بازطراحي سامانه مديريت اطلاعات پويا

15 تير 1394

# معرفي و تاريخچه

## پيدايش ايده اصلي

سامانه مديريت اطلاعات پويا (به اختصار PDM Pooya Data Management -) نرم‌افزاري تحت وب است كه ايده ابتدايي آن در سال 1386 در قالب يك پورتال پژوهشي و تحقيقاتي قرآني مطرح شد[[1]](#footnote-1).

ايده اصلي مشتمل بر ابزاري بود كه بتواند حجم زياد و گسترده و متنوّعي از داده‌هاي اطلاعاتي را به صورت يكپارچه مديريت نمايد به نحوي كه قابليت طبقه‌بندي و رده‌بندي بر اساس درختواره‌هاي گوناگوني را داشته باشد. درختواره‌هايي كه توانايي اتصال به تمام انواع داده را دارند. در حقيقت غرض دستيابي به يك «استخر اطلاعاتي» (Information pool) بود، روندي كه مي‌توانست امكان توليد بي‌شمار محصول را فراهم نمايد، اين مطلب نيز در قالب يك نمودار تفسير شد[[2]](#footnote-2).

## نخستين طراحي‌ها

در سال 1388 درخواستي از سوي دفتر يكي از مراجع عظام ارائه شد كه مي‌توانست پروژه‌اي را در مسير تحقّق ايده مذكور سامان دهد. اين پروژه اگر چه اساساً نگاهي ناظر به «ارسال و دريافت پيامك» داشت، اما با توجه به ابتناءش بر بانك‌هاي اطلاعاتي و گردش كار، ما را بر آن داشت، تا بخشي از ايده مذكور را در قالب اين پروژه و با بودجه فراهم شده از سوي كارفرماي مذكور محقق سازيم. از اين رو، طرحي اوليه نوشته شد كه تا حدّي فضاي كار را ترسيم مي‌نمود[[3]](#footnote-3). اين طرح اوليه بارها مورد بررسي قرار گرفت و مرحله آغازين (Inception) و تحليل جزئيّات (Elaboration) آن در تحليل نيازها و معماري نرم‌افزار در قالب اسنادي به نتيجه رسيد[[4]](#footnote-4) و[[5]](#footnote-5). در نهايت بنا شد اين ابزار مبتني بر معماري سرويس‌گرا (SOA) توليد گردد[[6]](#footnote-6) كه نمايي از آن روي اينترنت قرار دارد[[7]](#footnote-7).

## پياده‌سازي اولين PDM

با تجربه‌اي كه از طراحي نرم‌افزار فوق به دست آمد، در سال 1389 بررسي‌هايي در خصوص «نظام طبقه‌بندي اطلاعات» صورت پذيرفت[[8]](#footnote-8) كه به طراحي ساختار جديدي براي نرم‌افزار مديريت اطلاعات پويا انجاميد[[9]](#footnote-9). در اين طرح جديد، دو عنصر «بانك اطلاعات» و «رده اطلاعات» در شيوه جديدي از تعامل نگريسته شدند كه تحت «ساختار سازمان عامل» قرار مي‌گرفتند. عنصر «اطلاعات پايه» نيز براي تسهيل دسترسي به ركوردهاي اطلاعات، بر اساس ايده‌اي كه در سايت «علي‌بابا»[[10]](#footnote-10) ديده شده بود در تعامل با فيلدهاي اطلاعاتي در نظر گرفته شد. اين طرح جديد نيز ضمن تعاملاتي[[11]](#footnote-11) تكامل يافت و در سال 1390 به اجرا درآمد.

پس از پياده‌سازي نرم‌افزار كه نسخه‌اي از آن در نشاني [pdmdemo.ir](http://pdmdemo.ir) و در قالب «نسخه پيشرفته»[[12]](#footnote-12) موجود است، يك شرح فني نيز از ويژگي‌هاي موجود در آن نگارش يافت[[13]](#footnote-13) كه ويژگي‌هاي ابزار مذكور را به صورت خلاصه توضيح مي‌داد.

## تست در حجم اطلاعات بالا

اين ابزار به تدريج زير بار رفت و نسخه‌هاي متعددي از آن نصب و به‏كارگيري شد. مانند: سامانه اطلاعات شوراي اسلامي‌شدن دانشگاه‌ها و مراكز آموزشي[[14]](#footnote-14)، سامانه مديريت برنامه و بودجه قرآني كشور[[15]](#footnote-15)، دانشنامه جامع سبك زندگي[[16]](#footnote-16)، منظومه رضوان (بانك فيش‌هاي اطلاعاتي سيره امام رضا (ع) در احاديث)[[17]](#footnote-17)، جشنواره بين‌المللي عفاف و حجاب عين[[18]](#footnote-18)، مركز مطالعات راهبردي نصر[[19]](#footnote-19)، سامانه اطلاعات انسان‌شناسي (فيش‌هاي اطلاعاتي مباحث استاد شجاعي)[[20]](#footnote-20) و سيمپا (سامانه يكپارچه مديريت پژوهش‌هاي اسلامي)[[21]](#footnote-21).

فهرستي از سايت‌هاي ارائه شده مبتني بر PDM را مي‌توانيد در نشاني [http://pdmcenter.ir](http://pdmcenter.ir/) بيابيد!

## نيازهاي جديد

در سال 1392 پروژه‌اي تعريف شد كه بخشي از كارآيي‌هاي PDM را به كار مي‌گرفت، اما به دليل مواجه بودن با محاسبات مالي، كاستي‌هايي در اين نرم‌افزار مديريت اطلاعات را به رخ مي‌كشيد[[22]](#footnote-22).

مراحل اوليه طراحي سامانه «بودجه‌بان» كه به پايان رسيد[[23]](#footnote-23) و[[24]](#footnote-24) و[[25]](#footnote-25) و[[26]](#footnote-26)، به عنوان يك نسخه متناسب‌سازي شده از PDM كه قادر به مديريت «گردش‌كار»[[27]](#footnote-27) و «محاسبات مالي» باشد، هنگامي‌كه نيازهاي كارفرما به خوبي تحليل شد[[28]](#footnote-28) و مخاطرات و ريسك‌هاي پروژه نيز بررسي و پيش‌بيني گرديد[[29]](#footnote-29)، به نظر رسيد كه بايد مستقل از نرم‌افزار موجود، دست به نگارش يك نرم‌افزار جديد زد. از اين رو، يك ساختار جديد براي بانك اطلاعات آن طراحي گرديد[[30]](#footnote-30) و[[31]](#footnote-31) و گزارش‌گيري‌هاي ويژه‌اي نيز براي آن پيش‌بيني شد[[32]](#footnote-32).

اما كماكان به نظر مي‌رسيد اين ابزار نيز جزئي از PDM است و با اصلاح نرم‌افزار PDM مي‌شود نيازهاي جديد را نيز پوشش داد. نيازهايي كه در تجربه «بودجه‌بان» و از ره‌آورد تعامل با كارفرما و تيم برنامه‌نويسي به دست آمده بود[[33]](#footnote-33).

## تغيير رابط كاربري

پس از گذشت مدتي از كاربرد اين ابزار، بازخوردها حاكي از آن بود كه UI نرم‌افزار كه با توجه به ظاهر شبكه اجتماعي Facebook و ايده‌برداري از آن طراحي شده بود ايرادات مهمي دارد و نمي‌تواند ارتباط خوبي با كاربر برقرار نمايد. در ابتداي سال 1393 يك UI آزمايشي جديد طراحي شد كه اين بار از twitter.com الگوي مي‌گرفت و مبتني بر كتابخانه bootstrap و يكي از تم‌هاي آماده آن بود[[34]](#footnote-34). اين ابزار تنها نمايي از اطلاعات PDM فراهم مي‌كرد و دسترسي به ابزارهاي مديريت اطلاعات نداشت.

اين نماي آزمايشي با بازخوردهاي مثبتي مواجه شد. از اين رو، تصميم بر اين گرفتيم كه يك‌بار ديگر آن را به صورت اصولي‌تر و دقيق طراحي نماييم و اين‌بار تمامي كاركردهاي سامانه PDM را پوشش دهيم و به زودي آن را جايگزين نما و UI قبلي كنيم. اين‌بار پس از مشورت و بررسي، از نماي avira.com الگو گرفته شد و UI جديد با يك داشبورد كامل در روزهاي پاياني سال 1393 طراحي شد. نسخه‌هاي جديدتر PDM مجهّز به اين نسخه از UI مي‌باشند.

# سامانه جديد

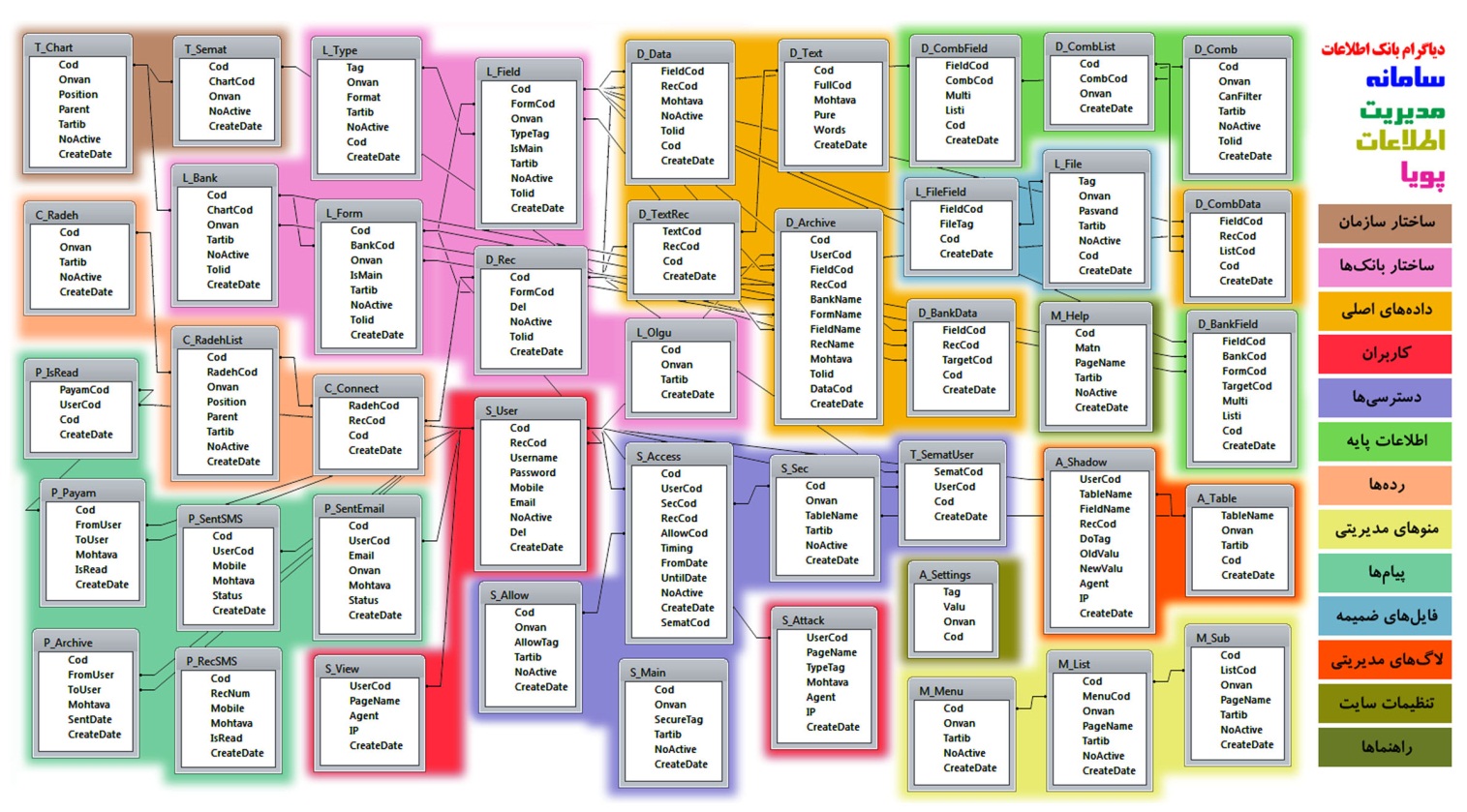
اكنون و پس از گذشت هشت سال از ايده اوليه، تجربيات زيادي در خصوص معماري نرم‌افزار به دست آمده است كه ما را بر آن داشته تا به فكر يك بازنگري اساسي در ساختار PDM باشيم.

## يكپارچه شدن سازمان، رده‌ها و اطلاعات پايه با بانك‌هاي اطلاعات

اگر به ساختار داده‌هاي اين نرم‌افزار بنگريد[[35]](#footnote-35) با چهار بخش از داده‌ها مواجه خواهيد شد؛ ساختار سازمان، رده‌هاي اطلاعات، بانك‌هاي اطلاعات و اطلاعات پايه. ما در معماري جديد بر آن هستيم كه اين چهار نوع داده را به يك نوع تقليل دهيم و تنها با بانك‌هاي اطلاعاتي‌اي كار نماييم كه «مي‌توانند» به عنوان ساختار سازمان، رده اطلاعات و يا اطلاعات پايه مورد ارجاع قرار بگيرند.

در ساختار فعلي،‌ كاربران نيز با بانك‌هاي اطلاعاتي يكپارچه هستند و يكي از همان بانك‌هاي موجود در سامانه به عنوان بانك مرجع براي كنترل ورود و دسترسي تعريف مي‌گردد. اين ويژگي در ساختار جديد به رده‌ها و سازمان و اطلاعات پايه نيز تسرّي خواهد يافت.

لازمه اين‌كار تغييراتي بنيادين در ساختار بانك داده نرم‌افزار است[[36]](#footnote-36). بانك داده‌اي كه پيش‌تر اين‌گونه نظم يافته بود:



## افزودن امكان توليد رده‌هاي «هستي‌نگاري»

در سال‌هاي اخير شيوه جديدي از طبقه‌بندي اطلاعات مطرح شده است كه به جاي دسته‌بندي داده‌ها در درختواره‌ها، آن‌ها را به صورت شبكه‌اي از «موجوديّت»ها يا «هستي»ها مي‌نگرد. هر ارتباط ميان هر دو «هستي» نيز داراي يك جهت مي‌باشد كه برچسبي دو گانه آن را تعريف مي‌كند. مثلاً: هستي «فيلسوفان اسلامي» (A) با يك بردار به هستي «فلاسفه» (B) متصل مي‌گردد كه برچسب «گروهي از/ مشتمل بر» روي آن خورده است. اگر از A به سوي B حركت كنيم، برچسب اول توصيف‌گر آن است؛ فيلسوفان اسلامي گروهي از فلاسفه است. اما اگر حركت از B به A با برچسب دوم توصيف مي‌شود؛ فلاسفه مشتمل بر فيلسوفان اسلامي است. مانند اين‌كه بگوييم: سينا پسر كسراست و كسرا پدر سيناست.

اين شيوه نوين با توجه به رشد سامانه‌هاي نرم‌افزار در حال غلبه بر روش‌هاي سنّتي درختواره‌اي در طبقه‌بندي اطلاعات است.

اكنون كه رده‌هاي ما همان ركوردهاي بانك‌هاي اطلاعات ما هستند، مي‌توانند به جاي ارتباط «والد/فرزند»، ارتباطي شبكه‌اي و «هستي‌نگاري» داشته باشند. نوع رده، هنگام توليد آن از بانك اطلاعات قابل انتخاب خواهد بود.

## تعيين دسترسي تا سطح ركورد و فيلد

در سامانه فعلي سه گروه از دسترسي‌ها قابل تعيين است[[37]](#footnote-37)؛ ➊ دسترسي‌هاي اصلي كه شامل هفت زيرمجموعه مي‏شود:

1. دسترسي كامل به تمامي خدمات سامانه (مدير ارشد)
2. جواز ايجاد بانك اطلاعات جديد
3. امكان اضافه رده جديد به سامانه
4. اجازه تعريف كاربر جديد
5. توانايي مشاهده و ويرايش دسترسي سمت‌هاي زيرمجموعه
6. مجوز ويرايش و اعمال تغيير در ساختار سازمان و سمت‌هاي آن
7. امكان ايجاد، تغيير يا حذف اطلاعات پايه

دسترسي‌ به ➋ رده‌هاي اطلاعات و ➌ بانك‌هاي اطلاعات نيز كه شامل سه وضعيت: «فقط مشاهده»، «اجازه ويرايش» و «منع دسترسي» مي‌گردند.

اما در معماري جديد سامانه، قصد بر اين است كه بتوان دسترسي را براي يك ركورد، يك فرم، يا يك فيلد نيز تعيين نمود و اين دسترسي‌ها بتواند زمان‌دار باشد، به اين معنا كه تعريف شود از فلان تاريخ تا فلان تاريخ، يا از امروز به مدت فلان مقدار روز، دسترسي موجود باشد.

## افزايش تنوّع فيلدها

در سامانه فعلي فيلدهايي از انواع ذيل قابل تعريف هستند:

1. عبارت
2. عدد
3. تاريخ شمسي
4. متن
5. تصوير
6. نشاني اينترنتي
7. پست الكترونيكي
8. فايل ضميمه
   1. موبايل
   2. متن وب
   3. گرافيكي
   4. وان‌نوت
   5. سند pdf
   6. سند word
   7. صوتي
   8. ويدئويي
   9. فشرده
   10. فلش
   11. تصوير
   12. پاورپوينت
   13. اكسس
   14. اكسل
   15. متن ساده
9. گزينشي (از اطلاعات پايه)
10. بانك ديگر (اتصال به ركوردهاي بانك‌هاي ديگر)

اين فيلدها خاصيت تكرارشوندگي دارند. يعني پس از مثلاً تعريف يك فيلد «چشم‌انداز سازمان» از نوع «سند word»، كاربر مي‌تواند هر تعداد فايل Word كه لازم بود به اين فيلد منتسب سازد.

در نسخه جديد ما نياز به چند فيلد ديگر داريم:

### فيلد تركيبي

در اين نوع فيلد، پس از ثبت عنوان فيلد، مي‌توانيد چند فيلد ديگر را ذيل آن منسوب كنيم. به اين ترتيب يك فيلد خواهيم داشت كه براي هر بار تكميل شدن، نياز به تكميل چند فيلد ديگر دارد.

مثال: فيلد تركيبي «مدارك تحصيلي» شامل فيلدهاي داخلي: «نوع مدرك»، «سال اخذ مدرك»، «دانشگاه محل اخذ مدرك»، «عنوان پايان‌نامه» مي‌باشد كه فيلد اول داخلي آن از نوع «گزينشي» است كه از «اطلاعات پايه» مي‌آيد. فيلد دوم از نوع «عدد» يا شايد تاريخ شمسي خواهد بود. فيلد سوّم و چهارم نيز از نوع «بانك ديگر» بوده كه اولي از بانك «دانشگاه‌ها و مراكز آموزشي» و دومي از بانك «پايان‌نامه‌ها» فراخواني خواهد شد. مهم اين است كه هر بار تكميل فيلد تركيبي «مدارك تحصيلي» به معناي كامل كردن تمامي اين فيلدهاي داخلي‌ست. به نحوي يك Inside Form پديد خواهد آمد.

### فيلد محاسباتي

تجربه بودجه‌بان نشان داد كه بايد بتوان فيلدهايي توليد كرد كه قابل جمع و تفريق و ساير عملگرهاي محاسباتي باشند. فيلدهايي كه به فيلدهاي ديگر وابسته شده و نتايج محاسبات را در خود نمايش مي‌دهند.

محاسبات مي‌توانند از نوع «عددي» باشند و يا از نوع «رشته‌اي». محاسبات رشته‌اي مانند ذيل:

فيلد «نام كامل»: فيلد «عنوان» + عبارت1 + فيلد «نام» + عبارت2 + فيلد «نام خانوادگي» = دكتر سعيد قرباني

### فيلد فراخواني

انواعي از فيلدها قابل تعريف هستند كه به لحظه از سايت‌هاي اينترنتي يا وب‌سرويس‌ها به روز مي‌گردند. به عنوان مثال «فيلد الكسا» مي‌تواند نشاني سايت معرفي شده براي يك مركز را، به صورت آن‌لاين به سايت الكسا فرستاده و رتبه آن را در PDM نمايش دهد. همين كار را «فيلد پيج‌رنك» درباره گوگل مي‌نمايد.

فيلدهاي مختلفي مي‌تواند تعريف شود كه به يك نشاني وب‌سرويس متصل شده و خدماتي را دريافت كرده، اطلاعات آن را هنگام نمايش ركورد به كاربر نشان دهد.

### فيلد رده

در حال حاضر يك رده مي‌تواند به يك ركورد متصل گردد. اما تجربه نشان داده گاهي لازم است يك رده را تنها به يك فيلد از ركورد منتسب نمود.

اين نياز زماني خود را نشان مي‌دهد كه انتساب رده به ركورد وضعيت‌هاي مختلفي مي‌تواند داشته باشد. مثلاً گاهي موضوع «اقتصاد مقاومتي» را كه در رده «موضوعات» قرار دارد، به يك ركورد از اين جهت متصل مي‌نماييم كه «موضوع بحث در جلسه» بوده است، اما در وهله‌اي ديگر يا در ركوردي ديگر، همين موضوع ممكن است به عنوان «موضوع آماده بررسي در جلسه بعد» متصل گردد.

براي اين منظور تنها گزينه‌اي كه به نظر رسيد در نظر گرفتن فيلدي مشابه «بانك ديگر» است با اين تفاوت كه به يك رده متصل مي‌شود.

### فيلد واحد دار

نوعي از فيلد كه امكان درج يا انتخاب واحد براي آن وجود دارد. مانند: فيلد «ريال». اين نوع فيلدها كه ماهيتي عددي دارند، اما با يك متمم كه نام واحد آن‌ها مي‌باشد، مي‌توانند در فيلدهاي محاسباتي مورد ارجاع قرار گيرند.

### فيلد شماره تلفن

در زمان نخستين طراحي PDM هنوز برنامه‌نويسي در گوشي‌هاي هوشمند به اين غنا نرسيده بود. امروزه اما اساساً با گذاشتن يك پيش‌علامت phone: مي‌توان امكاني فراهم آورد كه در گوشي هوشمند تماس تلفني با آن شماره برقرار شود. مانند كاري كه mailto: هم‌اكنون براي ارسال ايميل انجام مي‌دهد.

از اين رو، لازم به نظر مي‌رسد كه شماره تلفن نيز به عنوان يك نوع فيلد مستقل از فيلد عددي در نظر گرفته شود كه بتوان با آن به گونه‌اي ديگر رفتار نمود.

### فيلد كد ملّي

پاره‌اي فيلدها مانند كد ملّي كنترل‌هاي ويژه‌اي دارند كه آن‌ها را مانند «تاريخ» متمايز از ساير اعداد مي‌نمايد. با توجه به كاربرد فراوان اين فيلد در طراحي فرم‌ها، بهتر است نوعي مستقل در نظر گرفته شود.

همين رويه را مي‌توان براي كدهاي استاندارد و پركاربردي مانند‌ »شابك» و «باركد ايران‌كد» كه بر روي كالاهاي ايراني ثبت مي‌شود در نظر گرفت. همچنين فيلد GIS‌ كه مختصات جغرافيايي را نشان داده و مي‌تواند در هنگام نمايش اطلاعات، براي نمايش مكان حقيقي روي نقشه به كار رود.

### فيلد زمان

متفاوت از فيلد تاريخ شمسي‌ست كه هم‌اكنون در سامانه وجود دارد. اين فيلد حاوي ساعت و دقيقه و ثانيه است. چيزي مشابه: 3:04:28. در مواردي كه قرار است مدت زمان مثلاً يك فيلم ثبت شود، نياز به چنين فيلدي مي‌باشد.

اين فيلد نيز مي‌تواند به عنوان يك فيلد قابل محاسبه، در فيلد محاسباتي مورد ارجاع قرار بگيرد.

## گزارش‌ساز ماتريسي

چيزي شبيه به Pivot chart كه در اكسس و اكسل تعبيه شده است، اين امكان را به كاربر مي‌دهد كه دو يا چند بانك اطلاعات را برگزيند و با انتخاب فيلترهايي روي اطلاعات آن‌ها، يك گزارش جديد متناسب با نياز خود بسازد.

مثال: آن دسته از پديدآورندگاني كه تيراژ كتاب‌هاي‌شان بالاتر از 3000 نسخه مي‌باشد و وابسته به يكي از مراكزي مي‌باشند كه در طبقه‌بندي «معتبر» قرار دارند.

كاربر در اين حالت با سه بانك اطلاعات «پديدآورندگان»، «مراكز» و «كتاب‌ها» و رده «اعتبارسنجي»، زيرشاخه «معتبر» كار دارد. با اين انتخاب‌ها و تناظرسازي فيلدها، او مي‌تواند به گزارش مورد نظر خود دست يابد.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| بانك مراكز | | اتصال به رده اعتبارسنجي | |
| رده اعتبارسنجي | | معتبر | غيرمعتبر |
| بانك كتاب‌ها | | تيراژ بالاي 3000 | تيراژ كمتر از 3000 |
| بانك پديدآورندگان | نام پديدآورندگان |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## مديريت متمركز سامانه‌ها

با توجه به حجم زياد مشترياني كه براي اين سامانه پيش‌بيني مي‏شود و مقياس فعاليت‌هاي آنان، اين تجربه حاصل شد كه در صورت نصب يك نسخه از نرم‌افزار و امكان ارائه خدمات به بيش از يك مشتري، مديريت سامانه و امكان Update آن در آينده بسيار ساده‌تر مي‌شود.

ما در گذشته ناگزير بوديم با هر سفارشي، يك دامين خريداري كرده، هاست اشتراكي اجاره نموده و يك‌بار به صورت كامل سامانه PDM را نصب كنيم. پس از هر آپديت هم بايد تمام سامانه‌هاي قديمي را به روز مي‌نموديم. اگر يك نسخه از سامانه به نحوي توليد و نصب گردد كه بتواند به زيرمجموعه‌هاي مختلف سرويس دهد، مي‌توانيم هر بار تنها يك دامين جديد به سامانه متصل نموده و يك كاربر جديد تعريف كنيم.

## بانك‌ها، رده‌ها و فرم‌هاي از پيش آماده

تجربه نشان داد كه بسياري از كاربران نيازهاي مشابه دارند. تعدادي بانك اطلاعات، تعدادي فرم و تعدادي رده و اطلاعات پايه در سامانه تعريف مي‌شوند و با هر بار ايجاد كاربر جديد،‌ تعيين مي‌شود كه كداميك براي او به صورت پيش‌فرض نصب و فعّال شوند.

## مديريت فايل‌ها

اين امكان براي كاربر فراهم مي‌شود كه گروهي از فايل‌هاي خود را در سامانه آپلود نمايد، مثلاً به صورت فشرده كه به صورت خودكار باز شود.

سپس او در تكميل فيلدهاي فايل ضميمه در ركوردهاي خود، بتواند از اين فايل‌ها گزينش نمايد. در حقيقت نوعي File Manager براي كاربر فراهم مي‌گردد.

به اين دليل كه مشاهده شده بعضي فايل‌ها به صورت تكراري به ركوردهاي مختلف متصل مي‌گردد و در سامانه فعلي به كرّات آپلود مي‌شوند. هم فضاي سرور را بيشتر اشغال مي‌كنند و هم پهناي باند را. اين كار مي‌تواند مانع آپلود چندباره فايل‌هاي يكسان گردد.

## پشتيبان‌گيري بر اساس بانك

كاربر در سامانه جديد خواهد توانست از يك يا چند بانك خاصّ در تاريخ مورد نظر خود پشتيبان تهيه نمايد و براي آن عنواني در نظر بگيرد و هر زمان كه دچار مشكلي شد، تنها پشتيبان مربوط به همان بانك را بازيابي و بازنويسي نمايد.

در سامانه فعلي پشتيبان از تمامي داده‌ها گرفته مي‏شود و در صورت آسيب ديدن اطلاعات يك بانك يا يك رده، كاربر ناگزير است براي بازيابي اطلاعات، از دست رفتن تغييرات در تمامي بخش‌هاي ديگر را نيز به جان بخرد.

## سوابق تغييرات ركوردها

هر ركوردي كه ويرايش مي‌شود، نسخه‌اي از وضعيت قبلي آن با درج تاريخ تغيير ذخيره مي‌گردد. هم‌اكنون نيز در سامانه PDM اين امكان وجود دارد و هر ويرايشي در جدول Shadow ثبت مي‌شود، تا در صورت نياز بتوان به اين تغييرات دسترسي داشت. اما اين سامانه فاقد ابزاري مناسب براي نمايش و مديريت اين اطلاعات است.

يك اسلايدر بر اساس زمان در كنار هر ركورد اين قابليت را براي كاربر فراهم مي‌نمايد كه وضعيت ركورد را در زمان‌هاي مختلف ببيند. او مي‌تواند به جاي مشاهده ركورد در وضعيت فعلي‌، نسخه‌هاي قبلي آن را رصد كند و در صورت نياز، تغييرات ايجاد شده را ملغي نمايد.

## تور معرفي ابزارها و كاركردها

براي اين‌كه هر كاربري در نخستين ورود به سامانه بتواند با آن كار نمايد، يك «تور» آموزشي در اولين ورود او را هدايت خواهد كرد و در چند مرحله، امكانات اصلي سامانه را به وي نمايش خواهد داد.

## گزارش‌هاي نموداري

علاوه بر گزارش‌هايي كه در حال حاضر در فرمت اكسل در سامانه توليد مي‌گردد، لازم به نظر مي‌رسد كه پاره‌اي گزارشات آماري در قالب نمودارهايي توليد گردد.

## ثبت و نمايش نظرات ذيل ركوردها

كاركردهاي خاصّي كه از PDM انتظار مي‌رفت، در تجربيات قبلي، نشان داد كه در پاره‌اي موارد لازم است كاربران بتوانند ذيل هر ركورد از اطلاعات، كه اكنون به رده و جايگاه‌هاي سازماني نيز گسترش يافته است، نظر و كامنت بگذارند، به نظرات يكديگر پاسخ داده و مباحثاتي را شكل دهند.

## مديريت گردش كار در تكميل فرم‌ها

تجربه SMStrend.ir و بودجه‌‌بان نشان داد كه ناگزير سامانه‌اي كه قصد مديريت اطلاعات را دارد، بي‌نياز از يك ابزار مديريت گردش كار نيست، ابزاري كه تكميل شدن فرم‌هاي اطلاعات را مرحله به مرحله نظم بخشد.

سامانه PDM نيازمند چنين ابزاري‌ست كه در كنار بانك‌هاي اطلاعاتي، فرآيند توليد اطلاعات را سامان دهد.

## كارتابل

هر فرآيندي داراي ايستگاه‌هاي كاري خواهد بود. فعاليت‌هاي در نوبت انجام در هر ايستگاه، در جايي به نام «كارتابل» قرار خواهد گرفت تا بررسي شود.

انواع روش‌هاي توزيع كار در ايستگاه‌هاي كاري و زمان‌بندي انجام كار و ارسال پيام يا تغيير مسير داده‌ها در صورت عدم انجام كار در زمان مقرّر در مستندات SMStrend.ir مورد بررسي قرار گرفته است. اين ويژگي‌ها براي بخش مديريت گردش كار PDM نيز مورد نياز است.

## ارسال پيام درون سامانه

هر ابزاري كه با گردش اطلاعات كار مي‌كند، نياز به ارتباط و تعامل نيروهاي همكار دارد. ابزاري كه اجازه ارسال پيام به گروه‌هاي خاصّي از همكاران را مي‌دهد در مستندات سامانه بودجه‌بان تشريح شد. در ساختار پايگاه داده PDM هم ديده شد، ولي در مرحله پياده‌سازي هنوز به اجرا درنيامده كه در نسخه جديد اجرا خواهد شد.

## متن اصلي

در نسخه فعلي سامانه PDM هر بانك اطلاعات ضرورتاً يك فيلد از نوع عبارت دارد كه برچسب «اصلي» خورده است (Main). اين فيلد كه به صورت پيش‌فرض نخستين فيلدي‌ست كه در اولين فرم آن بانك (فرم اصلي) تعريف مي‌شود، شاخص هر ركورد محسوب گرديده و در فهرست‌هاي اجمالي از اطلاعات ركورد به نمايش در مي‌آيد. در هنگام ورود اطلاعات نيز، صرف تكميل اين فيلد به معني ايجاد يك ركورد جديد مي‌باشد.

اولين فيلدي كه از نوع تصوير ساخته شود نيز «تصوير اصلي» محسوب شده، در نمايش ركورد جايگاه ويژه‌اي به خود اختصاص خواهد داد.

در بازخوردهايي كه از كاربران گرفته شد، بر اين نكته تأكيد داشتند كه در نمايش اجمالي اطلاعات ركوردها جاي يك فيلد از نوع «متن» خالي‌ست. لذا تصميم بر آن است كه در نسخه جديد سامانه PDM يك فيلد «متن اصلي» نيز در نظر گرفته شود. بدين‌ترتيب هنگام نمايش فهرست ركوردها، عنوان ركورد از نوع «عبارت» و معرفي ركورد از نوع «متن» هم حضور خواهند داشت.

## اديتور فرامتن

در فيلدهاي «متن» وجود اديتور آن‌لاين از ضروريات است. در بازخوردي كه PDM از كاربران خود داشت، يكي از مشكلات خود را نداشتن امكان تغيير رنگ يا سايز قلم و يا درج تصوير و مانند آن در متن‌هاي ركورد مي‌دانستند.

## امكان تغيير قالب نرم‌افزار از طريق بخش مديريت

يكي از ويژگي‌هاي فعلي PDM مبتني بودن آن بر تمپليت است. يك فايل Theme.htx در سامانه فعلي وجود دارد كه تمامي تگ‌هاي HTML سايت در آن درج شده و تمامي صفحات سايت، بخش‌هاي كلاينتي را از آن فراخواني مي‌نمايند. بنابراين با اعمال هر تغييري در اين فايل، مي‌توان قالب تمام سامانه را تغيير داد.

اما با توجه به سياست جديد مبني بر ارائه زيرسامانه‌هاي متعدد بر بستر يك PDM ضرورت دارد امكان تغيير قالب از روش «ويرايش فايل» به روش اعمال تنظيمات در بخش مديريت تبديل گردد. به اين ترتيب مدير سامانه هنگام تعريف يك كاربري جديد، مي‌تواند قالبي را براي آن انتخاب نمايد و يا متناسب‌سازي كند.

## انتخاب آيكن براي بانك و فرم

سامانه فعلي براي تمامي بانك‌ها از يك آيكون استفاده مي‌كند. همچنين براي تمامي رده‌ها و فرم‌ها. اما براي فيلدها، متناسب با نوع آن‌ها آيكن‌هاي مختلفي را نمايش مي‌دهد.

درخواست‌هاي كاربران مبتني بر اين بود كه بتوانند براي هر بانك اطلاعات آيكن مورد نظر خود را آپلود يا انتخاب نمايند، تا در هنگام كار با سامانه، تشخيص بانك‌ها سريع‌تر شود.

# توضيح پاياني

در نهايت ذكر اين نكته لازم است كه ما در نسخه جديد PDM قصد نداريم چيزي از امكانات فعلي اين سامانه را رها كنيم و يا جا بياندازيم. تمامي ابزارهاي فعلي و امكاناتي كه در سامانه موجود در حال كار مي‌باشند، قرار است در سامانه توسعه‌يافته و بازطراحي شده نيز در نظر گرفته شود. مانند: گزارش‌گيري‌هاي پيشرفته‌اي كه بر اساس تجميع رده‌ها يا اشتراك رده‌ها توليد مي‌شود. يا خروجي‌هاي Excel پيشرفته از بانك‌هاي اطلاعات و رده‌هاي اطلاعات كه گزينه‌هاي متعددي براي تعيين ساختار خروجي دارند. همچنين ابزار ورود اطلاعات از Excel نيز يكي از پيشرفته‌ترين ابزارهاي سامانه است كه توانايي ورود اطلاعات يكپارچه و سريع اطلاعات از هر فايل اكسلي را مي‌دهد. حتي كاربر مي‌تواند بخشي از ويرايش ركوردها را خارج از سامانه به انجام رساند و از طريق اين ورودي، تنها اطلاعات ويرايش‌شده را به ركوردها اضافه نمايد.

سند حاضر قصد نداشته تمامي قابليت‌هاي فعلي «سامانه مديريت اطلاعات پويا» را كه پس از اين مي‌خواهيم با نام «داده‌پرداز پوياي اطلاعات اسلامي» (داپا) از آن ياد كنيم، تبيين و تشريح نمايد. اين نوشته تنها آن‌چه انتظار داريم سامانه جديد فراتر از سامانه قديمي داشته باشد را اعلام نموده است.

سيدمهدي موسوي موشَّح

نوزدهم رمضان‌المبارك سنه 1436 هـ ق

1. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-64.htm> [↑](#footnote-ref-1)
2. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-618.htm> [↑](#footnote-ref-2)
3. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-119.htm> [↑](#footnote-ref-3)
4. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-342.htm> [↑](#footnote-ref-4)
5. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-390.htm> [↑](#footnote-ref-5)
6. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-100.htm> [↑](#footnote-ref-6)
7. [http://smstrend.ir](http://smstrend.ir/) [↑](#footnote-ref-7)
8. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-283.htm> [↑](#footnote-ref-8)
9. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-295.htm> [↑](#footnote-ref-9)
10. [http://www.alibaba.com](http://www.alibaba.com/) [↑](#footnote-ref-10)
11. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-341.htm> [↑](#footnote-ref-11)
12. به انتهاي صفحه رفته و گزينه «نسخه پيشرفته» را كليك كنيد! [↑](#footnote-ref-12)
13. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-284.htm> [↑](#footnote-ref-13)
14. [http://iuecis.ir](http://iuecis.ir/) [↑](#footnote-ref-14)
15. [http://dcqc.ir](http://dcqc.ir/) [↑](#footnote-ref-15)
16. [http://wiki.123zendegi.ir/admin](http://wiki.123zendegi.ir/admin/) [↑](#footnote-ref-16)
17. [http://si8.ir](http://si8.ir/) [↑](#footnote-ref-17)
18. <http://ein.khtm.ir> [↑](#footnote-ref-18)
19. [http://nasrdoc.ir/admin](http://nasrdoc.ir/admin/) [↑](#footnote-ref-19)
20. [http://humanology.ir](http://humanology.ir/) [↑](#footnote-ref-20)
21. [http://sympa.ir](http://sympa.ir/) [↑](#footnote-ref-21)
22. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-497.htm> [↑](#footnote-ref-22)
23. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-508.htm> [↑](#footnote-ref-23)
24. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-507.htm> [↑](#footnote-ref-24)
25. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-492.htm> [↑](#footnote-ref-25)
26. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-517.htm> [↑](#footnote-ref-26)
27. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-499.htm> [↑](#footnote-ref-27)
28. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-491.htm> [↑](#footnote-ref-28)
29. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-486.htm> [↑](#footnote-ref-29)
30. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-694.htm> [↑](#footnote-ref-30)
31. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-495.htm> [↑](#footnote-ref-31)
32. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-488.htm> [↑](#footnote-ref-32)
33. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-489.htm> [↑](#footnote-ref-33)
34. <http://pdmdemo.ir/ui> [↑](#footnote-ref-34)
35. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-409.htm> [↑](#footnote-ref-35)
36. <http://works.movashah.ir/query/goto-works-id-118.htm> [↑](#footnote-ref-36)
37. <http://rastan.parsiblog.com/Posts/209> [↑](#footnote-ref-37)