



دانشگاه اصفهان
دانشکده مهندسی کامپیوتر



AMAZON ANALYTICS

S I M P L E , E A S Y A N D E L E G A N T

مهدی حق‌وردی
سید محمدحسین هاشمی

استاد راهنما: دکتر محمد رضا شعر باف
دستیار استاد: آقای رضا پورمحمدی

مهر ۱۴۰۲

فهرست مطالب

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
| ۱ | ماتریس RACI | ۱ |
| ۲ | بخش ۲، تعریف پروژه | ۲ |
| ۲ | (Project Definition) | |
| ۲ | ۱.۲ دورنما (Vision) | ۲ |
| ۲ | ۲.۲ اهداف (Objectives) | ۲ |
| ۲ | ۱.۲.۲ اهداف تجاری | ۲ |
| ۳ | ۲.۲.۲ اهداف فنی | ۳ |
| ۳ | ۳.۲ قلمرو (Scope) | ۳ |
| ۴ | ۴.۲ موارد تحویل دادنی (Deliverables) | ۴ |
| ۳ | بخش ۳.۳، نقش | ۳ |
| ۵ | (Role) | |
| ۶ | بخش ۴.۳، مسئولیت‌ها | ۴ |
| ۶ | ۱.۴ پشتیبان‌ها | ۶ |
| ۶ | ۲.۴ گروه بازیینی | ۶ |
| ۷ | ۳.۴ مدیر | ۷ |
| ۷ | ۴.۴ عضو تیم | ۷ |
| ۵ | بخش ۵، ملاحظات پروژه | ۵ |
| ۸ | (Project Considerations) | |
| ۸ | ۱.۵ ریسک‌ها (Risks) | ۸ |
| ۸ | ۱.۱.۵ ریسک‌های عملکردی | ۸ |
| ۸ | ۱.۱.۱.۵ بخش Stock | ۸ |
| ۹ | ۲.۱.۱.۵ بخش Site | ۹ |
| ۹ | ۳.۱.۱.۵ بخش Shipment | ۹ |
| ۹ | ۲.۱.۵ ریسک‌های زیرساختی | ۹ |
| ۹ | ۱.۲.۱.۵ بخش Data API | ۹ |

| | | | |
|----|-------|-------------------------------|---------|
| ۹ | | بخش Process API | ۲۰۲۰۱۰۵ |
| ۹ | | بخش Web App | ۳۰۲۰۱۰۵ |
| ۱۰ | | جدول ریسک‌ها | ۳۰۱۰۵ |
| ۱۱ | | رتبه‌بندی ریسک‌ها | ۴۰۱۰۵ |
| ۱۲ | | مشکلات (Issues) | ۲۰۵ |
| ۱۲ | | مفروضات (Assumptions) | ۳۰۵ |
| ۱۳ | | محدودیت‌ها (Constraints) | ۴۰۵ |
| ۱۴ | | ۶ قالب Risk Assessment Matrix | |

فصل ۱

ماتریس RACI

| Task/Person | Mahdi | Mohammad | Teacher | TA |
|--|-------|----------|---------|----|
| Choosing the <i>Vision</i> (2.1) | | | | |
| Deciding on <i>Business Objectives</i> (2.2.1) | | | | |
| Deciding on <i>Technology Objectives</i> (2.2.2) | | | | |
| Defining the <i>scope</i> (2.3) | | | | |
| Choosing <i>Deliverables</i> (2.4) | | | | |
| Wrting the <i>Roles</i> (3) | | | | |
| Wrting RACI matrix | | | | |
| Writing the doc with L ^A T _E X | | | | |

فصل ۲

بخش ۲، تعریف پروژه (Project Definition)

۱.۲ دورنما (Vision)

ساخت یک سیستم خودکار، قدرتمند و دقیق ارائه دهنده گزارشات و تحلیل‌های دقیق از اطلاعات جمع‌آوری شده از قسمت‌های مختلف درخت سازمانی شرکت Amazon به مدیران سطوح مختلف شرکت.

۲.۲ اهداف (Objectives)

۱.۲.۲ اهداف تجاری

- تضمین صحت اطلاعات جمع‌آوری شده از قسمت‌های مختلف درخت سازمانی شرکت. (به علت خودکار بودن جمع‌آوری داده‌ها)
- ارائه‌ی تحلیل‌های آماری-زمانی دقیق به مدیران ارشد و میانی شرکت، با استفاده از داده‌های قدیمی و جدید.
- به علت در اختیار داشتن داده‌های عملکردی جمع‌آوری شده از قسمت‌های مختلف، امکان تحلیل میزان رشد و بهبود در بهروزی هر قسمت به مدیران فراهم می‌شود.
- ارائه‌ی گزارشات عملکردی کارمندان و بخش‌های مختلف شرکت به مدیران سطوح میانی و رده‌بالای شرکت.^۱

^۱ تفاوت گزارش و تحلیل در این است که گزارش صرفاً نحوه‌ی نشان داده شدن یک سری داده را تعیین کرده و به گزارش‌گیر تحویل می‌دهد، اما در تحلیل سیستم با توجه به داده‌هایی که در اختیار دارد، آنها را تحلیل کرده و گزارشی کیفی و کمی از تحلیل خود به گزارش‌گیر ارائه می‌دهد.

۲.۲.۲ اهداف فنی

- نوشتن یک وب سرویس برای جمع‌آوری و بایگانی داده‌های عملکردی کارکنان شرکت.
- نوشتن یک وب سرویس برای تحلیل و ارائه گزارش‌های مورد نیاز به مدیران از اطلاعات جمع‌آوری شده توسط وب سرویس جمع‌آوری داده
- نوشتن وب‌اپلیکیشن Amazon Analytics که با استفاده از دو وب سرویس بالا، از اطلاعات جمع‌آوری شده تحلیل و گزارش استخراج کند و به مدیران سطوح مختلف شرکت ارائه دهد.

۳.۲ قلمرو (Scope)

- تمامی فرآیندهای جمع‌آوری داده‌های عملکردی از دستی به خودکار تبدیل می‌شوند.
- ارائه‌های گزارشات عملکردی به صورت دیجیتال و جزء به جزء انجام می‌شود.
- فرآیند تحلیل داده‌های گذشته و ارائه‌های آمارهای بهبود در قسمت‌های مختلف شرکت از دستی به خودکار عوض می‌شوند.
- به دلیل وجود ساختاری سازمانی درختی و داده‌های کمی جمع‌آوری شده از این ساختار، مدیران می‌توانند به داده‌ها، تحلیل‌ها و امکانات گزارش‌گیری تمامی زیرساخته‌های خود (زیردستان مستقیم و غیر مستقیم) دسترسی داشته باشند.
- تغییر در قسمت‌های از شرکت Amazon (به خصوص قسمت Site و Shipment) برای دریافت بازخورد از مشتریان.
- تاثیر در عملکرد و تصمیم‌گیری‌های داخلی شرکت در مورد میزان بهروری کلی و قسمت‌های مختلف و کارمندان شرکت.
- دیجیتالی سازی داده‌های جمع‌آوری شده از عملکرد کارکنان و بخش‌های شرکت.
- ارائه دو وب سرویس و یک وب‌اپلیکیشن که در بخش **اهداف فنی** توضیح داده شدند.

۴.۲ موارد تحویل دادنی (Deliverables)

| مورد | اجزا | شرح |
|-----------------------------------|---|---|
| وب سرویس جمع‌آوری داده | <ul style="list-style-type: none"> دریافت داده ذخیره‌ی داده ارائه‌ی داده | <ul style="list-style-type: none"> دریافت داده‌های عملکردی همه‌ی کارمندان و بخش‌ها ذخیره‌ی صحیح و بهینه‌ی داده‌های دریافتی انعطاف در ارائه و retrieve داده‌های ذخیره شده |
| وب سرویس تحلیل داده و ارائه گزارش | <ul style="list-style-type: none"> تحلیل داده ارائه گزارش | <ul style="list-style-type: none"> انجام تحلیل‌های مختلف روی داده‌های جمع‌آوری شده ارائه‌های گزارشات مختلف (گزارشات متنی، تصویر، نمودار و...) با سطوح دسترسی مختلف به مدیران |
| وب اپلیکیشن | <ul style="list-style-type: none"> تجميع دو سرویس گفته شده بصری سازی ارائه تنها رابط بین مدیران و Amazon Analytics | <ul style="list-style-type: none"> خود اپ |

فصل ۳

بخش ۳.۳، نقش (Role)

| نقش | ارگان | نام منبع | وضعیت | تاریخ |
|--------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|-------------|
| پشتیبان | بخش فناوری و توسعه‌ی آمازون | آقای نمیشناسیم | تخصیص داده شده | ۱۳ آذر ۱۴۰۲ |
| پشتیبان | بخش توسعه منابع انسانی آمازون | خانم نمیشناسیم | تخصیص داده شده | ۱۳ آذر ۱۴۰۲ |
| گروه بازبینی | بخش حقوقی و ارزیابی آمازون | دکتر محمدرضا شهرباف | تخصیص داده نشده | ۱۰ آذر ۱۴۰۲ |
| عضو تیم | تیم پیاده‌سازی پروژه | محمدحسین هاشمی | تخصیص داده شده | ۱۳ آذر ۱۴۰۲ |
| مدیر | تیم پیاده‌سازی پروژه | مهدی حق‌وردی | تخصیص داده شده | ۱۳ آذر ۱۴۰۲ |

فصل ۴

بخش ۴.۳، مسئولیت‌ها

۱.۴ پشتیبان‌ها

- تعیین چشم انداز و اهداف سطح بالا برای پروژه
- تصویب الزامات، جدول زمانی، منابع و بودجه
- تصویب طرح پروژه و طرح کیفیت
- اطمینان از شناسایی و مدیریت ریسک‌های عمده تجاری
- تصویب هرگونه تغییر عمده در حوزه
- دریافت صورت جلسه گروه بررسی پروژه و انجام اقدامات لازم
- حل و فصل مسائل تشدید شده توسط مدیر پروژه / گروه بررسی پروژه
- اطمینان از ایجاد ترتیبات پشتیبانی عملیاتی
- ارائه پذیرش نهایی راه حل پس از اتمام پروژه

۲.۴ گروه بازبینی

- کمک به حامی پروژه در تعریف چشم انداز و اهداف پروژه
- انجام بررسی‌های کیفیت قبل از اتمام هر نقطه عطف پروژه
- حصول اطمینان از اینکه تمام ریسک‌های تجاری شناسایی و مدیریت می‌شوند
- اطمینان از انطباق با استانداردها و فرآیندهای مشخص شده در طرح کیفیت
- اطمینان از اینکه تمام اسناد قراردادی مناسب قبل از شروع پروژه وجود دارد

۳.۴ مدیر

- مستندسازی طرح تفصیلی پروژه و طرح کیفیت
- اطمینان از تخصیص تمام منابع مورد نیاز به پروژه و تعیین تکلیف واضح
- مدیریت منابع اختصاص یافته با توجه به محدوده تعریف شده پروژه
- اجرای فرایندهای مدیریت پروژه برای:
 - زمان
 - هزینه
 - کیفیت
 - تغییر
 - ریسک
 - موضوع
 - تدارکات
 - ارتباطات
- نظارت و گزارش عملکرد پروژه (بازنگری: زمانبندی، هزینه، کیفیت و ریسک)
- حصول اطمینان از انطباق با فرایندها و استانداردهای مشخص شده در طرح کیفیت
- گزارش و و جلوگیری از تشدید خطرات و مسائل پروژه
- مدیریت وابستگی‌های متقابل پروژه
- انجام تنظیمات لازم در پلان تفصیلی برای ارائه تصویری کامل از پیشرفت پروژه در هر زمان

۴.۴ عضو تیم

- انجام کلیه وظایف اختصاص داده شده توسط مدیر پروژه (طبق طرح پروژه)
- گزارش پیشرفت اجرای وظایف به مدیر پروژه به صورت مکرر
- حفظ کلیه اسناد مربوط به اجرای وظایف تخصیص یافته
- افزایش خطرات و مسائلی که باید توسط مدیر پروژه حل شود

فصل ۵

بخش ۵، ملاحظات پروژه (Project Considerations)

این فصل در مورد ریسک‌های پروژه Amazon Analytics بحث و بررسی مفصلی انجام می‌دهد. لازم به ذکر است که ریسک‌های پروژه بر پایه‌ی ۳ ریسک اصلی نوشته شده‌اند:

۱. بدست آوردن داده،

۲. اطمینان از دقیق و سالم بودن داده،

۳. ارائه‌ی تحلیل دقیق.

به علاوه فرض شده است که ریسک‌های مربوط به بودجه، تیم توسعه^۱ و چیزهایی از این قبیل، توسط خود شرکت آمازون فرض شده و استراتژی‌ها و پاسخ‌های مناسبی برای آنها در نظر گرفته شده، و در این فصل تنها به ریسک‌های مختص Amazon Analytics پرداخته شده است. در بخش مفروضات، مفروضات لازم برای ریسک‌های ذکر شده در ۱.۵، گفته می‌شوند، اما ریسک‌هایی که خواهید خواند تماماً بر اساس چارت سازمانی و تقسیم‌بندی انجام شده در سند مورد کاربرد تقسیم و نوشته شده‌اند.

۱.۵ ریسک‌ها (Risks)

۱.۱.۵ ریسک‌های عملکردی

۱.۱.۱.۵ Stock بخش

۱. نداشتن اطلاعات دقیق از انبارهای آمازون و پراکندگی کالاها

۲. نداشتن اطلاعات (خصوصاً محل سکونت) خریداران یک کالا

^۱ برای مثال پیدا نکردن توسعه دهنده، رفتن یک توسعه‌دهنده و چنین ریسک‌های روتین

۲.۱.۱.۵ بخش Site

ریسک‌های این قسمت تاثیر زیادی از بازخوردهای دریافتی از کاربران آمازون گرفته‌اند.

۳. کاربران به محصولات و قسمت‌های مختلف هیچگونه بازخوردی نمی‌دهند

۴. فیدبک‌های کاربران واقعی نیستند (یا با ربات تولید شده‌اند یا دروغ‌اند)

۳.۱.۱.۵ بخش Shipment

۵. داده‌های ارسال شده توسط دستگاه‌های monitoring صحیح نیستند

۶. نداشتن اطلاعات و داده‌های مرحله‌ی تحویل

۷. نداشتن اطلاعات دقیق از توپوگرافی مناطقی که مامورین آمازون بسته‌ها را تحویل می‌دهند

۲.۱.۵ ریسک‌های زیرساختی

۱.۲.۱.۵ بخش Data API

۸. نداشتن بک‌آپ از داده‌های مهم برای Amazon Analytics

۹. امن نبودن مکان‌های ذخیره‌ی دیتا (هم از لحاظ امنیت اطلاعات هم از لحاظ حوادث فیزیکی)

۱۰. مدیریت منابع سخت‌افزاری

۲.۲.۱.۵ بخش Process API

۱۱. پایین بودن زمان پاسخ‌گویی Response time

۱۲. عدم وجود دقت لازم در فرمول‌ها و الگوریتم‌های تحلیل داده‌ها

۱۳. مدیریت منابع سخت‌افزاری

۳.۲.۱.۵ بخش Web App

۱۴. امنیت دسترسی ضعیف باشد (برای مثال قسمت login)

۱۵. رابط کاربری زیبا نباشد و تجربه‌ی کاربری سخت باشد

۱۶. در دسترس نباشد

۱۷. پاسخگرا (responsive) نباشد

۱۸. میزان تفکیک‌پذیری قابل قبول نباشد^۲

۱۹. توانایی شاخه شاخه کردن و نشون دادن جزئیات هم به صورت کلی هم به صورت جزئی ضعیف باشد

۳.۱.۵ جدول ریسک‌ها

جدول زیر بر اساس جدول واقع در اسلاید ۸۰.۱۱ استاد نوشته شده است.

| ریسک | احتمال | تاثیر | امتیاز |
|---------|--------|-------|--------|
| ۱ | ۴ | ۵۰% | ۱/۵ |
| ۲ | ۱ | ۳۰% | ۰/۳ |
| ۳ | ۸ | ۴۰% | ۳/۲ |
| ۴ | ۴ | ۵۰% | ۲ |
| ۵ | ۶ | ۶۰% | ۳/۶ |
| ۶ | ۴ | ۴۰% | ۱/۶ |
| ۷ | ۷ | ۴۰% | ۲/۸ |
| ۸ | ۳ | ۷۰% | ۲/۱ |
| ۹ | ۵ | ۳۰% | ۱/۵ |
| ۱۱ | ۴ | ۳۰% | ۱/۲ |
| ۱۲ | ۵ | ۶۰% | ۳ |
| ۱۴ | ۵ | ۸۰% | ۴ |
| ۱۵ | ۳ | ۴۰% | ۱/۲ |
| ۱۶ | ۵ | ۷۰% | ۳/۵ |
| ۱۷ | ۳ | ۲۰% | ۰/۶ |
| ۱۸ | ۵ | ۷۰% | ۳/۵ |
| ۱۹ | ۵ | ۶۰% | ۳ |
| ۱۰ و ۱۳ | ۳ | ۲۰% | ۰/۶ |

^۲ این یعنی نتوان گزارش‌های گوناگون و البته جدا جدا شده براساس رتبه‌ی گزارش‌گیر تحویل داد

رتبه‌بندی ریسک‌ها ۴.۱.۵

۱۴.۱

۵.۲

۱۶.۳

۱۸.۴

۳.۵

۱۲.۶

۱۹.۷

۷.۸

۸.۹

۴.۱۰

۶.۱۱

۱.۱۲

۹.۱۳

۱۱.۱۴

۱۵.۱۵

۱۰.۱۶

۱۳.۱۷

۱۷.۱۸

۲.۱۹

۲.۵ مشکلات (Issues)

این جدول الهام گرفته شده از جدول ۸.۱۶ اسلایدها و نسخه موجود در project charter سامانه lms نوشته شده است.
به علت زیاد بودن ریسک‌ها، ۵ تا از ریسک‌ها با بالاترین اولویت توضیح داده شده‌اند.

| ریسک‌ها | استراتژی | پاسخ |
|---------|----------------|--|
| ۱۴ | اجتناب و تسکین | از ابتدای شروع نوشتن پروژه، تست‌های امنیتی سختی باید برای آن نوشته و روی آن اجرا شوند. اگر مشکل امنیتی پیش آمد، باید endpoint تحت تاثیر به صورت موقت از دسترس خارج شوند. |
| ۵ | اجتناب و تسکین | دستگاه‌های monitoring ابتدا باید در شرایط سخت تست‌های لازم را پاس کنند. باید دستگاه‌های monitoring جایگزین هم نصب شوند. اگر متوجه اطلاعات غلط ارسالی از دستگاه‌ها شدیم، داده‌های دریافتی را invalid نشانه‌گذاری کرده و تا درست شدن آنها، چیزی را ذخیره نمی‌کنیم. |
| ۱۶ | اجتناب | باید نسخه‌های جایگزین برای این قسمت هم به صورت suspend باشند تا در صورت down شدن نسخه‌های دیگر بالا بیایند. باید از cloud service خود آمازون (AWS) برای مدیریت instanceهای Amazon Analytics استفاده کرد. |
| ۱۸ | اجتناب | باید قبل از دادن نسخه‌های پایدار برنامه، رابط کاربری برنامه را حتماً با مدیران گزارش‌گیر چک کردن و نیازمندی‌هایشان را برطرف ساخت. |
| ۳ | پذیرش و تسکین | باید برای گرفتن بازخورد از روش‌های gamification و روش‌های اقناع‌کننده استفاده کرد تا کاربران هر طور شده نظر بدهند. |

۳.۵ مفروضات (Assumptions)

- در بررسی و مدیریت ریسک‌ها چنین مفروضاتی هست که
- ساختار شرکت آمازون همانند شکل‌های سند فاز اول است.
 - مقدمه‌ی سند Business Case در نظر گرفته شده است.
 - ریسک‌های مربوط به مدیریت تیم و مباحث مالی توسط خود شرکت آمازون مدیریت می‌شوند.
 - زیرساخت‌های مورد نیاز توسط شرکت آمازون و پلتفرم AWS تامین می‌شوند.

۴.۵ محدودیت‌ها (Constraints)

شرکت آمازون محدودیت مهمی از قبیل پول و زیرساخت برای این پروژه در نظر نگرفته است ولی از لحاظ زمانی، این پروژه باید طی دو سال آینده نوشته بشود.

فصل ٦

Risk Assessment Matrix قالب

Risks management for Amazon Analysis

Background

This project is an internal project and everyone is supposed to be able to use it publicly, and since it contains information about the company's performance, it can be considered by competitors, and also with regard to employee performance evaluation and salary calculation, the evaluation should be done. Do it correctly so that no one's rights are lost and the possibility of fraud is eliminated. Here, we will examine the implementation risks of the project.

Risks management

Identify and prioritize risks based on their probability and severity. Then define what further actions you need to take to control the risks, and who needs to carry out these actions.

Risk rating

In general, the risks in this project are divided into 3 general categories:

- Risk in receiving data
- Risk in the possibility of fraud
- Risk in data analysis

Scores the evaluations based on the possibility of occurrence and the amount of problems it creates.

| LOW | MEDIUM | HIGH | EXTREME |
|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Feedback should be real (not spam) (website)• Provision of resources for data storage servers (data API)• Information processing time should not be long (response time should be short) (process API)• Adequate processing resources must be sufficient to evaluate the data (process API)• The web service providing it should be able to work well in any system (be | <ul style="list-style-type: none">• It is important to have data from Amazon warehouses and inventory and distribution of commodities (stock)• Availability of buyer data for distance calculations and ... (stock)• Receive correct information for authenticity and authentication in sending commodities (shipment)• Having backup and correct storage of information along with protecting it (data API) | <ul style="list-style-type: none">• Receive customer feedback on the performance of sending commodities (shipment)• The security of the service provided from outside the company must be guaranteed (web app)• Access to information should be fully available (web app)• Access to internal company submissions should be limited to the individual (web app)• Reporting should be done in such a way that anyone can review all of their | <ul style="list-style-type: none">• Receiving feedback must be done (encouraging users to send feedback) (website)• Analysis based on environmental conditions because general analysis is not correct in every situation (shipment)• The assessment should be accurate and reliable (process API) |

| | | | |
|-----------------------|--|------------------------|--|
| responsive) (web app) | <ul style="list-style-type: none"> The design of the user interface should be such that it can be easily interacted (web app) | subordinates (web app) | |
|-----------------------|--|------------------------|--|

In this way, the risk assessment matrix is like this

| LIKELIHOOD | SEVERITY | | | |
|--|---|---|--|---|
| | ACCEPTABLE <i>Little to no effect on event</i> | TOLERABLE <i>Effects are felt, but not critical to outcome</i> | UNDESIRABLE <i>Serious impact to the course of action and outcome</i> | INTOLERABLE <i>Could result in disaster</i> |
| IMPOSSIBLE Impossible to happen | The web service providing it should be able to work well in any system (be responsive) (web app) | Adequate processing resources must be sufficient to evaluate the data (process API) | Information processing time should not be long (response time should be short) (process API) | <ul style="list-style-type: none"> Provision of resources for data storage servers (data API) Availability of customer data for distance calculations and ... (stock) |
| IMPROBABLE It might happen | Feedback should be real (not spam) (website) | Receive correct information for authenticity and authentication in sending commodities (shipment) | The design of the user interface should be such that it can be easily interacted (web app) | It is important to have data from Amazon warehouses and inventory and distribution of commodities (stock) |
| POSSIBLE <i>Risk will likely occur</i> | Reporting should be done in such a way that anyone can review all of their subordinates (web app) | Receive customer feedback on the performance of sending commodities (shipment) | Receiving feedback must be done (encouraging users to send feedback) (website) | Analysis based on environmental conditions because general analysis is not correct in every situation (shipment) |
| PROBABLE <i>Risk will occur</i> | Having backup and correct storage of information along with protecting it (data API) | <ul style="list-style-type: none"> The security of the service provided from outside the company must be guaranteed (web app) Access to information | Access to internal company submissions should be limited to the individual (web app) | The assessment should be accurate and reliable (process API) |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | should be fully available (web app) | | |
|--|--|--|---|--|--|