



عنوان مقاله: آینده Full Stack + راهنمای مسیر شغلی Full Stack Developer : از مقدمات تا تسلط

نویسنده مقاله: تیم فنی نیک‌آموز

تاریخ انتشار: ۱۰ دی ۱۴۰۲

منبع: <https://nikamooz.com/full-stack-developer-career-path/>

مسیر شغلی Full Stack Developer شامل گام‌های تصاعدی، یادگیری مداوم و کسب تجربه حرفه‌ای در توسعه فرانت اند و بک اند است. این شغل، پویایی مخصوص به خود را دارد و به واسطه آن، فرصت‌های گوناگونی برای تخصص، راهبری و رشد فردی ایجاد می‌کند. در این مطلب، به بررسی نیازمندی‌های لازم برای توسعه فول استک، مسیر شغلی و بازار کار آن پرداخته می‌شود. در کنار این مقاله، پیشنهاد می‌کنیم برای آشنایی بیشتر و بهتر با این حوزه برنامه نویسی، [مقاله Full Stack چیست؟ + ۷ وظیفه Full Stack Developer](#) را مطالعه نمایید.

برنامه نویسی فول استک چیست؟

برنامه نویسی فول استک به توسعه اپلیکیشن‌های نرم‌افزاری اشاره دارد که در آن، توسعه‌دهنده روی هر دو بخش اپلیکیشن، یعنی Frontend (سمت کلاینت) و Backend (سمت سرور) کار می‌کند. به بیان دیگر، فول استک دولوپر، مهارت‌های لازم برای کار کردن روی [رابط کاربری \(UI\)](#) و همچنین، منطق سمت سرور را دارا است. واژه «فول استک» تمامی استک تکنولوژی مورد استفاده در ساخت یک اپلیکیشن را دربرمی‌گیرد؛ این یعنی، تکنولوژی‌های فرانت اند و بک اند، [پایگاه داده \(Database\)](#) و جنبه‌هایی از نگهداری و استقرار را شامل می‌شود.



ابزارها و فناوری های مورد نیاز در حرفه برنامه نویسی فول استک

مسیر شغلی Full Stack Developer ، کار کردن با طیف وسیعی از ابزارها و تکنولوژی های را دربرمی گیرد که در ادامه به آن ها پرداخته می شود.

تکنولوژی های فرانت اند (Frontend)

مهم ترین تکنولوژی های فرانت اند در ادامه لیست شده اند:

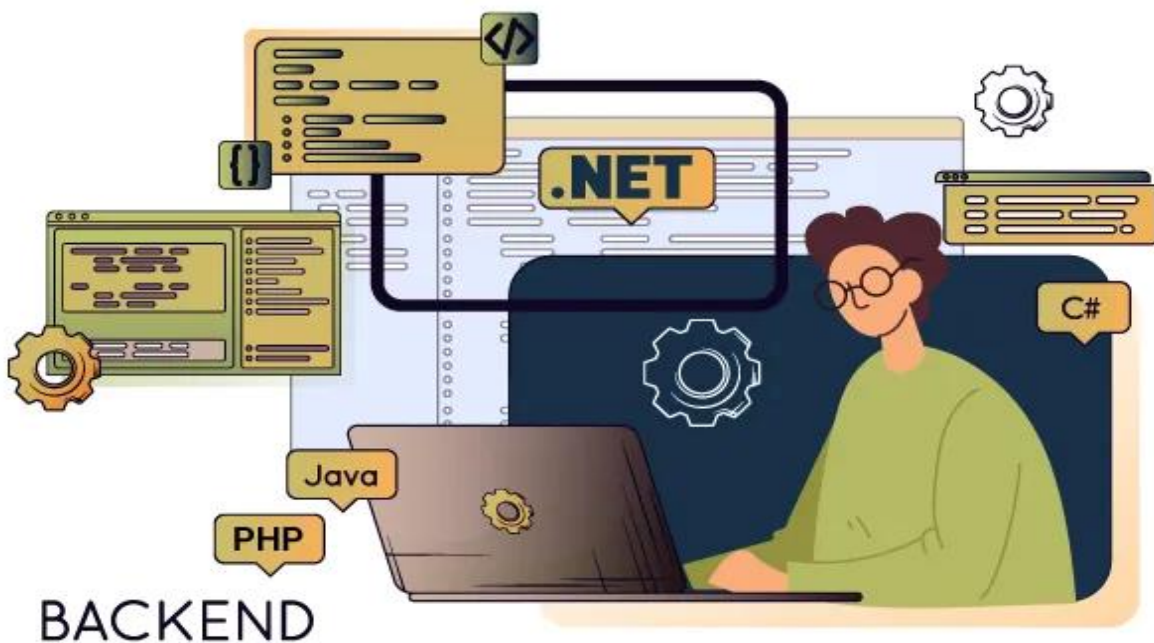
- **HTML: زبان نشانه گذاری HTML** برای ساختاردهی صفحات وب و اپلیکیشن ها استفاده می شود.
- **CSS:** از CSS برای استایل دهی و نمایش اسناد HTML استفاده می شود و به کمک آن، توسعه دهندگان می توانند ظاهر، طراحی و طرح بندی اپلیکیشن را تحت کنترل خود داشته باشند.
- **جاوا اسکریپت (Javascript):** زبان جاوا اسکریپت، قابلیت تعامل و پویایی را به رابط کاربری (UI) اضافه می کند.
- **کتابخانه ها و فریمورک های فرانت اند:** فریمورک هایی همچون ریکت (React)، انگولار و Vue.js به شما کمک می کنند تا رابط های کاربری پیچیده را به صورت کارآمد ایجاد کنید.
- **ابزارهای طراحی واکنش گرا:** برای ایجاد طرح های مناسب برای صفحه موبایل و واکنش گرا، بوت استرپ (Bootstrap) یا Foundation قابل استفاده هستند.



تکنولوژی های بک اند (Backend)

یکی از موارد مهم در مسیر شغلی فول استک دولوپر ، درک عمیق تکنولوژی های بک اند است. پراهمیت ترین ابزارها و تکنولوژی های Backend به شرح زیر است:

- **زبان های برنامه نویسی Server-Side:** به عنوان برنامه نویس فول استک ، باید با زبان های برنامه نویسی بک اند، همچون **زبان برنامه نویسی GO**، **زبان جاوا**، PHP و موارد دیگر، کار کنید.
- **فریمورک های سمت سرور:** می توان از چارچوب های نرم افزاری بک اند، مانند ASP.NET، Django، Express.js، و لاراول (Laravel) در توسعه وب اپلیکیشن ها و پیاده سازی منطق سمت سرور استفاده کرد.
- **API ها:** ساختن API به منظور برقراری ارتباط میان بخش فرانت اند و بک اند و همچنین درک اصول طراحی آن ها، ضروری است.



پایگاه داده و ذخیره سازی

در مسیر شغلی Full Stack Developer ، توسعه دهنده باید با نحوه مدیریت و کار با پایگاه داده آشنا باشد. به صورت کلی، دیتابیس ها به دو نوع **پایگاه داده رابطه ای (SQL)** و **پایگاه داده غیررابطه ای (NoSQL)** طبقه بندی می شوند. در ادامه، برخی از آن ها را لیست کرده ایم:

- **پایگاه داده رابطه ای:** MySQL ، [SQL Server](#) و PostgreSQL از RDBMS های شناخته شده هستند.
- **پایگاه داده NoSQL:** شما می توانید به واسطه MongoDB و Cassandra با پایگاه های داده غیررابطه ای کار کنید.

ضمن اینکه آشنایی با ORM هایی همچون Entity Framework و Hibernate، می‌تواند در مسیر شغلی فول استک دولوپر، کارایی‌های مخصوص به خود را دارا باشد که برای آشنایی بیشتر با آن‌ها، می‌توانید [مقاله ORM چیست؟ چرا از آن استفاده می‌کنیم؟](#) را مطالعه نمایید.

زیرساخت و معماری وب

- **درک معماری سرور - کلاینت:** Full Stack Developer باید نوع ارتباط گرفتن سرورها و کلاینت‌ها را به صورت صحیح درک کند.
- **وب‌سرورها:** برنامه نویس فول استک باید نحوه کانفیگ کردن و مدیریت وب سرورها را درک کند تا بدین طریق، به HTTP Request ها و HTTP Response ها رسیدگی شود.

سیستم کنترل نسخه (Version Control)

در مسیر شغلی Full Stack Developer، با یک سیستم‌های کنترل نسخه (Version Control) مانند گیت (Git) کار خواهید کرد. در این بستر، اقداماتی همچون Branching و Merging انجام می‌شود و شما این امکان را دارید که به صورت پویا، با سایر توسعه‌دهندگان تیم تعامل داشته باشید. بنابراین، صرف نظر از مسیر شغلی فول استک دولوپر، معمولاً برنامه‌نویسان با چنین شرایطی کدنویسی می‌کنند تا امکان پیگیری روند پروژه فراهم شود.

استقرار (Deployment) و DevOps

- **داکر (Docker):** ابزار داکر برای کانتینرسازی اپلیکیشن‌ها به کار می‌رود و به واسطه آن، این اطمینان حاصل می‌شود که سازگاری در سراسر بخش‌های اپلیکیشن برقرار است.
- **کوبرنتیز (Kubernetes):** در محیط تولید، Kubernetes برای سازماندهی و مدیریت اپلیکیشن‌های کانتینر شده استفاده می‌شود.

تست (Testing)

Full Stack Developer باید بتواند تست‌نویسی و اجرای آن‌ها را به خوبی انجام دهد. برای این کار، لازم است روش‌های زیر را به کار ببرید:

- **Unit Testing:** نوشتن و اجرای Unit Test ها برای هر دو بخش فرانت اند و بک اند اهمیت فراوانی دارند.
- **Integration Testing:** فول استک دولوپر باید از این روش تست، به منظور بررسی تعامل بین اجزا یا سرویس‌ها استفاده کند.
- **End-To-End Testing:** در این روش، توسعه دهنده Full Stack تمامی جریان اپلیکیشن را آزمایش می‌کند.

مهارت های نرم و تعامل تیمی

- **تفکر حل مسئله:** توسعه‌دهنده باید بتواند در زمینه حل مسئله، قدرتمند عمل کند و مشکلات را اشکال‌زدایی کند.
- **برقراری ارتباط و تعامل:** به منظور موفقیت در مسیر شغلی Full Stack Developer، شما باید بتوانید با سایر اعضای تیم به صورت مؤثر ارتباط برقرار کنید.

در این بخش، به بارزترین فناوری‌ها و ابزارهای موردنیاز برای مسیر شغلی فول استک اشاره شد. با این وجود، پویایی این شغل و روند تکامل تکنولوژی را نمی‌توان نادیده گرفت. بنابراین، به روز ماندن با آخرین ترندهای صنعت و یادگیری مداوم، یکی از رمزهای موفقیت در مسیر شغلی Full Stack Developer به شمار می‌روند. با این دیدگاه، در ادامه، این مسیر شغلی را به صورت گام‌به‌گام بررسی خواهیم کرد.

چگونه یک برنامه نویس فول استک شویم؟

معمولاً برای آن که شخصی یک برنامه نویس فول استک شود، باید به صورت تصاعدی در موقعیت‌های شغلی فرانت اند و بک اند مشغول به کار شود. به این ترتیب، می‌توان با به دست آوردن درک صحیحی از توسعه وب و کسب تجربه، به این سمت ارتقا پیدا کرد. در ادامه، به مسیر شغلی برنامه نویس فول استک پرداخته می‌شود تا شما به صورت گام‌به‌گام، با روند آن آشنا شوید.

۱- تسلط روی مفاهیم پایه

پیش از قرار گرفتن در مسیر شغلی Full Stack Developer، لازم است مفاهیم پایه و پراهمیت HTML را به منظور ساختاردهی به محتوای وب، CSS را برای استایل‌دهی و Layout و جاوا اسکریپت را به هدف اسکریپت‌نویسی سمت کلاینت، فرا بگیرید.

۲- کارآموز یا توسعه دهنده فرانت اند Entry-Level

پس از آشنایی با جاوا اسکریپت، زبان نشانه‌گذاری HTML و CSS و همچنین، انجام پروژه‌های کاربردی، می‌توانید برای استخدام شدن به عنوان کارآموز یا توسعه‌دهنده فرانت اند سطح Entry-Level اقدام کنید. در این شغل، شما وظایفی مانند ساخت و نگهداری رابط‌های کاربری (UI) از طریق HTML، CSS و جاوا اسکریپت را خواهید داشت. به عنوان توسعه‌دهنده مبتدی، لازم است با طراحی واکنشگرا (Responsive Design) و تجربه کاربری (User Experience)، آشنایی کلی داشته باشید.

۳- توسعه دهنده فرانت اند جونیور (Junior)

بعد از مدتی، شما می‌توانید به سمت توسعه‌دهنده فرانت اند سطح جونیور ارتقا پیدا کنید. البته باید توجه کرد که برای رسیدن به این شغل، لازم است مهارت‌هایتان را توسعه داده باشید. شما به عنوان Junior Frontend Developer، در توسعه ویژگی‌های پیچیده‌تری از اپلیکیشن سهیم می‌شوید و با فریمورک‌های فرانت اند، شامل **ریکت (React)**، انگولار (Angular) و Vue.js کار خواهید کرد.

۴- توسعه دهنده فرانت اند Mid-Level

توسعه دهنده Mid-Level تا حد مطلوبی در توسعه فرانت اند تجربه کسب کرده است و در مقایسه با سطح جونیور، مهارت‌های بیشتری دارد. معمولاً این افراد، درک عمیق‌تری از تکنولوژی‌های فرانت اند، فریمورک‌ها و Best Practice ها دارند و روی پروژه‌های مختلفی کار کرده‌اند.

۵- توسعه دهنده بک اند جونیور (Junior Backend Developer)

شما می‌توانید به‌عنوان توسعه دهنده بک اند جونیور، در تسک‌های مربوط به توسعه بک اند سهیم باشید و از تجربیات برنامه‌نویسان سنیور بهره‌مند شوید. برای استخدام‌شدن در این شغل، باید با زبان‌های برنامه‌نویسی سمت بک اند، مدیریت پایگاه داده و توسعه API آشنا باشید.

۶- توسعه دهنده بک اند Mid-Level

برای رسیدن به سطح Mid-Level، لازم است چندین سال تجربه کار در توسعه Backend داشته و تکنولوژی‌های بک اند را به‌صورت عمقی و دقیق، درک کرده باشید. برنامه‌نویس Mid-Level، قابلیت رسیدگی به وظایف و پروژه‌های پیچیده را دارد و به‌عنوان یک عضو ضروری از توسعه نرم افزار شناخته می‌شود.

۷- توسعه دهنده فول استک جونیور

در این مرحله از مسیر شغلی فول استک دولوپر، شما این فرصت را دارید تا به‌عنوان Junior Full Stack Developer، در توسعه بک اند و فرانت اند تجربه کسب کنید. باید توجه کنید که اکنون زمان آن است که تمرکز اصلی خود را انتخاب کنید. هرچند برنامه نویس فول استک در هر دو بخش فرانت اند و بک اند کار می‌کند، اما بهتر است تمرکز و تخصص خود را روی یکی از بخش‌ها قرار دهد. به‌عنوان مثال، اگر شما تمرکز را روی بخش Backend قرار دهید، باید مهارت‌هایتان در این بخش عمیق‌تر شوند.

۸- فول استک دولوپر (با تمرکز روی Backend)

برای استخدام‌شدن به‌عنوان فول استک دولوپر با تمرکز روی Backend، شما باید بتوانید در هر دو قسمت توسعه، شامل فرانت اند و بک اند، نقش به‌سزایی داشته باشید و در عین حال، نحوه کار با تکنولوژی‌های سمت سرور را به‌صورت تخصصی و عمیقاً فرا گرفته باشید.

۹- سنیور فول استک دولوپر

زمانی که شما تجربه کافی و چند ساله در این حوزه به‌دست آورده باشید، این امکان را دارید تا به‌عنوان سنیور فول استک دولوپر، پروژه‌های مربوطه را راهبری کنید. ضمن اینکه در اموری همچون منتورینگ برنامه‌نویسان جونیور و اخذ تصمیمات مربوط به معماری، سهیم خواهید شد.

با کسب تجربه در مسیر شغلی فول استک دولوپر، شما این فرصت را خواهید داشت تا به‌واسطه استخدام‌شدن در موقعیت‌های شغلی مختلف، پیشرفت کنید. علاوه‌بر این، پیش از توسعه Full Stack، مهارت‌های شما در توسعه بک اند یا فرانت اند مستحکم و عمیق خواهند شد. در این بخش، یکی از رویکردهای مناسب برای رسیدن به شغل فول استک دولوپر فهرست شد. شایان ذکر است که این نقشه راه، لزوماً تنها مسیر قابل اجرا نیست و ممکن است افراد، با رویکرد دیگری وارد این حوزه شوند.

بازار کار توسعه دهنده فول استک چگونه است؟

مسیر شغلی فول استک دولوپر سرشار از موقعیت‌ها و فرصت‌های گوناگونی است. به دلیل توانایی کار کردن این افراد روی هر دو بخش سایت، یعنی فرانت اند و بک اند، تقاضا برای استخدام برنامه نویسان فول استک توسط سازمان‌ها و کسب و کارها، بالا است. شرکت‌ها و سازمان‌ها، به دلیل تسلط توسعه دهندگان Full Stack به Stack های تکنولوژی و فریمورک‌ها، تطبیق‌پذیری و توانایی آن‌ها در رسیدگی End-To-End به انواع تسک‌ها، به وفور در صدد استخدام این افراد هستند.

حقوق برنامه نویس فول استک چقدر است؟

با استناد به [داده های آماری استک فلو](#)، حقوق دریافتی سالانه برنامه نویس فول استک در سال ۲۰۲۳، حدود \$۷۱,۱۴۰ است. [وب سایت Salary](#) بازه حقوق سالانه فول استک دولوپر را بین \$۸۸,۰۷۸ تا \$۱۱۶,۶۳۴ اعلام کرده است. البته باید توجه کرد که درآمد برنامه نویس فول استک به فاکتورهای گوناگونی از جمله تحصیلات، مهارت‌ها و میزان تجربه حرفه‌ای آن شخص بستگی دارد.



سخن پایانی: مسیر شغلی فول استک دولوپر

مسیر شغلی فول استک دولوپر نیازمند تلاش و استمرار در یادگیری است و برای رسیدن به آن، لازم است تجربه و مهارت‌هایتان در این حوزه، توسعه داده شوند. در این مقاله، همه آنچه در مورد مسیر شغلی Full Stack Developer باید بدانید، شرح داده شدند؛ حال می‌توانید با به‌کارگیری این مطلب راهنما، در مسیر صحیح قدم بگذارید.