



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	ساختار شکست کار	۱
۱	وب سرویس جمع آوری داده	۱.۱
۲	Stock	۱.۱.۱
۲	Site	۲.۱.۱
۲	Shipment	۳.۱.۱
۲	ساختار شکست کار	۴.۱.۱
۳	وب سرویس تحلیل داده و ارائه گزارش	۲.۱
۳	وب اپلیکیشن	۳.۱

## فصل ۱

# ساختار شکست کار

در این فصل، ساختار شکست کار پروژه‌ی Amazon Analytics نوشته شده است. این ساختار بر اساس فصل ششم اسلایدهای استاد نوشته شده‌اند. در این فصل سعی شده است ساختار شکست کار، برای قسمت‌های کد نویسی پروژه نوشته بشود، و به کارهایی که در گام اول و دوم پروژه مربوط هستند پرداخته نشده است.

موارد تحویل دادنی که در فاز دوم تحت عنوان موارد تحویل دادنی نوشته شده‌اند، نقطه سطح بالای شروع نوشتن ساختار شرکت کار برای پروژه Amazon Analytics هستند.

سپس این نقاط سطح بالا بر اساس ۳ قسمت اصلی فرض شده برای شرکت آمازون (Site، Stock، Shipment) شکسته می‌شوند، و برای هر قسمت بسته‌های کاری کوچک‌تری نوشته می‌شوند. یک سری از بسته‌های کاری نرم‌افزاری نبوده و نیاز به ماژول‌های سخت‌افزاری و نصب فیزیکی هستند، که از بسته‌ی کاری آنها صرفاً یک اسم آورده شده و نقطه‌ی عطف آنها نصب و تست ماژول‌های سخت‌افزاری خواهد بود.

## ۱.۱ وب سرویس جمع‌آوری داده

وظیفه‌ی این وب سرویس ۱. جمع‌آوری داده، ۲. ذخیره‌ی داده و ۳. ارائه داده<sup>۱</sup> است. این سرویس تمامی داده‌های مورد نیاز را از قسمت‌های مختلف و اصلی شرکت جمع‌آوری کرده، آنها به صورت بهینه ذخیره کرده و امکانات قدرتمند برای بازیابی اطلاعات را در اختیار استفاده‌کنندگان سرویس، قرار می‌دهد. در ادامه راجع به قسمت‌های مختلف شرکت و ارتباط آنها با وب سرویس توضیح داده خواهد شد و در نهایت بسته شکست کاری این قسمت نشان داده می‌شود.

---

<sup>۱</sup> ارائه داده یعنی از ابزارات قوی برای جستجو و برگرداندن داده از دیتابیس استفاده کند، برای مثال GraphQL

### ۱.۱.۱ Stock

قسمت Stock تمامی کارهای انبارداری شرکت را انجام می‌دهد. مهم‌ترین کارهایی که انجام می‌دهد عبارتند از ۱. وقتی کسی محصولات را می‌بیند، از موجود بودن یا نبودن آن اطمینان حاصل کند، ۲. اگر سفارشی ثبت شد، پردازش آن را انجام دهد، ۳. محصول به حلقه‌ی بعدی زنجیره پردازش و تحویل کالا بدهد.

قسمت اعظمی از کارهایی که این قسمت انجام می‌دهد، به صورت سیستمی و کامپیوتری انجام می‌شوند؛ و نکته‌ی مهم اینست که برای رصد کردن عملکرد این قسمت باید قسمت‌های نرم‌افزاری برای monitoring به کدهای این قسمت اضافه شوند.

### ۲.۱.۱ Site

### ۳.۱.۱ Shipment

### ۴.۱.۱ ساختار شکست کار

در این قسمت ساختار شکست کار را نوشته‌ایم. دقت کنید که این جعبه‌ی بزرگ خود شامل ساختارهای شکست کار کوچک‌تر است که هر کدام نقطه‌ی عطف خودش را دارد.

#### ۱ نوشتن وب سرویس

##### ۱.۱ طراحی کلی وب سرویس

##### ۱.۱.۱ بررسی و استخراج نیازمندی‌ها

##### ۲.۱.۱ نوشتن نیازمندی‌ها

##### ۳.۱.۱ استخراج کلی endpointها<sup>a</sup>

##### ۴.۱.۱ انتخاب نام برای endpointها

← **نقطه عطف:** نوشتن شدن OpenAPI Specification از روی موارد و تصمیم‌های بالا

<sup>a</sup> یعنی بگوییم برای گرفتن داده‌های فلان قسمت stock به یک endpoint با این پارامترها نیاز داریم.

### ۲.۱ وب سرویس تحلیل داده و ارائه گزارش

### ۳.۱ وب اپلیکیشن