

Back-end

لشکر المومنین

تحلیل و طراحی سیستم
سید امیر مهدی خلیلی

مقدمه

امروزه در دنیای تکنولوژی، بیشتر افراد به عنوان مصرف‌کننده‌های فعال، روزانه با انواعی از نرم‌افزارها و وب‌سایت‌ها در ارتباط هستند. این تعاملات نه تنها تجربه کاربری را تعیین می‌کنند بلکه از طریق پشت پرده‌های پیچیده ی back-end از چندین فرایند و سرویس مختلف، انجام می‌شوند. در این محیط به عنوان محور اصلی توسعه نرم‌افزارها و سایت‌ها، چالش‌ها و فرصت‌های منحصر به فردی وجود دارد که مورد بررسی و تحلیل قرار خواهد گرفت.

تیم توسعه back-end با همکاری با بقیه ی بخش‌ها وظیفه اصلی پشتیبانی و پیاده‌سازی اجزای فنی مرتبط با پردازش داده، مدیریت پایگاه داده، و اجرای منطق کسب و کار را بر عهده دارد.

هر چند back-end در سمت سرور و زیرساخت‌ها فعالیت دارد و نتیجه ی کار قابل مشاهده نیست ولی در نقطه ی مقابل آن front-end به توسعه ی اجزای قابل مشاهده و تعامل کاربر با واسطه‌های گرافیکی وب‌سایت یا نرم‌افزار می‌پردازد که برای انجام پروژه این دو بخش به هم وابسته هستند.

همچنین به توسعه دهنده ای که به هردوی آن‌ها مسلط است و توانایی کار در هر دو بخش back-end و front-end را دارد full-stack developer می‌گویند.

مسئولیت ها

1. پردازش داده:

Back-end developers مسئول پردازش داده‌ها در سمت سرور هستند. آن‌ها برنامه‌ها و الگوریتم‌هایی توسعه می‌دهند که اطلاعات را از منابع مختلف دریافت کرده، آن‌ها را پردازش کرده و نتایج را به سایر بخش‌ها ارسال می‌کنند. این شامل فرآیندهای محاسباتی پیچیده و بهینه‌سازی داده‌ها می‌شود.

2. مدیریت پایگاه داده:

Back-end developers مسئول طراحی و اداره پایگاه داده‌ها هستند. آن‌ها جداول، روابط و ساختار داده‌ها را بهینه‌سازی می‌کنند تا بهبود عملکرد و بهره‌وری در استفاده از داده‌ها فراهم شود. این شامل ایجاد پرس‌وجوهای پیچیده و اجرای تراکنش‌های پایگاه داده می‌شود.

3. اجرای منطق کسب و کار:

Back-end developers مسئول پیاده‌سازی و اجرای منطق کسب و کار هستند. آن‌ها کدهایی را توسعه می‌دهند که قوانین و منطق تجاری را در سمت سرور اجرا می‌کنند تا تعاملات با سایر اجزای سیستم به درستی انجام شود. این شامل ایجاد API ها و سرویس‌های وب برای ارتباط با بخش‌های دیگر می‌شود.

4. ارتباط با سایر بخش‌ها:

Back-end developers باید با تیم‌های front-end و توسعه‌دهندگان دیگر هماهنگی داشته باشند. این هماهنگی برای اطمینان از اینکه تمامی بخش‌های سیستم به درستی با هم تعامل می‌کنند و اطلاعات به صورت صحیح منتقل می‌شوند، ضروری است. باید API ها و رابط‌های کاربری (UI) را با توسعه‌دهندگان front-end هماهنگ کرده و تست‌های انتقال داده (Data Transfer Tests) انجام دهند.

5. امنیت سیستم:

Back-end developers باید توجه ویژه‌ای به امنیت داشته باشند. آن‌ها باید تدابیر امنیتی را پیاده‌سازی کنند تا از نفوذها و حملات مخرب جلوگیری کرده و اطلاعات حساس را محافظت کنند. این شامل استفاده از استانداردهای رمزنگاری، اجرای بررسی‌های امنیتی منظم، و پیاده‌سازی سیاست‌های دسترسی به داده‌ها می‌شود.

6. بهینه‌سازی عملکرد:

Back-end developers باید به بهینه‌سازی عملکرد سیستم اختصاص داشته باشند. این شامل بهینه‌سازی کدها، استعلام‌های پایگاه داده، و مدیریت منابع سرور می‌شود تا عملکرد سریع‌تر و با کارایی بالاتری صورت گیرد.

7. نگهداری و پشتیبانی:

Back-end developers مسئول نگهداری و پشتیبانی سیستم هستند. آن‌ها باید به مسائلی مانند مدیریت خطاها، به‌روزرسانی‌ها، و رفع اشکالات پیش‌آمده در زمان اجرا پرداخته و از پایداری و عملکرد صحیح سیستم اطمینان حاصل کنند.

8. توسعه API:

Back-end developers مسئول توسعه و مدیریت API ها (Application Programming Interfaces) هستند. ایجاد و حفظ واسط‌های برنامه‌نویسی که امکان ارتباط با سایر سیستم‌ها و نرم‌افزارها را فراهم می‌کنند.

9. مدیریت حافظه و منابع:

Back-end developers مسئول بهینه‌سازی و مدیریت مصرف حافظه و منابع سیستم هستند. این شامل جلوگیری از نشتی حافظه و بهینه‌سازی مصرف منابع سرور می‌شود.

10. اداره تراکنش‌ها:

Back-end developers بر عهده دارند تا تراکنش‌های پایگاه داده را مدیریت کنند و از انسجام و پایداری آنها اطمینان حاصل کنند. این شامل مفاهیم مانند: ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) در مدیریت تراکنش‌ها می‌شود.

تحلیل

در این تحلیل قرار است که از زمان استخدام یک back-end developer تا انجام اولین پروژه ی او را بررسی کنیم. همچنین گریزی به مسائل فنی back-end خواهیم زد.

در ادامه ما این تحلیل را به دو بخش عملیات استخدام در شرکت و پروژه ی اول back-end developer تقسیم کرده ایم.

1. سناریو استخدام:

در هر شرکت پس از انجام شدن سلسله مراحل استخدام بک نیرو در آخر این مدیر شرکت است که تصمیم میگیرد چه کسی را استخدام کند؛ در این بخش مراحل استخدام یک نیروی کار را بررسی میکنیم. همچنین در بخش رسم نمودار ها بیشتر به این دست مباحث میپردازیم.

گام	شرح مرحله	اقدام کننده	مدت زمان	نوع اقدام
1	فرد متقاضی رزومه خود را برای شرکت مورد نظر ارسال میکند.	متقاضی	1 روز	ارسال
2	بررسی رزومه توسط شرکت و تایید یا رد کردن متقاضی	Recruiter (گزینش کننده)	1 تا 3 روز	بررسی
3	تماس گرفتن با متقاضی و اختصاص دادن زمان برای مصاحبه فنی در صورت تایید شدن	Recruiter (گزینش کننده)	10 دقیقه	تماس
4	حاضر شدن در مصاحبه و صحبت کردن با گزینش کننده	متقاضی	1 روز	مصاحبه
5	گزارش دادن به مدیر شرکت جهت بررسی شرایط متقاضی	Recruiter (گزینش کننده)	15 دقیقه	ارسال
6	بررسی گزارش و تحقیق درباره ی متقاضی و در آخر تایید یا رد کردن متقاضی (1 تا 7 روز)	مدیر	1 تا 7 روز	بررسی
7	تماس گرفتن با متقاضی و هماهنگ کردن زمان مصاحبه ی HR (منابع انسانی) در صورت تایید مدیر	Recruiter (گزینش کننده)	5 دقیقه	تماس
8	حاضر شدن در مصاحبه و صحبت کردن با گزینش کننده	متقاضی	1 روز	مصاحبه
9	گزارش دادن به مدیر شرکت جهت بررسی شرایط متقاضی	Recruiter (گزینش کننده)	15 دقیقه	ارسال
10	بررسی گزارش و تحقیق درباره ی متقاضی و تایید یا رد کردن متقاضی	مدیر	1 تا 3 روز	بررسی
11	تماس گرفتن با متقاضی و هماهنگ کردن زمان مصاحبه ی عقیدتی/سیاسی در صورت تایید مدیر	Recruiter (گزینش کننده)	5 دقیقه	تماس

12	حاضر شدن در مصاحبه و صحبت کردن با گزینش کننده	متقاضی	1 روز	مصاحبه
13	گزارش دادن به مدیر شرکت جهت بررسی شرایط متقاضی	Recruiter (گزینش کننده)	15 دقیقه	ارسال
14	بررسی گزارش و تحقیق درباره ی متقاضی و تایید یا رد کردن متقاضی	مدیر	1 تا 3 هفته	بررسی
15	تماس گرفتن با متقاضی و هماهنگی مدارک متقاضی و انجام آزمایش ها و چک آپ ها	Recruiter (گزینش کننده)	5 دقیقه	تماس
16	آماده کردن مدارک و آزمایش جهت تحویل دادن به شرکت برای استخدام شدن	متقاضی	3 روز تا 2 هفته	آماده سازی
17	تحویل مدارک و جواب آزمایش به شرکت	متقاضی	30 دقیقه	ارسال
18	بررسی مدارک و جواب آزمایش	مدیر	1 روز	بررسی
19	تماس گرفتن با متقاضی و هماهنگی برای بستن قرارداد و انجام کار های اداری	مدیر	10 دقیقه	تماس
20	بستن قرارداد و انجام کار های اداری و استخدام متقاضی از زمان تایید شده	مدیر و متقاضی	1 روز	آماده سازی

طبق تحلیل بالا حداقل زمان مورد نیاز برای استخدام 29 روز و 1 ساعت و 50 دقیقه ی کاری میباشد. (10 روز برای اتلاف وقت بین هماهنگی ها محاسبه شده)

در بعضی از شرکت ها بعضی مراحل متفاوت است. برای مثال بعضی شرکت ها مصاحبه ی عقیدتی/سیاسی ندارند و یا اینکه بعضی از شرکت ها برای شروع کار یک پروژه برای سنجش متقاضی به او می دهند.

2. سناریو پروژه:

حداقل وظیفه ی یک نیرو آن است که به پیش نیاز های کار مسلط باشد و در حین کار به خوبی از آن ها استفاده کند؛ کارمند شرکت باید به فکر آن باشد که خود را به بهترین شکل ممکن نشان دهد و توقعات شرکت را برآورده کند و همچنین برای آینده ی خود برنامه داشته باشد تا پیشرفت کند. در این بخش مراحل فنی انجام یک پروژه back-end بررسی خواهد شد.

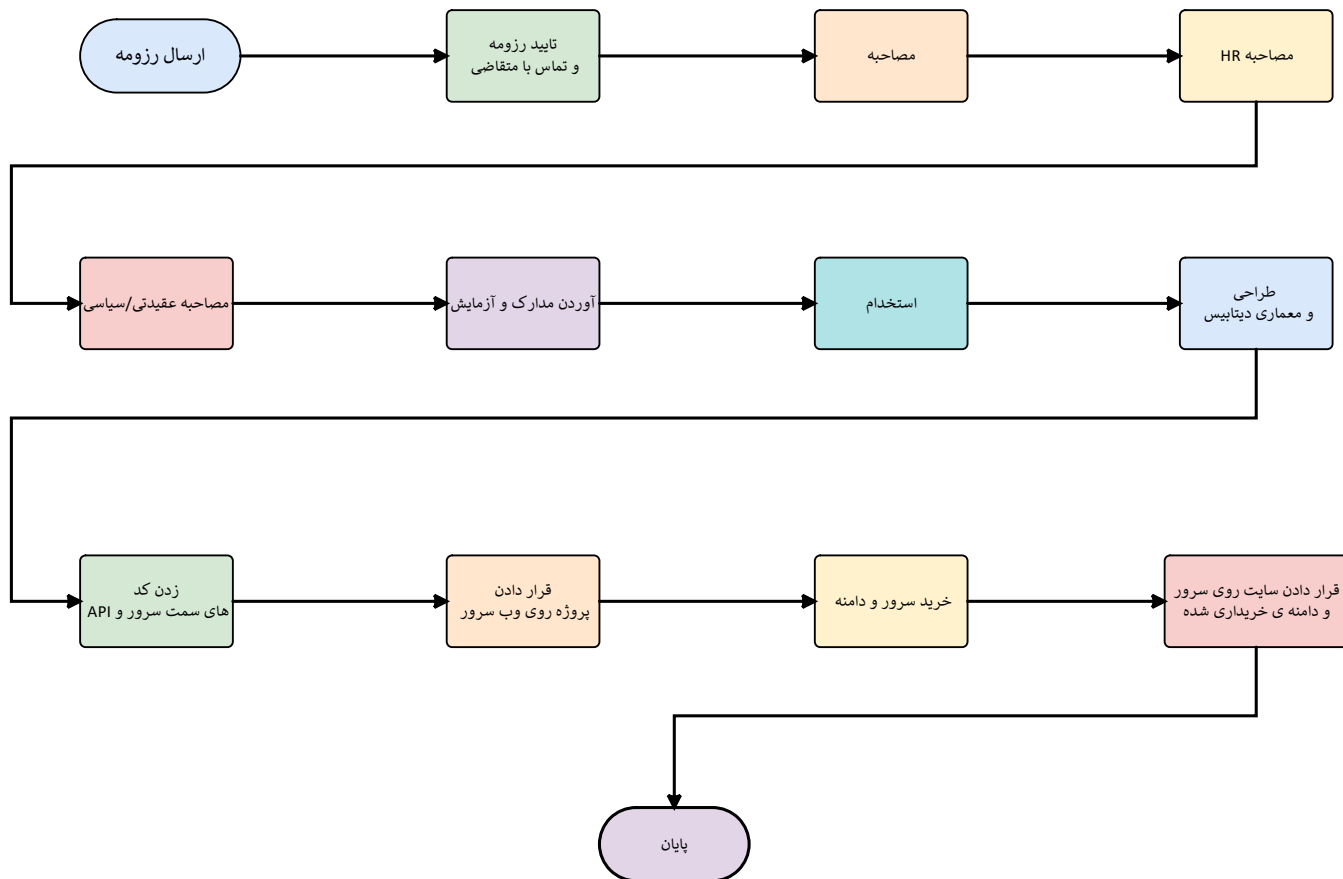
گام	شرح مرحله	اقدام کننده	مدت زمان	نوع اقدام
1	تحويل گرفتن پروژه	مدیر پروژه	20 دقیقه	دریافت
2	بررسی پروژه ، هدف آن و روش های بهینه سازی آن	مدیر پروژه	1 ساعت	بررسی
3	ساخت مراحل انجام پروژه و انتخاب فناوری های مناسب برای انجام پروژه	مدیر پروژه	1 روز	برنامه ریزی
4	تخصیص دادن هر مرحله به نیروی کار مناسب	مدیر پروژه	1 ساعت	هماهنگی
5	دریافت جزئیات پروژه از مدیر پروژه	Back-end developer	1 ساعت	دریافت
6	طراحی UI سایت توسط UI designer و گرفتن تایید از مدیر پروژه	UI designer	2 تا 5 روز	طراحی

7	تحويل دادن UI به front-end developer	UI designer	10 دقیقه	ارائه
8	زدن کد های سمت front-end ، تست آن به همراه گرفتن تایید از مدیر پروژه	Front-end developer	3 تا 15 روز	کدینگ
9	تحويل کد های front-end به back-end developer جهت بررسی	Front-end developer	30 دقیقه	ارائه
10	طراحی معماری و دیتابیس سایت توسط back-end developer ، تست و ایراد یابی آن به همراه تایید مدیر پروژه	Back-end developer	3 تا 15 روز	طراحی
11	زدن کد های سمت سرور و API ، تست و ایراد یابی آن به همراه مدیر پروژه	Back-end developer	3 تا 15 روز	کودینگ
12	تست و ایراد یابی کل پروژه	Test team	1 تا 3 روز	تست
13	قرار دادن پروژه بر روی یک وب سرور و نگهداری تا زمان انتشار اصلی	Back-end developer	1 روز	انتشار موقت Release
14	خرید سرور و دامنه	مشتری / Back-end developer	15 دقیقه	خرید
15	قرار دادن سایت بر روی سرور خریداری شده با دامنه ی مشخص شده	Back-end developer	1 ساعت	انتشار اصلی Deploy

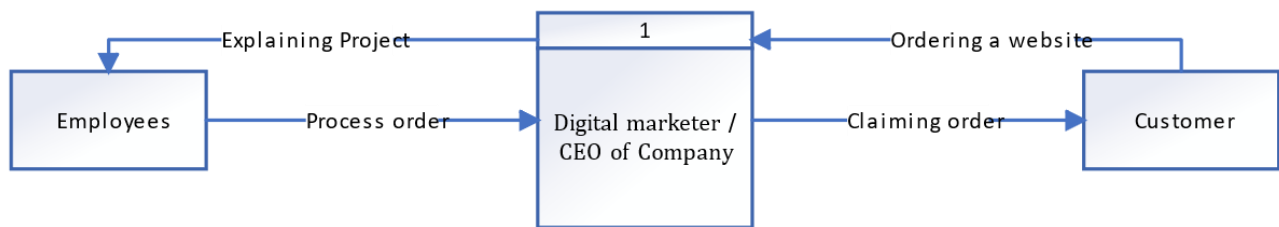
طبق تحلیل بالا حداقل زمان مورد نیاز برای انجام یک پروژه جدید 14 روز و 5 ساعت و 15 دقیقه ی کاری میباشد.(البته برای پروژه های بزرگتر و یا کوچکتر قطعا این زمان متفاوت است.)

از آنجا که طراحی سایت نیاز به یک کار تیمی دارد پس back-end developer باید صبر کند که بقیه ی تیم پیش نیاز های او را آماده کنند سپس کارش را آغاز کند لذا در جدول فرایند ها back-end developer کارش را از گام 10 ام شروع میکند.

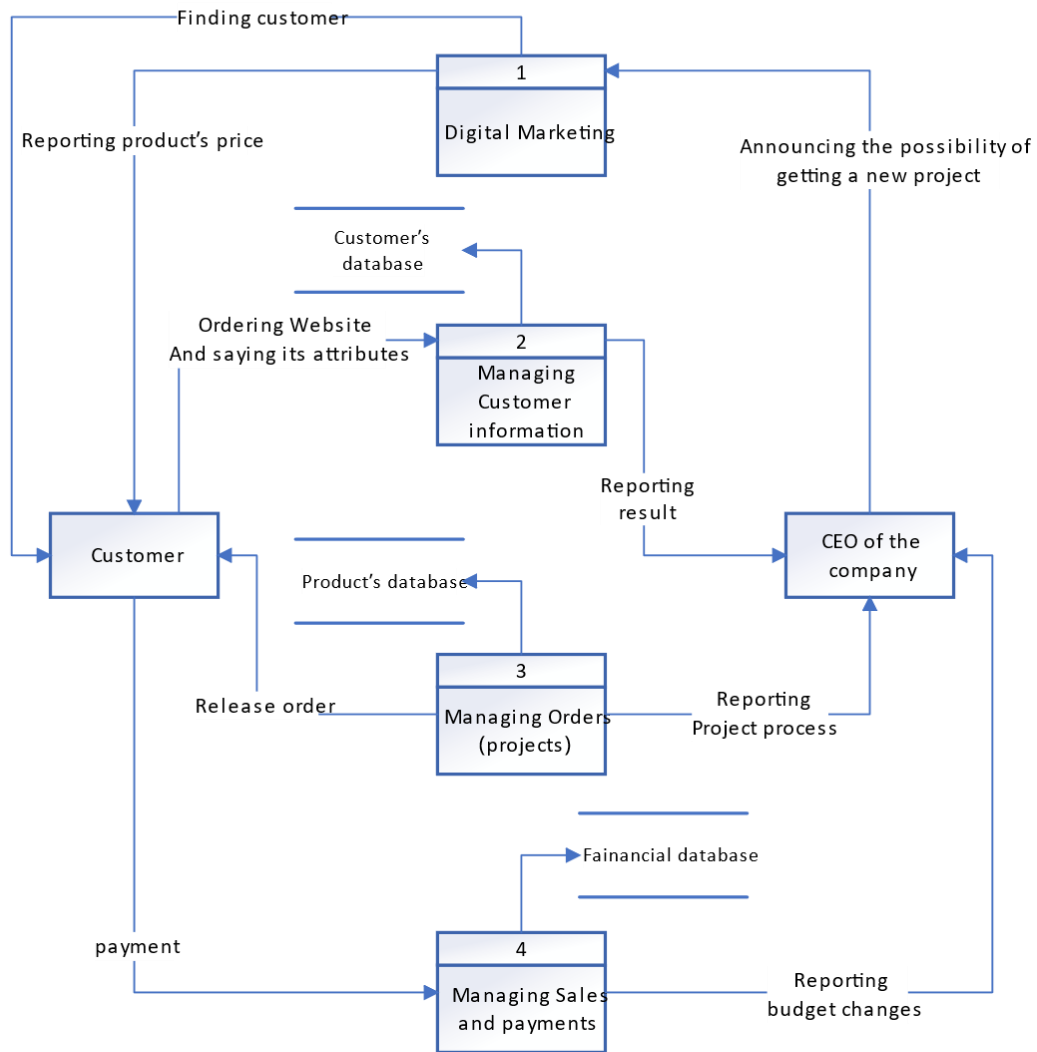
فلوچارت فرایند



نمودار DFD سطح صفر



نمودار DFD سطح 2



Made BY Microsoft Visio

نمودار ER

