



شرکت مهندسی داده تامین خاورمیانه

بسم الله الرحمن الرحيم

شرکت مهندسی داده تأمین خاورمیانه

www.datatamin.ir

سیستم مدیریت شبکه فیبر



فهرست

- ۳.....زمینه‌های فعالیت شرکت
- ۴.....محصولات شرکت
- ۵.....چارت سازمانی شرکت
- ۶.....تکنولوژی‌ها و ابزارهای مورد استفاده در شرکت
- ۷.....مجوزها و گواهی‌ها
- ۹.....خلاصه امکانات سیستم مدیریت شبکه فیبرنوری
- ۱۱.....مدیریت تجهیزات (Equipment)
- ۱۲.....مدیریت جدول اتصالات مفاصل (Cross Section Connection)
- ۱۳.....مدیریت کاربران و مجوزها
- ۱۴.....گزارش‌ها
- ۱۵.....ماژول گردش کار
- ۱۶.....ارتباط با سایر سیستم‌ها
- ۱۷.....الزامات داده‌های اولیه
- ۲۰.....ماژول مدیریت دارایی و دستورکار
- ۲۰.....ماژول مدیریت طرح و پروژه
- ۲۱.....ماژول شبکه‌های FTTX
- ۲۱.....ماژول مدیریت ارتباطات تجهیزات Active
- ۲۲.....نحوه استقرار، پیاده‌سازی و سفارشی سازی سیستم
- ۲۳.....سخت‌افزار مورد نیاز سیستم
- ۲۴.....نرم افزارهای مورد نیاز سیستم
- ۲۵.....نحوه پشتیبانی و ارائه خدمات پس از فروش
- ۲۶.....نحوه توسعه سیستم
- ۲۷.....الگوی اختصاص نفر ساعت به کارهای توسعه ای



زمینه‌های فعالیت شرکت

پروژه‌های نرم افزاری و GIS

- ✓ طراحی و پیاده‌سازی سیستم فرایند های سازمانی
- ✓ پیاده سازی سیستم‌های مکان محور (Web GIS)
- ✓ پیاده‌سازی و بومی سازی سیستم مدیریت شبکه فیبر
- ✓ پیاده‌سازی و بومی سازی سیستم کنترل مدارک مهندسی
- ✓ پیاده‌سازی و بومی سازی سیستم جامع حقوقی (دعاوی، امور مجلس، قراردادهای و املاک)
- ✓ طراحی و پیاده سازی سیستم های نرم افزاری-سفارش مشتری

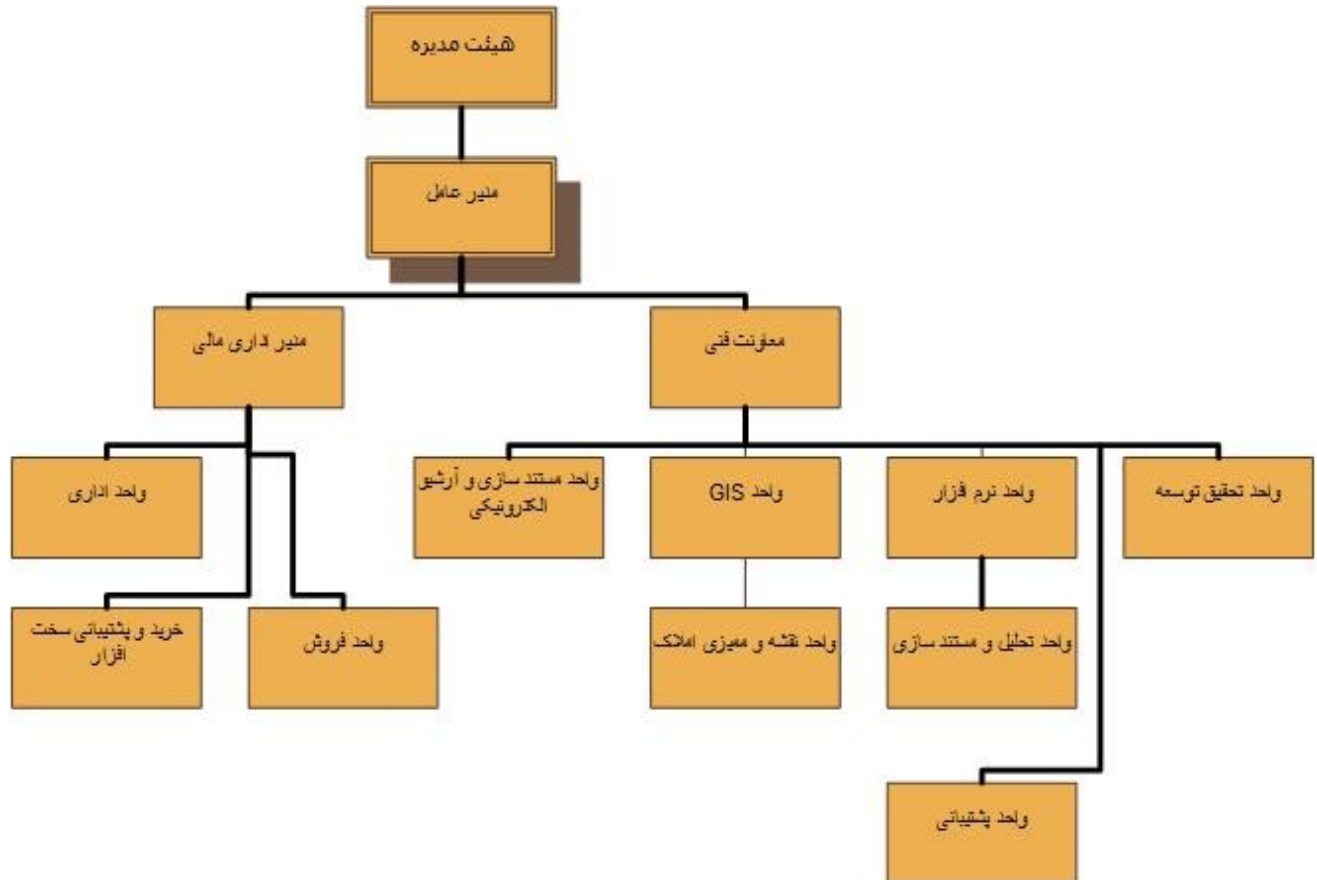


محصولات شرکت

- ✓ سیستم مدیریت شبکه فیبر مبتنی بر وب GIS
- ✓ سیستم مدیریت فرایندهای سازمانی
- ✓ سیستم تحت وب اطلاعات جغرافیایی (web GIS)
- ✓ سیستم جامع حقوقی - نسخه سازمانهای بزرگ (دعاوی، امور مجلس، قراردادهای و املاک)
- ✓ سیستم کنترل مدارک مهندسی (DCC)



چارت سازمانی شرکت





تکنولوژی ها و ابزارهای مورد استفاده در شرکت

Microsoft DotNet

PHP

Python

Microsoft SQL Server

MySQL

OpenLayer



مجوزها و گواهیها

- ✓ دانش بنیان در گروه فناوری اطلاعات و ارتباطات و نرم افزارهای رایانه‌ای
- ✓ مجوز شورای انفورماتیک (رتبه ۳ نرم افزار)
- ✓ گواهی تأیید فنی از شورای انفورماتیک
- ✓ گواهی امنیت نرم افزار - افنا (در حال اخذ)



اطلاعات سیستم مدیریت شبکه فیبر



خلاصه امکانات سیستم مدیریت شبکه فیبرنوری

- طراحی روی وب برای تمام المانهای فیبرنوری در سطح شهر (کابل، مفصل، کانال، داکت، منهول و کافوهای نوری)
- طراحی و مدیریت شبکه Indoor با تعیین ساختمان و اتاق و کابینت های نوری و پیچ پنل ها
- طراحی ارتباط بین پورت ها در کابینت های نوری و تجهیزات در محیط گرافیکی و شماتیک
- طراحی ارتباط بین کرهای فیبرها در مفصل ها در محیط گرافیکی و شماتیک
- امکان Import&Export داده های طراحی از طریق نرم افزارهای GIS
- مدیریت شبکه های PtoP , PtoMultiP
- استفاده از نقشه Background وکتوری یا رستری و ماهواره ای
- تعیین نوع و مشخصات کابلها و مفصلها روی نقشه با سمبل ها و رنگهای دلخواه
- مدیریت سرویس های ارائه شده روی کرهای فیبر نوری
- مدیریت و طراحی بستر های کانالی و حوضچه ها و داکت های مربوطه در محیط گرافیکی و شماتیک
- مستندسازی روی نقشه از طریق الصاق تصاویر و سایر مدارک
- مدیریت طرح های ارائه شده و مشاهده آن روی نقشه با رنگ دیگر
- تبدیل بخشی از طرح یا کل آن به وضع موجود
- استخراج لیست مشخصات آلمان های طرح.(BOM)
- ابزارهای کمک به تعیین مسیر و دستورمداری
- ابزارهای کمک به تعیین مسیر از طریق داکت
- ارائه دستور مداری یک سرویس یا کر بصورت متنی و نقشه ای
- گزارشات مختلف از طراحی شبکه



شرکت مهندسی داده تامین خاورمیانه

- مدیریت طرح های مختلف بصورت مجزا و یا یکپارچه
- ایجاد فرآیند تبدیل طرح به موجود بصورت کارتابلی
- هشدارهای لازم در طراحی برای عملیات های غیر مجاز
- مدیریت اطلاعات توصیف شبکه فیبر نوری شامل: کابل فیبر نوری ، اتصالات نوری (مفصل Splitter ، PatchPanel) ، کرهای فیبرنوری، ماتریس اتصالات و دست پیچ.
- مدیریت اطلاعات مراکز مخابراتی و بستر کانالی و هوایی شامل : شهر ،ساختمان، اتاق ، حوضچه، کانال ، داکت و لوله.
- مدیریت لایه های شهری و مرزبندی ها شامل: مرز مراکز، مرزکافویی ، خیابان و بلوک.
- اطلاعات پایه شبکه فیبرنوری شامل: کتابخانه تجهیزات FTTH ، اکسس نود ، OLT ، سرویس گیرنده ها و دکل ها و طرح ها میباشد.
- محاسبه و مشاهده مختصات، طول، ومساحت برای عوارض لایه ها.



مدیریت تجهیزات (Equipment)

- جانمایی تجهیزات روی یونیت های کابین ها
- مدیریت مشخصات توصیفی و تنظیمات تجهیزات
- دسترسی به تجهیزات از طریق جستجوی مشخصات و بالعکس
- مدیریت تجهیزات Indoor و Outdoor
- مشاهده اطلاعات و نقشه کنار همديگر
- امکان Label گذاری تجهیزات روی نقشه
- مستندسازی از طریق الصاق تصویر و یا هر مدرک دیگر به تجهیزات به تعداد نامحدود
- ساختن کتابخانه تجهیزات برای استفاده در طراحی برای شبکه های کواکسیال، فیبر و HFC
- ثبت تنظیمات مربوط به تجهیزات و مشاهده روی نقشه



مدیریت جدول اتصالات مفاصل (Cross Section Connection)

- تعیین اتصالات کر به کر در مفصل در اتصالات PTP
- تعیین اتصالات کر به چند کر در مفصل های Splitter
- امکان Trace یک کر از محل مشخص تا محل دیگر
- امکان تعیین نقطه با فاصله مشخص از یک نقطه (تعیین نقطه خرابی از طریق OTDR)
- طراحی و تعیین و مشاهده کرهای یک کابل بصورت Buffer و Color و نوع اتصال آنها به همدیگر به همراه سرویسهای مربوطه
- هشدارهای لازم در تخصیص کرهای غیر مجاز
- مشاهده سرویس های موجود در یک کر یا کل کابل
- مشاهده مسیر یک سرویس روی نقشه به همراه نود های مسیر
- پشتیبانی از انواع مفصل های نوری برای عدم اشتباه در استفاده روی نقشه
- مشاهده کرهای استفاده نشده (تت) در یک کابل یا مسیر
- گزارشات از نود های انتخابی در طرح یا وضع موجود



مدیریت کاربران و مجوزها

- مدیریت دسترسی به لایه های موجود و طرح با مجوزهای مجزا
- استفاده از چارت سازمانی برای اختصاص کاربر و مجوزدهی
- اعطای مجوزهای ثبت و ویرایش و حذف مشخصات و مستندات به کلید لایه های وضع موجود و طرح
- مشاهده عملکرد کاربران به تفکیک نوع عملیات در محدوده یا تاریخ
- استفاده از سیستم پیغام برای ارسال پیغام بین کاربران
- استفاده از سیستم هشدار برای اعلام هشدارها در مواقع مختلف به کاربران براساس تاریخ و یا عملیات مشخص



گزارش‌ها

- گزارش مشخصات وجوه حوضچه : مشخصات تمامی وجوه حوضچه را نمایش میدهد که شامل خالی و پر بودن داکت ها و کابل های عبوری از داکت ها میباشد.
- گزارش مسیر یک کر: ابتدا کر مورد نظر را انتخاب کرده و سپس مسیر کر کابل را مشخص میکند.
- گزارش دستور مداری یک سرویس گیرنده : تمامی کابل های متصل به سرویس گیرنده را مشخص میکند.
- گزارش ت ت های یک مسیر: لیست ت ت های کابل ابتدایی و انتهایی و مسیر کابل را نمایش میدهد.
- گزارش از کرها و سرویس های کابل : سرویس تمامی کرهای کابل را نمایش میدهد.
- گزارش از داکت های یک کانال : وضعیت داکت های کانال که شامل پر و خالی بودن داکت و همچنین کابل عبوری از داکت را نمایش میدهد.
- گزارش از پورت های یک کابینت نوری: تمامی پورت های یک کابینت نوری را نمایش میدهد
- گزارش از پورت های یک Patch Panel : تمامی پورت های ترمینال پوینت را نمایش میدهد.
- گزارش از اتصالات نودها : کابل های متصل به نودها را به همراه سرویس هایش نمایش میدهد.



- تعریف گردش کار برای فرم ها
- تعریف شروع کنندگان فرایند
- امکان فعال یا غیر فعال کردن یک فرایند
- امکان تعریف کاربران شرکت کننده در فرایند
- امکان تعریف نوع **Action** هر کاربر (جهت تایید یا اطلاع)
- امکان ویرایش و حذف هر مرحله از فرایند
- امکان تعریف الگوی چاپ (کاتالوگ) برای مدرک برای جانمایی فیلدها در **Layout** مدرک
- امکان گزارش گیری از ارجاعات مهلت دار و تاخیرهای مربوطه
- امکان تایید یا رد کار اجرا شده توسط فرایند
- امکان مشاهده مراحل فرآیند
- گزارش از کل چرخه های کار در حال کار و تمام شده
- امکان متوقف نمودن یک فرایند توسط شروع کننده آن
- امکان یادداشت گذاری بر روی هر تایید یا رد
- امکان ارجاع غیر فرایندی مدرک به افراد دیگر
- امکان جستجو در بین کلیه فیلدهای فرایندها (یادداشت ها، عناوین، تاریخ ها و غیره)



ارتباط با سایر سیستم ها

- امکان ارتباط با سایر سیستم های سازمان از طریق وب سرویس
- دارای توابع وب سرویس جهت ارایه به سایر سیستم ها جهت عملیات ثبت و ویرایش داده ها در سیستم
- امکان استفاده از وب سرویس سایر سیستم ها جهت مشاهده یا درج و ویرایش داده ها
- امکان اتصال مستقیم به سایر پایگاههای داده جهت اخذ و ارایه داده ها



الزامات داده‌های اولیه

A) نقشه شبکه کابل فیبرنوری Outdoor (حداقل در Autocad یا Shapefile) شامل لایه های ذیل (باحداقل فیلد اشاره شده)

۱. کابل فیبرنوری (تعداد کر - نام کابل) (خطی)
۲. مفصل (نام) (نقطه ای)
۳. دست پیچ ها (طول) (نقطه ای)
۴. کابینت یا کافوهای نوری (نام - تعداد یونیت - تعداد پیچ پنل های نصب شده و تعداد پورت ها) (نقطه ای)
۵. دستگاه های استفاده کننده فیبر مانند دوربین ها و دکل ها و ... (نام) (نقطه ای)
۶. مشتریان استفاده کننده از فیبر مانند ساختمانهای فرعی و مراکز ارائه خدمات ... (نام) (نقطه ای)
۷. ساختمانهای مرکزی توزیع فیبر (نام) (نقطه ای)
۸. کانال ها (تعداد داکت و ساب داکت) (خطی)
۹. حوضچه ها (نام - تعداد وجه) (نقطه ای)

B) اطلاعات مربوط به Indoor

۱. لیست اتاق‌های داخل ساختمان‌های مرکزی
۲. کابینت های نوری داخل اتاق ها و پیچ پنل های مربوطه و تعداد پورتها
۳. تجهیزات Active نصب شده در کابینت ها



(C) اتصالات Outdoor (دراکسل یا روی نقشه)

۱. لیست اتصال کابل به کابل در مفصل ها و کابینت ها و دستگاه ها (کر به کر)
۲. لیست اتصالات در داخل کابینت بصورت پچ پنل به پچ پنل (پورت به پورت)
۳. لیست اتصالات کابل به مشتری یا کابل به دستگاه ها (کر به دستگاه یا مشتری)

(D) اتصالات Indoor (درکابل)

۱. لیست اتصالات کابل به پچ پنل های داخل کابینت ها
۲. لیست اتصالات در داخل کابینت به صورت پچ پنل به پچ پنل (پورت به پورت)
۳. لیست اتصالات پچ پنل به تجهیزات Active

نکته : ساماندهی داده ها مکانی و توصیفی و طبقه بندی و **Import** داده ها به سیستم جامع مدیریت شبکه فیبرنوری می تواند توسط کارفرما و یا با توافقنامه ای توسط این شرکت انجام گیرد.



ماژول های شبکه فیبر



ماژول مدیریت دارایی و دستورکار

در این ماژول تمام تجهیزات شبکه بصورت طبقه بندی تجهیزاتی بخش بندی شده و برای هر کدام میتوان برنامه ریزی تعمیراتی تعریف نمود. مدیریت تعمیرات پیش گیرانه و اضطراری و هم چنین مدیریت دستورکارهای توسعه ای یا تعمیراتی از قابلیت های سیستم می باشد.

از دیگر امکانات این ماژول مدیریت مواد خام و یا قطعات یدکی و همچنین الزامات نیروی کار و روش های تعمیراتی برای تعمیرات می باشد.

در این ماژول میتوان قراردادهای انجام کار با پیمانکاران و موارد مالی برای آنها تعریف کرد و از تحلیل های آماری و گزارش دهی مربوطه استفاده نمود.

ماژول مدیریت طرح و پروژه

این ماژول مدیریت طرح های ارایه شده توسط سازمان برای توسعه کلی یا موردی شبکه را به عهده دارد. اجزای طراحی شده برای یک طرح خاص را میتوان در قالب طرح تعریف نموده و برای آن طرح مشخصات و پیمانکار ثبت نمود. از اجزای مهم این ماژول یافتن مسیرهای بین دو نقطه، مسیرهای حفاری و صدور دستور مداری های خودکار میباشد. همچنین این ماژول می تواند لیست BOM (لیست اجزای شبکه) و برآورد تجهیزات لازم و هزینه مربوطه را استخراج نماید.

مدیریت موارد SLA برای مشتریان فیبر و هزینه یابی و موارد مالی نیز در این ماژول می باشد. می توان بعد از اجرای طرح نسبت به موجود کردن آن در شبکه اقدام و نتیجه را در GIS مشاهده نمود. گزارشگیری از فیلدهای مختلف طرح ها و پروژه ها و آمارگیری آنها نیز از امکانات ماژول می باشد.



ماژول شبکه های FTTX

علاوه بر شبکه های PtoP می توان شبکه های GPON یا PtoMP (یک کر به چند کر) را نیز با این ماژول طراحی و مدیریت نمود. تمام المانهای مربوط به شبکه FTTX از قبیل تجهیزات OLT و SPLITER و FAT و غیره در این ماژول مدیریت شده و اتصالات یک به چند آنها نیز در داخل کابینت ها دیده شده است. مسیریابی درختی یک کر و مشاهده مشتریان یک کابل یا کر از امکانات این ماژول بوده و میتوان گزارش مکانی و توصیفی و آماری از وضعیت شبکه ارائه داد. کنترل نمودن مجاز Spliter از نظر تعدادی و طولی و سایر کنترل های لازم از قابلیت های این ماژول میباشد.

**** این ماژول در مرحله تغییر ورژن است.**

ماژول مدیریت ارتباطات تجهیزات Active

در این ماژول تمام تجهیزات استفاده شده در داخل اتاقها و کابینت ها از قبیل سویچ ها، DWM ها، مودم ها، رکتیفایرها و باتری ها و غیره بصورت آرشیو کتابخانه ای طبقه بندی شده و اتصالات آنها از طریق کابلها و پیچ کوردها به پیچ پنل ها تعریف شده و قابل مشاهده می باشد.

ارتباط بین ساختمانها و لینک آنها از طریق تجهیزات اکتیو تعریف شده و نوع ارتباط (فیبر، رادیویی و غیره) در آن مشخص میگردد.

برای Trace شبکه از یک نقطه به نقطه دیگر و گزارش تجهیزات بین دو نقطه از امکان Trace میتوان استفاده کرد. تمام ماژولهای نصب شده بر روی پورت های تجهیزات اکتیو نیز قابل تعریف می باشد.

**** این ماژول در مرحله طراحی است.**



نحوه استقرار، پیاده‌سازی و سفارشی سازی سیستم

- تخصیص منابع سخت افزاری و بستر ارتباطی توسط کارفرما (اختصاص سرور/ها با سیستم عامل ابونتو سرور) ✓
- نصب سیستم عامل توسط کارفرما/شرکت ✓
- راه اندازی وب اپلیکیشن و دیتابیس سرور توسط شرکت ✓
- ارائه نسخه اولیه به ناظر و بهره بردار ✓
- معرفی نماینده کارفرما و مدیر پروژه شرکت جهت هماهنگی های لازم ✓
- ارائه تغییرات درخواستی در سیستم توسط کارفرما ✓
- ارائه زمانبندی توسط شرکت جهت اعمال تغییرات (سفارشی سازی سیستم) بصورت آفلاین/آنلاین ✓
- آموزش راهبری سیستم به ناظر ✓
- آموزش کاربری سیستم به بهره بردار ✓



سخت افزار مورد نیاز سیستم

Database Server:

HDD: 50 G

Ram: 16 G

CPU: Quad Core

Web Server:

HDD: 50 G

Ram: 16 G

CPU: Quad Core

File Storage:

Per Requirement



نرم افزارهای مورد نیاز سیستم

Web Server:

Apache 2.4

Python 3

Database Server:

MYSQL 5.7

Python 3

Software/Hardware License:

No Hardware/Software License required



نحوه پشتیبانی و ارائه خدمات پس از فروش

- ✓ رفع کلیه ایرادات احتمالی سیستم بعد از ثبت در نرم افزار تیکتینگ شرکت بصورت تلفنی، دسترسی ریموت (مستقیم/ وی پی ان) و یا از طریق دسترسی آنلاین به سیستم و در صورت لزوم اعزام کارشناس
- ✓ رفع ایرادات احتمالی بوجود آمده ناشی از کاربری کاربران
- ✓ مشاوره و راهنمایی و پاسخگویی به سؤالات نماینده کارفرما در چارچوب سیستم
- ✓ تهیه نسخه پشتیبان از سیستم و در صورت نیاز بازیابی نسخه پشتیبان
- *** نگهداری نسخه های پشتیبان در محلی خارج از سرور بعهدہ کارفرما می باشد
- ✓ رفع کلیه اشکالات امنیتی سیستم
- ✓ ارائه نسخ جدید سیستم



نحوه توسعه سیستم

خدمات توسعه ی سیستم طبق درخواست کتبی کارفرما همراه با مستندات لازم به شرکت ارسال و شرکت نیز بر اساس زمانبندی توافق شده نسبت به توسعه سیستم اقدام می نماید.

خدمات توسعه ای شامل:

- ✓ ساماندهی در فیلدهای فرمها
- ✓ طراحی فرمهای جدید
- ✓ تغییرات در کسب و کار (Business) فرمها
- ✓ طراحی گزارشهای جدید
- ✓ تغییرات در گزارشهای قبلی
- ✓ ایجاد فرایندهای جدید
- ✓ تغییرات در فرایندهای طراحی شده
- ✓ و هر نوع درخواست تغییر در سیستم



الگوی اختصاص نفر ساعت به کارهای توسعه ای

نفر روز	شرح	کد	گروه
۱	ایجاد فرم ساده (کمتر از ۵ فیلد)	F1	فرم
۲	ایجاد فرم متوسط (بیشتر از ۵ فیلد)	F2	
۵	ایجاد فرم پیشرفته (دارای قوانین کسب و کار)	F3	
۱	تغییرات فرم ساده	F4	
۲	تغییرات فرم متوسط	F5	
۳	تغییرات فرم پیشرفته	F6	
۵	ایجاد فرایند کاری برای فرم موجود	W1	فرایند
۴	تغییرات فرایند کاری برای فرم موجود	W2	
۱	گزارش ساده (از یک فرم)	R1	گزارش
۲	گزارش متوسط (ترکیبی از فرم ها)	R2	
۶	گزارش پیشرفته	R3	
۴	تغییرات برنامه نویسی ساده (بهبود وضعیت موجود)	P1	برنامه نویسی
۷	تغییرات برنامه نویسی معمولی	P2	
طبق توافق قبلی	تغییرات برنامه نویسی پیشرفته	P3	

** هر روز = ۸ ساعت