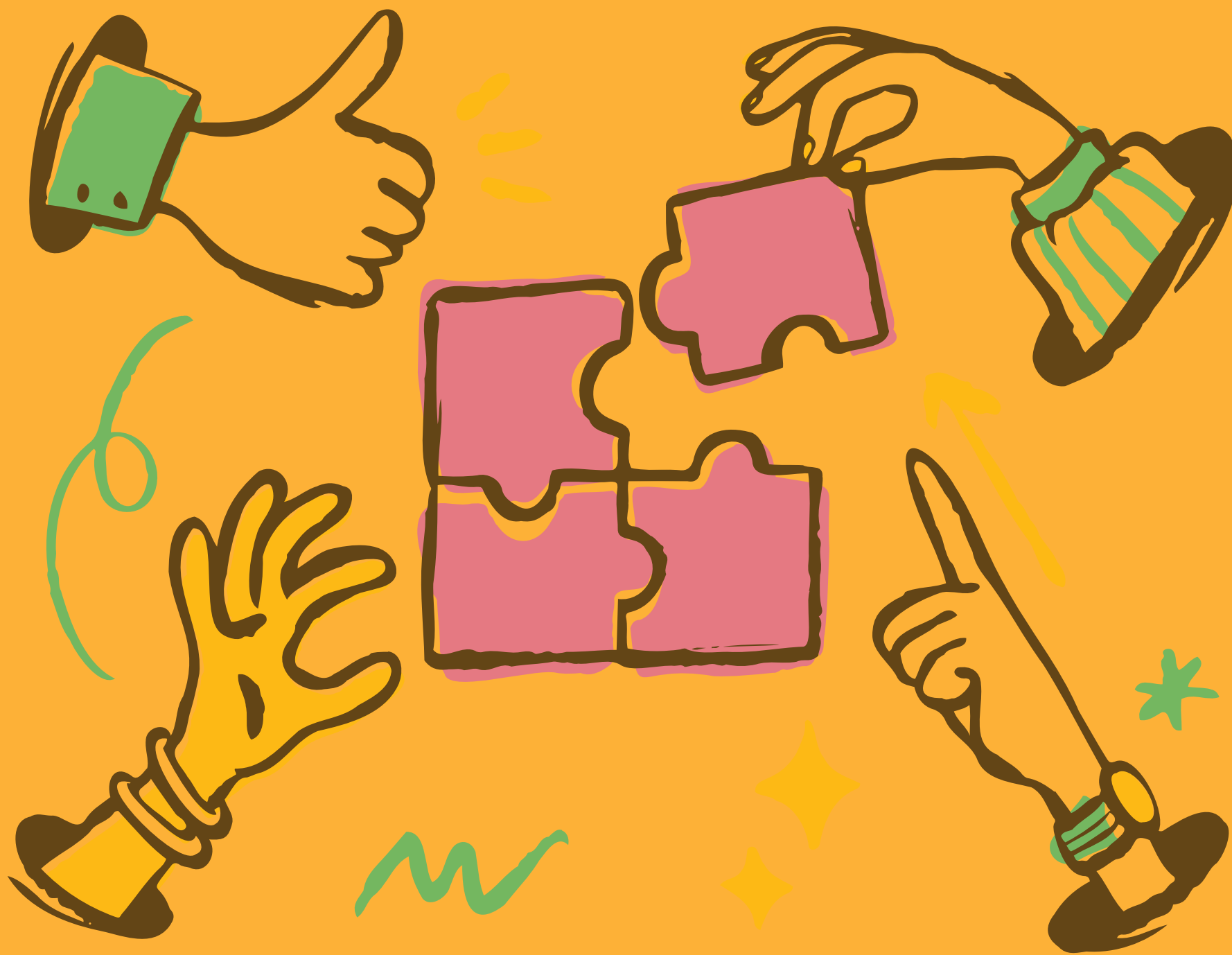


بالاخره این EventLoop چییه؟





Event Loop به مکانیزم خیلی مهم توی جاوااسکریپت که باعث میشه این زبان با وجود (Single-Threaded) بودن، بتونه غیربلاک کننده و (Asynchronous) کار کنه.

به زبان ساده، Event Loop مسئول اینه که کارهای مختلف جاوااسکریپت رو مدیریت کنه و مطمئن بشه کدهای ما به ترتیب و به درستی اجرا میشن.



بریم سراغ اجزای اصلی ...

1

Call Stack

یه لیست (ساختار داده‌ای LIFO) که جاوااسکریپت توش توابع در حال اجرا رو نگه می‌داره. هر تابعی که صدا زده میشه، میره روی استک و بعد از اجرا، ازش حذف میشه. این قلب تپنده اجرای کدهای همزمان (synchronous) هست.

Web APIs

2

وقتی یه کار غیر بلاک‌کننده مثل تایمر (setTimeout) یا درخواست شبکه (fetch) اجرا میشه، به Web APIs سپرده میشه. Web APIs این کارها رو در محیط مرورگر یا Node.js مدیریت می‌کنه و بعد از تموم شدن، نتیجه رو به Callback Queue می‌فرسته.



3

Callback Queue

یه صف که توابع آماده اجرا (مثل تایمرها و Event Listeners) توش نگهداری میشن. Event Loop وقتی Call Stack خالی بشه، توابع این صف رو یکی یکی اجرا می‌کنه.

Microtasks Queue

وظایفی مثل Mutation و Promise.then و Observers تو این صف قرار می‌گیرن. این صف همیشه قبل از Callback Queue پردازش میشه و اولویت بیشتری داره.

5

Macrotasks Queue

وظایفی مثل setInterval و setTimeout تو این صف قرار می‌گیرن. این صف بعد از Microtasks پردازش میشه و شامل کارهایی با اولویت پایین‌تره.



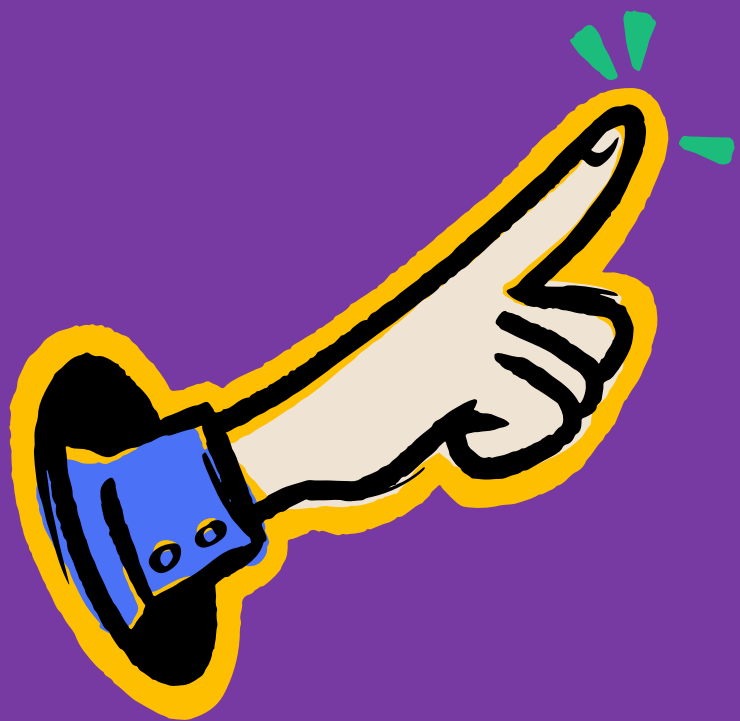
بزن بریم تا مراحل Event Loop رو مرور کنیم. 😊

وقتی کد شروع به اجرا میشه، اول جاوااسکریپت سراغ همون چیزهایی میره که مستقیم توی Call Stack قرار دارن؛ یعنی هر چیزی که به صورت همزمان (مثل console.log یا به تابع معمولی) قابل اجراست.

وقتی توی کد به یه چیز غیر بلاک کننده مثل fetch یا setTimeout می‌رسی، جاوااسکریپت اون رو به Web APIs تحویل میده تا اونجا اجرا بشه.

این یعنی Call Stack با اون کار درگیر نمیشه و آزاد می‌مونه.





Event Loop وظیفه‌اش اینه که هر لحظه حواسش به Call Stack باشه. اگه Call Stack خالی بشه، یعنی آماده‌ست که سراغ وظایف توی صف‌ها (Microtasks و Callback Queue) بره.

حالا که Call Stack خالی شد، اول Microtasks (مثل Promise.then) رو یکی یکی اجرا می‌کنه. Microtasks همیشه اولویت اول دارن.



بعد از اینکه همه Microtasks تموم شدن، Event Loop میره سراغ Macrotasks (مثل setTimeout) که توی Callback Queue منتظر هستن. این وظایف به ترتیب اجرا میشن.





وقتی Event Loop رو
بفهمی، جاوااسکریپت
مثل یه پازل می نشه که
همه چیزش سر جاش
قرار می گیره.

Follow for more content

Zahra Fattahi