

به نام خدا



پایگاه داده‌ها

نیم‌سال اول ۱۴۰۰

دانشگاه صنعتی شریف

مدرس: مجتبی ورمزیار

دانشکده مهندسی کامپیوتر

فاز اول پروژه | مهلت ارسال: ۱۰ آذر ۱۴۰۰

ملاحظات:

- در فاز اول پروژه، باید از بین لیست موضوعات زیر، سه مورد را به دلخواه انتخاب کرده و در [فرم](#) وارد نمایید.
- اولویت انتخاب شما براساس ترتیب شماره پروژه‌ای است که وارد می‌کنید.
- بدیهی است که نحوه تخصیص موضوع به گروه/فرد خاص بر اساس زمان تکمیل فرم است. چنانچه موضوع انتخابی پر شود، به گروه/فرد خاص از طریق ایمیل/گروه تلگرامی اطلاع رسانی خواهد شد تا موضوع دیگری را انتخاب کند. ([نتایج لحظه به لحظه تخصیص موضوعات](#))
- اگر گروه/فردی تا تاریخ سررسید فرم، موضوعی را انتخاب نکند، دستیاران خود به آن گروه/فرد موضوعی را تخصیص خواهند داد.
- سیاست تاخیر در فازهای پروژه مشابه سیاست تاخیر در تمرین‌ها می‌باشد، بدین صورت که به ازای هر روز تأخیر در ارسال فاز پروژه، روزی ۱۰ درصد از نمره آن فاز کسر خواهد شد. حداکثر تاخیر مجاز نیز ۳ روز (۳۰ درصد کسر نمره) می‌باشد.
- در طول ترم مجاز به ۳ روز تاخیر مجاز بدون کسر نمره خواهید بود.

نحوه تحویل:

- فاز اول پروژه باید حتماً با نرم‌افزار **Enterprise Architecture** انجام شود. (راهنمایی نرم‌افزار: فیلم کلاس حل تمرین (جلسه اول-۱۴ مهر) در کانال تلگرامی درس)
- پاسخ ارسالی باید یک فایل با فرمت **eapx**، به صورت **DB_PH1_STDNUMBER** باشد که به جای **STDNUMBER** شماره دانشجویی سرگروه قرار می‌گیرد.
- در صورت داشتن هرگونه ابهام، آن را با دستیاران حل تمرین خود در میان بگذارید.

طرح اول: سامانه زنجیره تامین

زنجیره تامین، شبکه‌ای است که تولیدکنندگان و ارائه‌دهندگان محصولات و خدمات را به مشتریان و متقاضیان این موارد متصل می‌کند. با وجود این شبکه، توزیع محصولات و ارائه خدمات و همین‌طور یافتن موارد مورد نیاز و دریافت آنها برای همه طرف‌ها ساده‌تر می‌شود. در این پروژه قصد داریم پایگاه داده مربوط به یک زنجیره تامین را طراحی و پیاده‌سازی کنیم.

ارائه‌دهندگان خدمات، تهیه‌کنندگان، فروشندگان، انبارها، شرکت‌های حمل و نقل، مراکز پخش، فروشگاه‌ها، سازمان‌های مردمی، خیریه‌ها و کارکنان آزاد تعدادی از گروه‌هایی هستند که می‌توانند محصولات و خدمات خود را در این زنجیره در دسترس قرار دهند و هر کدام از گروه‌ها نیز در کنار مشتریان نهایی می‌توانند به عنوان دریافت‌کننده از سامانه استفاده کنند. به طور کلی قصد ما این است که تمامی مراحل، از تهیه ماده خام تا رسیدن محصول به دست مشتری نهایی (شامل تهیه ابزارهای جانبی و مانند آن)، در این سامانه رخ دهد.

برخی کاربران سامانه ممکن است بخواهند سفارش‌هایی که دریافت می‌کنند به صورت عمده باشد. برای حل این مساله، هر کاربر می‌تواند برای هر محصولی که ارائه می‌کند مقداری را به عنوان حداقل و حداکثر تعداد سفارش مجاز از آن محصول تعیین کند تا دیگر کاربران تنها در آن محدوده اجازه سفارش داشته باشند.

محصولات و خدمات نیز دسته‌بندی‌های گوناگونی دارند و هر کدام می‌توانند در چند دسته قرار بگیرند. وجود داده‌هایی درباره شرکت سازنده، سال ساخت، توضیحات و اطلاعات مشابه نیز می‌تواند به کاربران در انتخاب‌شان کمک کند.

علاوه بر در نظر گرفتن محصولات جدید، توجه می‌کنیم که کاربران به سازوکاری نیاز دارند که بتوانند محصولات استفاده شده را هم به دیگران بفروشند، اهدا کنند و یا برای بازیافت آنها اقدام کنند. برای دریافت موارد اهدایی، کاربران باید درخواستی در این مورد ثبت کنند تا اهداکننده با آن موافقت کند یا آن را رد کند. در کنار این روش، موارد اهدایی می‌توانند به طور مستقیم به یک سازمان خیریه اهدا شوند تا آنها را به واجدین شرایط برساند. همچنین تامین‌کنندگانی که توان بازیافت یک محصول یا دسته‌ای از محصولات را دارند، این موضوع را (به همراه مبلغی که در ازای دریافت آن موارد پرداخت می‌کنند) در حساب کاربری خود عنوان می‌کنند.

هر شخص یا سازمانی می‌تواند در این سامانه ثبت‌نام کند و خدمات و محصولات خود را ارائه دهد یا از خدمات و محصولات دیگران استفاده کند. با این وجود، باید کیفیت هر تامین‌کننده مشخص باشد تا دریافت‌کنندگان در تصمیم‌گیری راحت‌تر عمل کنند و بتوانند خدمات بهتری بگیرند. برای این منظور، هر کاربر می‌تواند در مورد کاربران دیگر نظری ثبت کند و در صورت داشتن تعامل (شامل خرید، فروش و موارد مشابه) با یک کاربر، به او امتیاز بدهد. این قابلیت در مورد خدمات و محصولات هم وجود دارد. از ورود خرابکارانه به سامانه هم باید جلوگیری کرد، بنابراین قابلیتی برای گزارش موارد تخلف در نظر گرفته می‌شود.

در نهایت برای بهبود تجربه استفاده از سامانه، هر کاربر می‌تواند تاریخچه تعامل‌های خود شامل خرید و فروش و موارد مشابه را مشاهده کند و لیست‌هایی از تامین‌کنندگان و محصولات موردعلاقه‌اش داشته باشد. همچنین با توجه به این که هر محصول ممکن است تعداد زیادی مواد اولیه و جزء کوچک‌تر داشته باشد که باید تهیه شوند، کاربران می‌توانند بسته‌هایی شامل تعدادی از محصولات یا خدمات را تعریف کنند تا همه با هم تهیه یا ارائه شوند.

بسته‌ها می‌توانند برای استفاده شخصی و خرید آن موارد استفاده شوند و یا به مشتریان نمایش داده شوند تا آنها بتوانند راحت‌تر آن محصولات را در کنار هم تهیه کنند. توجه کنید که در صورت تمایل، کاربری که بسته را تعریف می‌کند می‌تواند اجازه مشاهده آن بسته در صفحه شخصی خودش را نیز به سایر کاربران بدهد که اگر آنها هم نیاز مشابهی داشته باشند، آن را به مجموعه بسته‌های شخصی‌شان اضافه کنند.

طرح دوم: سیستم حمل و نقل عمومی (درون شهری)

در این سیستم ما به بررسی مترو می‌پردازیم:

پیچیده‌ترین سیستم حمل و نقل شهری مترو می‌باشد. در این سیستم تعدادی خط مترو داریم و هر خط مترو نیز از تعدادی ایستگاه تشکیل شده است. هر خط مترو دارای یک شماره و هر ایستگاه دارای یک نام می‌باشد. همچنین خطوط مترو می‌توانند در یک یا چند ایستگاه مشترک باشند.

هر خط مترو یک زمان‌بندی دارد که نشان می‌دهد در هر ایستگاه، قطارها در چه زمانی به ایستگاه رسیده و حرکت می‌کنند (زمان ورود و خروج افراد را ۰ در نظر بگیرید!) همچنین هر خط مترو دارای یک سرپرست است. شهرداری به هر خط مترو تعدادی قطار اختصاص داده و سرپرست، عهده‌دار نگهداری از این متروهاست.

یک راننده قطار، فردیست که از سمت شهرداری تایید شده (دارای شماره پرسنلی) و به یک خط مترو اختصاص داده می‌شود، هر راننده برنامه زمانی هفتگی مخصوص خود را دارد ولی باید در طول هر ماه حداقل ۱۰۰ ساعت کار کند.

در شروع هر ماه، سرپرست هر خط، با توجه به برنامه زمانی رانندگان و قطارهای موجود، زمان‌بندی خط مترو را آماده می‌کند. اگر یک راننده در ۳ ماه متوالی کمتر از ۸۰ ساعت در ماه برنامه دریافت کند، می‌تواند درخواست انتقال به یک خط مترو دیگر کند که در این صورت شهرداری این انتقال را انجام می‌دهد.

هر شهروند یک کارت مترو دارد که دارای دو فیلد، اعتبار و شماره کارت می‌باشد. هر شهروند برای وارد شدن به هر ایستگاه، خارج شدن از آن و یا تعویض خط باید کارت بکشد.

با ورود به یک ایستگاه (تعویض خط ورود به حساب نمی‌آید) مبلغ ۵۰۰ به صورت پیش‌فرض از کارت مترو کسر می‌شود.

به هنگام خروج از ایستگاه (تعویض خط خروج به حساب می‌آید) به اندازه مسافت طی شده بین دو ایستگاه از کارت مترو کسر می‌شود (هر کیلومتر ۱۰ واحد)

حقوق دریافتی هر راننده مترو به شکل زیر محاسبه می‌شود:

به ازای هر کسی که وارد یک خط مترو می‌شود (تعویض خط ورود به حساب می‌آید!) مبلغ ۴۰۰ به صندوق آن خط افزوده می‌شود.

در پایان هر روز، مبلغ درون صندوق بین تمامی رانندگان آن خط به نسبت میزان ساعت کارکردشان در آن روز تقسیم می‌شود. (اگر راننده‌ای در آن روز کار نکرده باشد در آن روز از صندوق پولی دریافت نمی‌کند.)

توجه کنید که تمام اعداد اشاره شده در این پروژه باید به صورت پارامتر در سیستم پیاده‌سازی و ذخیره شود و مدیر سیستم می‌تواند این مقادیر را در صورت نیاز تغییر دهد

سیستم بازخورد نیز به شکل زیر است:

در اپلیکیشن "مترو من" قسمتی وجود دارد که شهروندان می‌توانند تاخیر متروها را ثبت کنند.

برای یک زمان خاص در یک خط مترو، اگر بیش از ۱۰ نفر تاخیر ثبت کنند، راننده مسئول از حقوق آن روز محروم می‌شود (ساعت کاریش ۰ رد می‌شود)

همچنین در صورت تایید تاخیر (بیش از ۱۰ نفر) برنامه زمانی خط مترو برای آن روز باید بروز شود تا شهروندان بتوانند برای زمان خود برنامه‌ریزی کنند.

طرح سوم: سیستم داروخانه

هدف از این پروژه ساخت یک داروخانه‌ی مجازی با قابلیت فروش آنلاین داروست.

این سامانه قابلیت‌های معمول تمام فروشگاه‌های آنلاین را دارد، از جمله پروفایل کاربر، سبد خرید برای هر مشتری، سوابق خرید، "موجود شد به من خبر بده"، ثبت نظر و امتیاز، قابلیت خرید موارد ثبت شده در سبد خرید و ...

این فروشگاه چندین انبار مرکزی دارد که از هر دارو، تعداد محدودی در آنها موجود است. همچنین داروها به مدت محدود می‌توانند تخفیف داشته باشند و قیمت آنها در فروشگاه و سبد خرید کاربران، در آن مدت (بازه‌های زمانی بسته به درصد تخفیف)، پایین‌تر خواهد بود. اگر موجودی یک دارو در تمامی انبارها تمام شود، باید به صورت خودکار از سبد خرید تمامی کاربران دیگر حذف شود و دیگر کسی نتواند آن دارو را به سبد خرید خود اضافه کند تا وقتی که مجدداً موجود گردد.

داروهای انبار شما در مرسوله‌های مختلف، با فروشندگان و تاریخ مصرف‌های متفاوت وجود دارند و اگر دارویی بیش از یک فروشنده یا تاریخ انقضا داشته باشد، کاربر باید بتواند از بین آنها انتخاب کند. همچنین سیستم این قابلیت را فراهم می‌کند که برای داروهایی که انقضای آنها نزدیک است تخفیف قائل شود.

بعضی داروها باید الزاماً با ارائه نسخه‌ی پزشک فروخته شوند، از این رو کاربران نمی‌توانند مستقیماً آنها را به سبد خرید خود اضافه کنند. روش دیگری وجود دارد که مشتریان می‌توانند نسخه پزشک خود را بارگذاری کنند و یکی از متخصصان آن نسخه(ها) را بررسی کرده و در صورت تایید، لیست داروها را برای شخص آماده کند و سپس کاربر می‌تواند لیست آماده شده را خریداری کند. (می‌توانید مستقیماً داروها را به سبد خرید کاربر اضافه کنید، ولی کاربر نباید بتواند تعداد آنها را تغییر دهد).

برخی داروها کمیاب هستند، برای همین برای فروش آنها شرایط خاصی وجود دارد. مثلاً برخی داروها فقط به بیماران خاص داده می‌شود. کاربران می‌توانند در صفحه خود ادعای داشتن بیماری یا شرایط خاص (مانند آسم، حاملگی، سن بالا و ...) کنند (لیست بیماری‌های خاص باید توسط مدیر سیستم از قبل فراهم شود)، سپس مدارک مربوطه را در صفحه خود بارگذاری کنند و پس از تایید می‌توانند به داروهای مربوطه دسترسی داشته باشند. (در صورت وجود نسخه پزشک نیازی به چک کردن شرایط خاص نیست).

همچنین برخی داروها سهمیه‌ای می‌باشند (مانند انسولین و ...) . برای همین کاربران می‌توانند به تعداد محدودی در یک بازه زمانی (ماه یا هفته) آنها را خریداری کنند. برای همین در صورتی که مثلاً در ماه جاری یکبار آن دارو را خریداری کنند، امکان اضافه کردن آن دارو به سبد خریدشان تا ماه بعد وجود ندارد.

داروخانه شما با تعدادی از شرکت‌های بیمه قرارداد دارد. برای همین اگر کاربر در پروفایل خود ادعا کند که یکی از بیمه‌های شما را داراست، هنگام خرید باید قیمت داروها را بر اساس بیمه‌شان اعلام کنید. می‌توانید برای هر دارو لیستی داشته باشید از این نظر که برای هر بیمه چند درصد از قیمتش کاسته خواهد شد.

داروها باید دسته‌بندی شده باشند تا پیدا کردن آنها راحت‌تر شود. دسته‌بندی به صورت:

- آرایشی بهداشتی، تنفسی، پوست و مو، ...
- قرص، کپسول، شربت، ...
- بدون نسخه، با نسخه
- سهمیه‌ای، غیر سهمیه‌ای
- دسته‌بندی بر اساس نیاز به داشتن شرایط خاص

در نهایت کاربران می‌توانند درخواست موجود شدن داروهای ناموجود را ثبت کنند و این درخواست‌ها در لیست نیازمندی‌های شرکت ثبت می‌شود و به آن رسیدگی می‌شود.

طرح چهارم: پلتفرم Shopify

Shopify یک پلتفرم برای فروشگاه‌های آنلاین و خرده‌فروشی‌ها است. آشنایی بیشتر با Shopify. ما می‌خواهیم یک مدل ساده شده از Shopify را مدلسازی کنیم. پلتفرم ما از تعدادی فروشگاه آنلاین تشکیل شده است که هر فروشگاه توسط کاربران (اشخص حقیقی یا حقوقی) ساخته می‌شود که به آنها فروشنده می‌گوییم. اطلاعات هر فروشنده همانند نام، کد ملی، آدرس، شماره حساب بانکی هنگام ثبت‌نام از آنها گرفته می‌شود.

هر فروشنده می‌تواند محصولات خود را به فروشگاه آنلاین اضافه کند و هر محصول شامل اطلاعاتی مانند نام محصول، توضیحات، دسته‌بندی آن کالا است. همچنین هر کالا دارای تعدادی گونه است مثلاً تیشرت می‌تواند رنگ‌های مختلف (آبی، قرمز) و یا سایزهای مختلف (کوچک، متوسط، بزرگ و ...) داشته باشد و قیمت و موجودی هر گونه‌ای از کالا می‌تواند متفاوت باشد.

تمامی این اطلاعات توسط فروشنده وارد می‌شود و فروشنده می‌تواند در هر زمانی این اطلاعات را ویرایش کرده و تغییر دهد. برای هر محصول پیشینه تغییرات اطلاعات آن برای فروشنده قابل مشاهده است. فروشنده برای فروشگاه خود اطلاعات انواع ارسال کالا (Shipping Methods) و هزینه هر نوع ارسال را وارد می‌کند.

هر فروشگاه آنلاین دارای تعدادی محصول می‌باشد که اطلاعات هر محصول قابل مشاهده است. همچنین خریداران یک محصول می‌توانند نظرات خود درباره محصول را بنویسند و به محصول امتیاز بدهند. امکان فیلتر کردن محصولات بر اساس امتیاز، دسته‌بندی و نام برای کاربران وجود دارد.

همانطور که می‌دانید در بازه‌های زمانی مختلف، قیمت یک محصول و همچنین موجودی آن متفاوت است برای تحلیل راحت‌تر لازم است که لیست تغییرات قیمت کالاها و همچنین موجودی آنها در طول بازه‌های زمانی مختلف قابل دسترسی باشد. فروشنده می‌تواند در فروشگاه‌هایش، تخفیف به صورت درصدی یا به مبلغ مشخصی تعریف کند، تخفیف‌ها دو نوع هستند:

- فروشنده می‌تواند کد تخفیف تعریف کند و در صورتی که مشتری این کد تخفیف را اعمال کند از مبلغ کل سفارش او مبلغی کم می‌شود.
- فروشنده می‌تواند روی یک گونه از کالا تخفیف بگذارد.

تخفیف‌ها می‌توانند همیشه معتبر باشند یا در یک بازه زمانی خاصی اعتبار داشته باشند. هر فروشگاه آنلاین تعدادی کاربر دارد که به سایت فروشگاه مراجعه کرده و محصولات فروشگاه را مشاهده می‌کند. هر کاربر یک سبد خرید مخصوص به خود دارد و در صورتی که قصد خرید یک محصول را داشته باشد، آن محصول را به سبد خرید خود اضافه می‌کند. همچنین لیستی از علاقه‌مندی‌های وی نیز وجود دارد که می‌تواند کالاهای مورد علاقه خود را به آن اضافه کند.

کاربر پس از انتخاب محصولات مورد نظر خود می‌تواند با انتخاب زمان تحویل و نوع ارسال، سفارش خود را ثبت کرده و پس از پرداخت مبلغ سفارش، عملیات ارسال کالاها آغاز می‌شود. در صورتی که کاربر یک کالا را به سبد خرید خود اضافه کرده باشد و قبل از ثبت سفارش کالا ناموجود شود باید آن کالا از سبد خرید کاربر حذف شود.

پس از ثبت سفارش، رسید سفارش که شامل کالاهای خریداری شده، تعداد و قیمت هر کالا، زمان تحویل، نوع و هزینه ارسال و مبلغ کل سفارش است به کاربر نشان داده می‌شود. سفارش‌ها قابل لغو کردن نیز هستند. بدین منظور کاربر باید تا ۱ روز قبل از تحویل کالا، عملیات استرداد کالا را انجام دهد. پرداخت مبلغ سفارش از طریق درگاه پرداخت‌های مختلف قابل انجام است و عملیات پرداخت می‌تواند موفق یا ناموفق باشد پس دسترسی به لیست پرداخت‌های انجام شده برای یک سفارش لازم است. اگر سفارش تا ۴۸ ساعت پس از تایید پرداخت نشود، سفارش به صورت خودکار لغو خواهد شد.

در پلتفرم، لیست تمام سفارش‌های ثبت شده برای فروشنده قابل مشاهده است و فروشنده می‌تواند وضعیت سفارش‌ها را تغییر دهد. پس از پرداخت سفارش عملیات ارسال پستی شروع شده و اطلاعات مربوط به ارسال پستی سفارش همانند شرکت پست، شناسه پست محصول، زمان ارسال محصول و نوع ارسال پستی توسط کاربر قابل دسترسی است.

طرح پنجم: پلتفرم مدیریت تیم‌ها

پلتفرم ClickUp یکی از معروف‌ترین پلتفرم‌های حوزه مدیریت کارهای (Tasks) روزانه به شمار می‌رود. این پلتفرم‌ها حتی پا را فراتر از این گذاشته است و امکان مدیریت مسئولیت‌های تیم‌های بزرگ را نیز فراهم می‌کند. مانند تمامی پلتفرم‌های دیگر هر کاربر پس از ثبت نام در پلتفرم، می‌تواند ابتدا با ساختن فضای کاری (Work Space) به دسته بندی کارها بپردازد، افراد مختلف را برای انجام کارها اضافه کند و با کمک دیدهای (Views) از پیش تعریف شده به مدیریت کارها بپردازد.

معماری پلتفرم به صورت زیر است که هسته اصلی پلتفرم یک فضای کاری است که از چندین فضا (Space) تشکیل می‌شود. در هر فضا کاربر می‌تواند لیست‌های (Lists) مختلفی را تولید و مدیریت کند. به طور مثال:

Work Space: Everything

Space: Apply Space,

University Space:

List: Scheduled List, Unscheduled List

Home Space,

Shared Space, ...

اما یکی از ویژگی‌های اصلی این پلتفرم که آن را نسبت به سایر پلتفرم‌های این حوزه متمایز می‌کند، وجود ویژگی به نام دید در هر سطح است. این ویژگی به کاربر این قابلیت را می‌دهد تا کارهای تعریف شده در کل سیستم را در هر سطحی و با هر دیدی که تمایل دارد، مشاهده کند. قاعدتا کارهای تعریف شده در سطح لیست قابل مشاهده در سطوح بالاتر یعنی فضا، فضای کاری نیز هستند. Board, Gantt, Calendar از جمله دیدهای پیش فرض پلتفرم هستند.

به طور مثال اگر شما دید Gantt را در سطح فضای کاری فعال کرده باشید، می‌توانید بدین صورت کارها را مدیریت کنید:

- یک تقویم کلی به صورت گام‌نما (TimeLine) در اختیار دارید که با آن می‌توانید زمان شروع و پایان هر کار را تنظیم کنید.
- می‌توانید به پایان رساندن یک کار را پیش‌نیاز آغاز یک کار دیگر قرار دهید.
- با کلیک بر روی هر کار به مرکز مدیریت کارها خواهید رفت که در ادامه به توضیح آن می‌پردازیم.

اگر شما دید Board را در سطح فضای کاری فعال کرده باشید، می‌توانید بدین صورت کارها را مدیریت کنید:

- با تعیین یک فیلد به نام پیشرفت کار، مقدار پیشرفت آن کار را که یک عددی بین ۰ تا ۱۰۰ هست را مشخص کنید.
- با کمک یک فیلد به نام تخمین زنده کار، میزان زمان لازم برای آن کار را نیز به صورت تخمینی وارد کنید. از آن لحظه به بعد با واحدی که شما مشخص کردید (دقیقه، ساعت، روز، هفته)، گاه‌شمار آن کار شروع می‌شود.
- با کلیک بر روی هر کار به مرکز مدیریت کارها خواهید رفت.

در مرکز مدیریت کارها می‌توانید به قابلیت‌های زیر دسترسی داشته باشید:

ایجاد ستون‌های مختلف برای تعیین وضعیت انجام کار مانند: ستون زمان شروع کار، زمان پیشنهادی پایان کار، اولویت کار، افراد دخیل در انجام کار، ایجاد برچسب‌های مختلف بر اساس نوع کار، تنظیم کردن ساعت قرار برای کارهایی از جنس ملاقات، قابلیت ضمیمه کردن فایل‌های مختلف به یک کار، ایجاد هشدار و اعلان رسیدن به ساعت مقرر کار و ... از قابلیت‌هایی اصلی این مرکز می‌باشد.

از جمله قابلیت‌های دیگر این پلتفرم داشتن یک داشبورد اهداف است. بدین صورت که می‌توان با تعیین یک/چند هدف (Goal) میزان زمان لازم برای رسیدن به آن را یادداشت کرد و از طریق اعلان‌های روزمره، انجام بخشی از آن هدف را یادآوری کرد.

همچنین این پلتفرم قابلیت به اشتراک گذاری سطوح مختلف از فضای کاری تا یک لیست ساده را نیز دارد. بدین صورت می‌توان به طور تیمی یک سطح را مدیریت کرد.