مستند تحلیل نیازهای سمت کاربر EURB

# مقدمه

در این مستند به تحلیل نیازمندی­های بخش سمت کاربر نهایی در سامانه­ی EURB خواهیم پرداخت. کاربر نهایی در چهار بخش به فعالیت می­پردازد:

* طراحی گزارش[[1]](#footnote-1) : در این بخش که هسته­ی مرکزی سامانه است، کاربر یک گزارش را تعریف می­کند یا تعریف موجود را تغییر می­دهد.
* اجرای تعاملی گزارش[[2]](#footnote-2): در این قسمت کاربر گزارش خود را اجرا می­کند و یک نمای تعاملی از خروجی را می­بیند.
* اجرای نهایی گزارش: در بخش اجرای نهایی، می­توان گزارش را با هدف دریافت خروجی­های مختلف اجرا کرد.
* لیست گزارش: لیستی که در آن کاربر گزارش­های مختلف خود را می­بیند و می­تواند اعمال مختلف را روی هر کدام انجام دهد.

# طراحی گزارش

## اطلاعات کلی گزارش

در این بخش کاربر اطلاعات کلی گزارش شامل شماره، نام و توضیحات (که بطور مجزا باید این سلسله دسته­بندی قابل تعریف باشد) را وارد می­کند. این اقلام، اطلاعات اصلی شناسایی گزارش­ها هستند که در کاربر می­تواند در صفحه­ی مشاهده­ی گزارش­ها، به وسیله­ی کد یا نام گزارش، جستجو کند.

## انتخاب جداول و ستون­ها

در این بخش کاربر از بین جداولی که در بخش مدیریتی، تعریف شده­اند، جدول موردنظر خود را انتخاب می­کند. با انتخاب هر جدول، باید از بین ستون­های تعریف شده برای آن جدول، ستون­های مدنظر انتخاب شوند. نمایش جداول و ستون­های هر جدول به صورت درختی است. به این صورت که با انتخاب یک جدول، ستون­های جدول زیر آن گسترده می­شوند و کاربر می­تواند با زدن تیک، جدول و ستون­های خود را انتخاب کند.

از آن­جایی که سامانه از پایگاه داده­های مختلف پشتیبانی می­کند، در هنگام انتخاب جداول باید مطمئن شد که جدول­هایی که کاربر انتخاب می­کند، همه از یک پایگاه داده باشند. برای این کار باید پس از انتخاب اولین جدول، لیست جدول­ها برای انتخاب­های بعدی فیلتر شوند و فقط جداول تعریف شده از پایگاه داده­ی جدول اول دیده شوند.

در نهایت پس از انتخاب هر جدول، باید مشخص شود که این جدول با جداول قبل از خودش AND می­شود یا OR. منظور از AND کردن دو جدول این است که نتیجه­ی ارتباط دو جدول شامل سطرهایی از داده است که در هر دو جدول مشترک هستند (به وسیله­ی کلید مشخص شده) و در مقابل OR کردن دو جدول به این معناست که داده­هایی که در جدول اول وجود دارند ولی در جدول دوم معادلی ندارند، نیز در داده­های نهایی خواهند آمد.

## تعریف شرط­ها

در این قسمت، امکان تعریف شرط بر روی اقلام داده­ای انتخاب شده فراهم می­شود. بخش شرط­ها به صورت یک جدول است که در هر سطر جدول، یک شرط تعریف می­شود. اگر کاربر در بخش پیش، بیش از یک جدول اطلاعاتی را انتخاب کرده باشد، باید شرط یا شروط مربوط به نحوه­ی اتصال دو جدول (از طریق چه فیلد یا فیلدهای کلید) را نیز در این بخش وارد کند. در آینده باید در این بخش چک شود که آیا به ازای تمام جداول تعریف شده، شرط مناسبی نیز ایجاد شده است؟ و در صورتی که شرطی کم بود، اخطار مناسب به کاربر داده شود.

در هنگام تعریف هر شرط، کاربر با دیدن همان نمای درختی (این بار صرفا با جداول و فیلدهای انتخاب­شده) فیلد موردنظر برای اعمال شرط را انتخاب می­کند. سپس از بین عملگرهای موجود، عملگر موردنظر را برمی­گزیند. عملگرهای مورد نیاز برای این بخش عبارتند از:

* مساوی
* مخالف
* کوچکتر
* کوچکتر یا مساوی
* بزرگتر
* بزرگتر یا مساوی
* مشابه
* خالی بودن
* خالی نبودن
* بین (در بازه­ی مشخص بودن)

بر اساس عملگر انتخاب شده، کاربر یک یا دو عملوند را باید تعریف کند (در مورد عملگرهای خالی بودن و خالی نبودن، عملوندی تعریف نمی­شود).

عملوندها دو حالت ثابت و پویا دارند.

* در حالت ثابت کاربر مقدار موردنظر خود را وارد می­کند. در مورد فیلدهایی که در بخش مدیریت به عنوان ENUM تعریف شده­اند، باید بتوان از بین مقادیر تعریف شده، انتخاب کرد.
* در حالت پویا کاربر یکی دیگر از فیلدهای خود را به عنوان مقدار عملگر معرفی می­کند. از این امکان به خصوص در هنگام تعریف نحوه­ی ارتباط جداول استفاده خواهد شد.

امکان تعریف نحوه­ی ارتباط شرط­های مختلف با یکدیگر، نیز در این قسمت وجود دارد. به این منظور باید بتوان شرط­های مختلف را با یکدیگر AND و OR کرد. هم­چنین لازم است که برخی شرط­ها را NOT کنیم. برای ایجاد روابط پیچیده­تر بین شرط­ها، پرانتزگذاری مهم می­شود. به منظور جلوگیری از ایجاد ابهام و پیچیدگی بیش از حد برای کاربر، تعریف فرمول بدین صورت انجام می­گیرد که:

* قبل از هر شرط کاربر می­تواند یکی از عملگرهای AND,OR را به همراه یک یا دو پرانتز باز انتخاب کند مانند AND( یا OR(( .
* قبل از شرط­ها می­توان عملگر NOT را هم قبل و هم پس از یک یا دو پرانتز باز و هم بین دو پرانتز باز انتخاب کرد. مانند !( یا ((!.
* پس از هر شرط می­توان یک یا دو پرانتز را بست.

باید توجه داشت که سامانه باید به طور خودکار معتبر بودن فرمول نوشته شده از لحاظ تعداد پرانتزهای باز و بسته را چک کند و در صورتی که پرانتزی کم یا زیاد بود، اخطار مناسب را اعلام کند مانند 2 پرانتز بسته کم است یا 1 پرانتز بسته زیاد است.

در آینده برای افزودن امکان پارامترهای پویایی که در هنگام اجرای گزارش مقدار می­گیرند، یکی از حالت­های پویای مقداردهی به عملوندها، اتصال عملوند به پارامتر گزارش است.

## مشاهده­ی پرسش

در نهایت با تعریف بخش­های بالایی کاربر یک پرسش[[3]](#footnote-3) خوش­تعریف را مشخص کرده است. می­توان با زدن دکمه­ای متن پرسش تعریف شده را دید. کاربرد متن پرسش، این است که در گزارش­ دیگری، کپی شده و با این کار کل تنظیمات مرتبط با متن پرسش انتخاب خواهند شد و سپس کاربر می­تواند این تنظیمات را عینا استفاده کند یا به دلخواه تغییر دهد. در این مورد باید توجه داشت که در صورتی که فیلدهای موجود در متن پرسش کپی شده در گزارش فعلی تعریف نشده­اند، کاربر با خطا مواجه می­شود و به عبارت بهتر مسئولیت هماهنگی پرسشی که کپی می­شود با فیلدهای انتخاب شده در گزارش بر عهده­ی خود کاربر است.

استفاده از دکمه برای مشاهده­ی متن پرسش، برای جلوگیری از ابهام و سردرگمی کاربر است. به عنوان راه­حل دیگر،می­توان در حین تعریف شرط­ها همواره پرسش ایجاد شده را به کاربر نشان داد که به نظر غیرضروری و سردرگم­کننده می­آید.

## تعریف ستون­­ها

در این بخش از گزارش، کاربر از بین فیلدهای انتخاب شده، ستون­هایی که باید در گزارش دیده شوند را انتخاب می­کند. در هنگام انتخاب ستون­ها می­توان هر یک از موارد زیر را مشخص کرد:

* نوع[[4]](#footnote-4): نوع ستون به صورت پیش­فرض از نوعی که در بخش مدیریت و هنگام تعریف ستون­، تنظیم شده است، می­آید. در مورد ستون­هایی که از نوع ENUM هستند می­توان از بین انواع عددی، متنی و عدد/متن انتخاب کرد. در صورت انتخاب نوع عددی، کد موردنظر با هر داده نشان داده می­شود. نوع متن، اطلاعات متناظر شده با این کد را نشان می­دهد و نوع عدد/متن ترکیب هر دو را.
* ترتیب مرتب­سازی[[5]](#footnote-5): از آن­جایی که مرتب­سازی ممکن است بر اساس بیش از یک ستون باشد، باید مشخص کرد که این داده­ها به ترتیب بر اساس کدام ستون­ها مرتب می­شوند.
* نوع مرتب­سازی: که یا صعودی و یا نزولی خواهد بود.
* سطح دسته­بندی[[6]](#footnote-6): اگر بخواهیم داده­های گزارش را بر حسب ستون خاصی دسته­بندی کنیم باید سطح دسته­بندی آن را مشخص کنیم. از آن­جایی که ممکن است دسته­بندی نیز بر اساس بیش از یک ستون باشد، با تعیین اعداد مختلف، ترتیب تاثیر دسته­بندی­ها مشخص می­شوند.
* عرض ستون: عرض تمام ستون­ها یک مقدار پیش فرض یکسان دارند که قابل تغییر توسط کاربر خواهند بود. این ویژگی تنها در بخش نمایش تعاملی گزارش استفاده می­شود و از آن­جایی که عرض کل صفحه در این نمایش یکسان است، از اعداد وارد شده در این­جا برای تنظیم نسبت عرض ستون­ها استفاده می­شود نه خود اندازه­ی ستون.

با انتخاب هر فیلد از جداول، کاربر باید نام سرستون منتاظر در جدول نهایی را نیز تعیین کند. به صورت پیش­فرض نام سرستون، همان نام فیلد جدول است. به بیان بهتر، کاربر می­تواند در صورت تمایل نام دیگری به جز نام تعریف شده در بخش مدیریت، به هر ستون بدهد.

هم­چنین امکان تعریف ستون­های دلخواه[[7]](#footnote-7) کاربر وجود دارد. در این ستون­ها می­توان فرمولی بر حسب فیلدهای موجود نوشت و در خروجی نهایی مقدار این فرمول را مشاهده کرد. برای نگارش این فرمول، یک صفحه­ی فرمول­ساز نمایش داده می­شود که عملگرهای ریاضی و انواع مرسوم توابع محاسباتی و شرطی را خواهد داشت.

## تعریف دسترسی­ها

پس از مشخص شدن ساختار کل گزارش، می­توان دسترسی­های گزارش را تنظیم کرد. در این بخش، دسترسی­های مختلف زیر برای گروه­های مختلف کاربری یا کاربرهای مختلف، به نحو مطلوب تنظیم می­شوند.

* نمایش : امکان دیدن خروجی ذخیره شده­ی گزارش.
* اعمال تغییرات : امکان باز کردن طراحی گزارش و اعمال تغییرات در بخش­های مختلف آن.
* اجرا : امکان اجرای مجدد گزارش و مشاهده­ی داده­های به­روزشده­ی گزارش.
* نمونه­برداری : امکان کپی کردن گزارش به عنوان یک گزارش جدید به منظور داشتن دسترسی کامل در مورد گزارش جدید.

## اطلاعات نمایش و ذخیره­سازی

در نهایت کاربر تعیین می­کند که در نمایش تعاملی گزارش، اطلاعات را به صورت یکجا مشاهده کند یا به صورت پلکانی. در صورت انتخاب نمایش پلکانی، اطلاعات گروه­بندی شده به صورت درختی نمایش داده می­شوند و امکان مشاهده­ی جزئیات هر گروه فراهم می­شود.

هم­چنین کاربر می­تواند مشخص کند که چه میزان از داده­های گزارش باید ذخیره شوند. این کار با انتخاب از بین گزینه­های 100، 500 یا 1000 سطر اول داده­ها یا کل داده­ها انجام می­شود. سپس با زدن دکمه­ی ذخیره گزارش اجرا می­شود و نتیجه­ی گزارش ذخیره می­شود.

# اجرای تعاملی گزارش

در این فضا، گزارش به صورت یک صفحه از نرم­افزار قابل مشاهده خواهد بود. از آن­جا که کاربر در این فضا می­تواند خروجی مشاهده شده را به روش­های مختلف تغییر دهد، نام تعاملی روی آن می­گذاریم.

نتیجه­ی اجرای گزارش و داده­های بازگردانی شده توسط گزارش، بر مبنای نمایش یکجا یا پلکانی به کاربر نشان داده می­شوند. در این فضا کل اطلاعات در یک صفحه به نمایش درمی­آیند که در آینده می­توان صفحه­بندی را نیز افزود.

لازم به توجه است که فرمت­های این بخش ثابت هستند و توسط کاربر قابل تغییر نیستند. در فاز پشتیبانی می­توان قالب­های مختلفی برای این بخش تعریف کرد که کاربر از بین قالب­ها، مطلوب خود را انتخاب کند.

# اجرای نهایی گزارش

## تعریف قالب گزارش

برای اجرای نهایی و دریافت اطلاعات گزارش در فرمت­های فایلی مختلف باید اطلاعات فرمت و قالب­بندی بیشتری توسط کاربر مشخص می­شود.در این قسمت فرمت و قالبی که خروجی گزارش باید بر مبنای آن ایجاد شود تعریف می­شود. این کار به صورت یک قالب[[8]](#footnote-8) انجام می­شود که در آن کاربر به طور تقریبا مستقل از طراحی گزارش، به تعریف و طراحی فرمت خروجی می­پردازد.

امکانات این قسمت عبارتند از:

* Header گزارش: در این بخش می­توان از اطلاعاتی شامل یک متن ثابت، تاریخ فعلی، شماره­ی صفحه استفاده کرد. header , footer گزارش در هر صفحه­ تکرار می­شوند.
* Footer گزارش: مشابه header.
* بخش عنوان گزارش: که عنوان گزارش است و فقط در صفحه­ی اول گزارش می­آید.
* اندازه­ی هر ستون: که بر اساس درصد یا پیکسل وارد می­شود و اندازه­ی هر ستون خروجی را تعیین می­کند.
* نوع ، اندازه و رنگ قلم[[9]](#footnote-9) به همراه چاقی[[10]](#footnote-10) و کجکی[[11]](#footnote-11) برای هر ستون و هم­چنین برای header, footer و عنوان گزارش قابل تعیین هستند.
* border هر خانه از جدول: میزان کلفتی و رنگ borderها برای header, footer، عنوان گزارش و هر خانه از جدول داده­ها قابل تعیین است.

در آینده، امکان استفاده از فیلدهای خود جدول در header فراهم می­شود. با انتخاب یک یا چند فیلد در header داده­ها بر اساس این فیلدها (به ترتیب حضور) گروه­بندی شده و اطلاعات هر گروه در یک صفحه­ی مجزا نمایش داده می­شود. واضح است که اطلاعات مشخص­کننده­ی گروه در header هر صفحه با مقادیر مناسب نشان داده خواهند شد.

## فرمت­های خروجی

پس از تعریف فرمت و قالب گزارش، می­توان خروجی گزارش را در دو فرمت pdf و xsl مشاهده کرد. در هر دو فرمت، اطلاعات بر اساس تنظیمات کاربر در بخش بالا، نمایش داده می­شوند. در این بخش باید حروف فارسی و عربی به درستی نمایش داده شوند. در صورتی که کاربر قالب گزارش را مشخص نکرده باشد، از یک حالت پیش­فرض استفاده می­شود.

# لیست گزارش­ها

در این صفحه، لیست تمامی گزارش­هایی که کاربر فعلی به آن­ها دسترسی دارد، نمایش داده می­شود. با انتخاب هر عنصر از لیست، کاربر می­تواند اعمال زیر را بر حسب دسترسی­های تنظیم شده انجام دهد:

* ویرایش: در این حالت، کاربر گزارش فعلی را ویرایش می­کند و می­تواند ساختار آن را به نحو مطلوب تغییر دهد.
* کپی کردن: با این عمل کاربر، یک گزارش جدید با ساختار دقیقا مشابه گزارش فعلی برای خود ایجاد می­کند. لازم به تذکر است که کاربر بر روی گزارش کپی شده، دسترسی کامل دارد.
* اجرای تعاملی گزارش ذخیره شده: در این حالت، کاربر نسخه­ی ذخیره شده از خروجی گزارش را در محیط تعاملی مشاهده می­کند.
* اجرای نهایی گزارش ذخیره شده: مشابه بالا در محیط نهایی
* اجرای تعاملی به­روز گزارش: در این حالت، کاربر نسخه­ای به­روزشده از گزارش را در محیط تعاملی می­بیند. در واقع، با انتخاب این عمل داده­های گزارش در همان لحظه از منابع داده­ای استخراج می­شوند.
* اجرای نهایی به­روز گزارش: مشابه بالا در محیط نهایی

1. REPORT BUILDER [↑](#footnote-ref-1)
2. INTERACTIVE VIEW [↑](#footnote-ref-2)
3. QUERY [↑](#footnote-ref-3)
4. TYPE [↑](#footnote-ref-4)
5. SORT [↑](#footnote-ref-5)
6. GROUPING [↑](#footnote-ref-6)
7. CUSTOM COLUMNS [↑](#footnote-ref-7)
8. TEMPLATE [↑](#footnote-ref-8)
9. FONT [↑](#footnote-ref-9)
10. BOLD [↑](#footnote-ref-10)
11. ITALIC [↑](#footnote-ref-11)