثلاً «حجاب و عفاف»، بايد هم ركوردهاي بانك «مراكز پژوهشي» فعّال در اين موضوع را بازگرداند و هم ركوردهاي بانك «پژوهشگران» فعّال در اين موضوع و همچنين هر ركورد ديگري از هر بانك اطلاعاتي كه مرتبط با اين موضوع باشد. همين درباره قالب و ساير انواع طبقه‌بندي نيز صادق است.
6. سازماني كه متوّلي مديريت بانك‌هاي اطلاعاتي است، پرسنلي دارد كه در ساختار و چارت اداري نظم يافته و اختيارات مختلف دارند و هر بخش از سازمان، مديريت يك يا چند بانك و يا يك يا چند بخش از يك بانك را بر عهده دارد.
7. ركوردهاي هر بانك اطلاعات براي گرفتن خروجي بايد بتواند بر اساس فيلدهاي مشترك قابل فيلتر كردن يا گروه‌بندي باشد؛ مثلاً اگر فرم تحصيلات بانك پژوهشگران داراي فيلد مدرك تحصيلي باشد، بايد بتوان تمام ركوردهاي داراي يك مدرك خاصّ را انتخاب كرد كه مثلاً فيلد ارزيابي آن‌ها «رتبه يك» باشد. يعني تركيبي از فيلدها در فيلتر كردن اطلاعات نقش داشته باشند.

نيازهاي اصلي:

1. چهار ساختار اصلي در سامانه پيش‌بيني مي‌شود؛ ساختار سازمان، بانك‌هاي اطلاعاتي، رده‌هاي اطلاعات و اطلاعات پايه.
2. دسترسي به اطلاعات معمولاً از طريق بانك‌هاي اطلاعات يا رده‌هاي اطلاعات صورت مي‌گيرد.
3. امكانات ارتباطي بين پرسنل سازمان و كارمندان مديريت‌كننده بانك اطلاعات در نظر گرفته شود.
4. ابزارهايي براي مديريت سامانه و مديريت اطلاعات در آن در نظر گرفته شود.

جاي‌گذاري عناصر اصلي:

1. موارد بند 1 در منوي بالاي صفحه قرار گرفته‌اند، چون زياد مورد ارجاع هستند.
2. موارد بند 2 در منوي سمت راست، چون زيرمجموعه دارند و زياد مورد استفاده قرار مي‌گيرند.
3. موارد بند 3 به صورت آيكون در بالاترين بخش صفحه قرار دارند، زيرا نياز به توجه آني و سريع دارند و به جهت كاربرد فراوان، نيازي به نوشتن عنوان نيست و آيكون مي‌تواند آن‌ها را تفسير نمايد.
4. موارد بند 4 به جهت تعداد زياد كه با توسعه سامانه همچنان افزايش خوانند يافت، در منوي پايين صفحه قرار مي‌گيرند. هم كمتر مورد استفاده قرار مي‌گيرند و هم تعداد زيادشان محيط كار را محدود نمي‌كند.
5. جستجو به عنوان يك عنصر فرعي در پايين ستون راست قرار داده شده است.
6. ستون قابل باز و بسته شدن چپ براي درج راهنمايي‌هاي سامانه در نظر گرفته شده است و در نمايش ركوردها، ابزارهاي فيلتر در اين ستون نمايش داده مي‏شوند.

ساختار سازمان:

1. به صورت شماتيك و نموداري تنظيم شده است تا درك تصويري آن ساده‌تر باشد.
2. اضافه، حذف و ويرايش در همين نماي شماتيك صورت مي‌پذيرد.
3. تعداد زيرمجموعه‌هاي سازماني و تعداد پرسنل هر بخش از سازمان نيز در همين نمودار گزارش مي‌شود.
4. براي دسترسي ساده‌تر، امكان باز و بسته شدن باكس هر بخش از سازمان وجود دارد كه با محدوديت فضا و محيط كاربري سازگار شود.

بانك‌هاي اطلاعاتي:

1. سه لايه مديريتي دارد؛ بانك، فرم، فيلد.
2. در هر لايه تعداد زيرمجموعه‌ها؛ مثلاً تعداد فرم‌ها در بانك، يا تعداد فيلد در فرم، گزارش مي‌شود.
3. امكان اضافه، ويرايش و حذف وجود دارد.
4. تعداد ركوردها در هر لايه نمايش داده مي‌شود؛ مثلاً تعداد ركوردهايي كه فلان فيلد آن‌ها تكميل است.
5. امكان فعّال يا غيرفعال كردن هر گزينه در هر لايه وجود دارد؛ مثلاً بخواهيم يك فرم از فلان بانك فعلاً استفاده نشود و غيرفعال باشد.

فرم‌هاي اطلاعات:

1. هر بانك مي‌تواند هر تعداد فرم براي ورود اطلاعات داشته باشد.
2. هر فرم مي‌تواند شامل هر تعداد فيلد از انواع مختلف باشد.
3. دسترسي به فرم‌ها هنگام ورود اطلاعات از طريق يك ليست آبشاري صورت مي‌گيرد.
4. در هنگام نمايش اطلاعات، فيلدهاي خالي حذف مي‌شوند، تا مزاحمت در مشاهده نداشته باشند.

فيلدهاي اطلاعات:

1. ده نوع فيلد در نظر گرفته شده است كه قابل افزايش مي‌باشند؛ عبارت، عدد، متن، تصوير، تاريخ شمسي، نشاني اينترنتي، پست الكترونيكي، فايل ضميمه، گزينشي، بانك ديگر.
2. تعدّد انواع فيلد كمك مي‌كند هنگام ورود اطلاعات يا نمايش، گزينه‌هاي مناسب در نظر گرفته شود.
3. فيلد گزينشي براي استفاده از اطلاعات ثابتي است كه بايد هنگام گرفتن خروجي امكان فيلتر كردن بر اساس آن‌ها وجود داشته باشد كه ما آن‌ها را «اطلاعات پايه» مي‌ناميم.
4. فيلد بانك ديگر امكاني است براي اتصال يك ركورد از بانك ديگر به اين بانك. مثلاً نويسنده كتاب مي‌تواند فيلدي از نوع بانك ديگر باشد، تا هنگام ورود اطلاعات، نام نويسنده از بانك نويسندگان انتخاب شود.
5. دو فيلد گزينشي و بانك ديگر مي‌توانند به دو شيوه «چك‌باكسي» يا «آبشاري» نمايش داده شوند و در هر مورد مي‌توانند به صورت «تك‌انتخابي» يا «چند انتخابي» در نظر گرفته شوند.
6. در فيلد فايل‌هاي ضميمه پانزده نوع فايل با بيش از چهل پسوند مختلف در نظر گرفته شده‌اند كه هنگام ورود اطلاعات اين پسوندها كنترل مي‌گردند. انواع فايل قابل افزايش در سامانه هستند.

فرم اصلي و فيلد اصلي:

1. ترديدي نيست كه هر بانك اطلاعات نياز به حداقل يك فيلد اصلي دارد كه تمام اطلاعات آن ركورد خاصّ حول آن فيلد توجيه شود و هويّت يابد.
2. فيلد اصلي در بانك‌هاي مختلف تفاوت مي‌كند؛ مثلاً در بانك «پژوهشگران» فيلد اصلي، نام و نام خانوادگي پژوهشگر است، امّا در بانك «كتاب‌ها» عنوان كتاب فيلد اصلي است.
3. هر فيلد اصلي قطعاً در فرمي قرار گرفته است كه مهم‌ترين فرم در معرفي آن ركورد در بانك اطلاعات است.
4. در اين سامانه براي هر بانك اطلاعات، يك فرم اصلي و در فرم اصلي يك فيلد اصلي در نظر گرفته شده است.
5. هميشه در فهرست ركوردها، اين فيلد اصلي است كه نمايش داده مي‌شود و هنگام انتخاب آن، هميشه ابتدا فرم اصلي ركورد نمايش داده مي‌شود.
6. با توجه به اين‌كه غالباً هر ركورد يك تصوير نيز نياز دارد، يك فيلد اصلي غيرضروري از نوع تصوير نيز در نظر گرفته شده است. اگر فرم داراي فيلد اصلي از نوع تصوير نيز باشد، هنگام نمايش اطلاعات ركورد، اين تصوير به صورت متمايز و به عنوان تصوير اصلي ركورد نمايش داده مي‌شود.
7. انتخاب فرم اصلي، فيلد اصلي و تصوير اصلي به صورت خودكار صورت مي‌گيرد، ولي توسط مدير بانك قابل ويرايش و جابه‌جايي است؛ هميشه نخستين ثبت به عنوان اصلي در نظر گرفته مي‌شود.

رده‌هاي اطلاعات:

1. رده‌هاي اطلاعات دو طبقه اصلي دارد؛ عناوين رده‌ها و زيرمجموعه‌ها.
2. عناوين رده‌ها قابليت اتصال به ركوردي را ندارند و فقط توصيف‌كننده رده بوده و يك‌جا نگهدارنده زيرمجموعه‌ها هستند.
3. زيرمجموعه‌ها بدون محدوديت عرضي و طولي قابل ثبت و اضافه هستند.
4. هر ركورد از هر بانك اطلاعات مي‌تواند به هر تعداد زيرمجموعه از هر رده متصل شود.
5. اتصال ركورد به رده‌ها از طريق گزينه‌اي كه در ويرايش فرم اصلي هر ركورد وجود دارد صورت مي‌پذيرد.
6. رده‌ها به صورت پويا باز و بسته مي‌شوند تا اولاً هنگام باراندازي فشاري بر سرور و پهناي باند نياورند، ثانياً بهترين استفاده از محدوده نمايشگر كاربر براي دستيابي به زيرمجموعه مورد نياز صورت پذيرد.
7. تعداد زيرمجموعه‌ها براي هر رده و هر زيرمجموعه نمايش داده مي‌شود.
8. تعداد ركوردهاي متصل به هر رده و زيرمجموعه نمايش داده مي‌شود.
9. دسترسي سريع به تمامي ركوردهاي متصل به يك رده يا زيرمجموعه وجود خواهد داشت.
10. امكان فعّال يا غيرفعال كردن هر رده يا زيرمجموعه وجود دارد، تا در موارد لزوم بتوان موقتاً استفاده از آن را محدود نمود.

اطلاعات پايه:

1. اطلاعات پايه در دو رده طراحي شده‌اند؛ زيرا مفهومي ندارد كه فيلتر كردن اطلاعات به صورت دو رده‌اي باشد. ضمن اين‌كه چنين فيلتر كردني دشوار است.
2. مواردي كه نياز به چند رده كردن اطلاعات پايه داشته باشد، از طريق اطلاعات پايه موازي قابل تحليل بوده و هنگام فيلتر كردن بايد هم‌سطح در نظر گرفته شود.
3. اطلاعات پايه بدون محدوديت قابل اضافه، ويرايش و حذف است.
4. تعداد زيرمجموعه‌هاي هر اطلاعات پايه نمايش داده مي‏شود.
5. تعداد فيلدهاي انتخاب شده از نوع آن اطلاعات پايه نمايش داده مي‌شود.
6. تعداد ركوردهاي متصل شده به آن اطلاعات پايه يا زيرمجموعه‌هاي آن نمايش داده مي‌شود.

تعريف كاربر:

1. كاربر لزوماً يكي از ركوردهاي يكي از بانك‌هاي اطلاعاتي است. زيرا پرسنل سازمان نيز مي‌تواند يك بانك اطلاعاتي باشد. به اين ترتيب اطلاعات كاربران نيز مي‌تواند متغيّر باشد و بر اساس نياز هر سازمان، بر اساس فرم‌ها و فيلدهاي متعدّد ساخت يابد.
2. از طريق بخش تنظيمات سامانه، امكان تعيين بانكي كه پرسنل در آن معرفي مي‌شوند وجود دارد.
3. براي ايجاد كاربر، بايد يكي از ركوردهاي اين بانك انتخاب شود و دو اطلاع اصلي «تلفن همراه» و «پست الكترونيك» براي آن ثبت گردد.
4. تنها اطلاعاتي كه به صورت مستقل بايد از كاربر در اختيار سامانه قرار بگيرد همين دو فيلد است كه براي ارتباط پيامكي يا ايميلي مورد نياز سامانه است و ضروري. ساير اطلاعات وابسته به بانك اطلاعاتي مربوطه است.
5. براي آن‏كه كاربر مجبور به استفاده از «نام كاربري» انتخاب شده توسط مدير سامانه نباشد و اين حق به خود او داده شود، هنگام تعريف كاربر هيچ نام كاربري براي او ثبت نمي‌گردد. تجربه شده كه كاربران براي به خاطر سپردن نام كاربري، نياز دارند كه آن را بر اساس الگوهاي ذهني خود بسازند.
6. كاربر در اولين ورود به سامانه، نام كاربري و رمز مورد نظرش را انتخاب مي‌نمايد.
7. مدير سامانه بايد براي هر كاربر يك سمت از سازمان تعيين نمايد. بدون تعيين سمت، كاربر قادر به هيچ فعاليتي در سامانه نخواهد بود. سمت در ذيل هر باكس از چارت سازمان تعريف شده است.

دسترسي‌ها:

1. دسترسي‌ها در اين سامانه بسيار مفصل و گسترده در نظر گرفته شده است.
2. دسترسي‌ها به سِمَت متصل مي‌شود و نه به كاربر. به دليل اين‌كه با تغيير سمت كاربر نيازي به تغيير دسترسي‌ها به صورت دستي نباشد و به صورت خودبه‌خود دسترسي‌ها جابه‌جا شود.
3. اگر نياز به اعمال دسترسي خاصّي به كاربر بود، بايد سمتي داراي آن دسترسي ويژه تعريف شود و اتصال كاربر به آن صورت گيرد. در اين صورت به سادگي مي‌توان دسترسي‌ها را ديد و از فراموشي جلوگيري شود. زيرا با توسعه سامانه ممكن است دسترسي خاصّي به كاربري داده شود و مورد فراموشي قرار گيرد و براي آن كاربر بماند و ايجاد مشكل كند.
4. دسترسي نُه محل اتصال دارد؛ ❶ بانك اطلاعات، ❷ رده اطلاعات، ❸ زيرمجموعه رده اطلاعات، ❹ فرم، ❺ فيلد، ❻ اطلاعات پايه، ❼ زيرمجموعه اطلاعات پايه، ❽ ركوردها و ❾ دسترسي‌هاي اصلي سامانه.
5. در هر اتصال معمولاً سه نوع متصوّر است: ❶ فقط نمايش، ❷ نمايش همراه با دسترسي ويرايش و ❸ ممنوعيت دسترسي.
6. كاربرد ممنوعيت دسترسي جايي است كه دسترسي از نوع اول يا دوم تعريف شده باشد، ولي در زيرمجموعه‌اي خاصّ تمايل به حذف دسترسي باشيم.
7. يك نوع دسترسي ويژه براي فرم، فيلد و ركورد در نظر گرفته شده است؛ «انحصار دسترسي». وقتي اين دسترسي تعريف شود، تمام دسترسي‌هاي ديگر صرف‌نظر شده و آن اطلاع خاصّ تنها در اختيار سمت خاصّ قرار مي‌گيرد.
8. هر اتصال دسترسي به سمت مي‌تواند زمان‌دار يا غيرزمان‌دار باشد. در وضعيت زمان‌دار، مدتي مثلاً يك‌ماه براي آن در نظر گرفته مي‌شود كه پس از اين مدت به صورت خودبه‌خود دسترسي حذف خواهد شد.
9. منوهاي مديريتي كه در پايين صفحه قرار دارند، بر اساس دسترسي‌هاي اعطا شده به هر سمت، كاهيده يا افزوده خواهند شد. بنابراين كاربر ابزارهاي مديريتي‌اي را كه به آن‏ها دسترسي ندارد نخواهد ديد، تا در كاربري سامانه سردرگم نشود.

اطلاعات عمومي:

1. در هيچ مرحله‌اي از كاربري سامانه، نبايد صفحه رفرش شود و تماماً بر اساس وِب2 تنها با آژاكس تبادل اطلاعات صورت گيرد.
2. تمامي خطاهاي سرور در تمامي لايه‌ها بايد مديريت شود و به صورت مطلوب به كاربر گزارش شود. خطاهاي سرور عموماً در سه لايه رخ مي‌دهد؛ خطاهاي سرويس‌دهنده، خطاهاي بانك اطلاعات، خطاهاي نرم‌افزار.
3. خطاهاي نرم‌افزار و خطاهاي بانك اطلاعات و آن دسته از خطاهاي سرور كه قابل Catch باشد، در لايه نرم‌افزار هندل شده و پيغام نرم‌افزاري نمايش داده مي‌شود.
4. خطاهايي كه خارج از دسترسي نرم‏افزار است، به دليل اين‏كه پيام خطا مستقيم براي كلاينت ارسال مي‌شود، توسط اسكريپت‌هاي روي كلاينت هندل شده و به صورت Alert نمايش داده مي‏شود.
5. خطاهاي ناشي از پهناي باند، كمي سرعت، عدم دسترسي به سرور، قطع شدن اتصال اينترنت، دريافت اطلاعات ناخوانا و غلط؛ تمامي اين موارد در اسكريپت‌هاي كلاينتي هندل شده و در دو سطح «زرد» و «قرمز» در ذيل باكس «دريافت اطلاعات…» كه هنگام انجام دستور نمايش داده مي‏شود، به استحضار كاربر مي‌رسد.
6. ناسازگار بودن مرورگر كاربر با ابزارهاي به كاررفته در سامانه، كنترل شده و به اطلاع كاربر مي‌رسد. اين سامانه بر روي آخرين نگارش مرورگرهاي: اكسپلورر، فايرفاكس، كروم، سافاري، اوپرا و مكستون تست و كنترل شده است و از نظر كاربري كاملاً تطبيق داده شده است. در مواردي كه چند ناسازگاري css در اوپرا مشاهده شد، به ناگزير كدهاي حل مشكل به سامانه افزوده شد.

اطلاعات بيشتر درباره زيرسامانه‌ها و الگوهاي طراحي در طرح «سامانه مديريت اطلاعات پويا» ارائه شده و عناصر مفهومي آن تشريح شده‌اند.

با توكل به خداوند متعال و در ذيل عنايات عامّه و خاصّه ربوبي حضرتش

و به اميد پذيرش اين ناقابل از سوي اعلام‌الهداية و سفاين‌النجاة

و با آرزوي ثبت آن توسط كرام‌الكاتبين، يميناً و در نظر نگرفتن كاستي‌ها شِمالاً؛

سيدمهدي موسوي موشَّح

22 ماه حرام، ذي‌القعده سنة 1432