مرسی از خانم مینا ربطی که بسیار ساده این مفهوم را توضیح دادند ، لذت بردیم.

مفهوم فاین تیون به زبان خیلی ساده

فاین تیون(Fine-tuning) فرآیندی است که در آن یک مدل از پیش آموزش‌دیده (Pre-trained Model) را روی یک مجموعه داده کوچک‌تر و خاص‌تر آموزش می‌دهیم تا عملکرد آن برای یک وظیفه خاص بهینه شود. در این فرآیند، از دانش عمومی مدل استفاده می‌کنیم (دانشی که روی یک مجموعه داده بزرگ به دست آمده) و آن را برای یک کاربرد تخصصی‌تر تنظیم  می‌کنیم.

مراحل Fine-tuning:

انتخاب مدل از پیش آموزش‌دیده:

مدلی انتخاب می‌شود که قبلاً روی یک مجموعه داده بزرگ (مثل ImageNet برای تصاویر یا مجموعه‌های متنی بزرگ مثل Wikipedia) آموزش دیده است. این مدل یک پایه عمومی از ویژگی‌ها دارد.

قفل کردن یا فریز کردن برخی لایه‌ها:

لایه‌های ابتدایی مدل معمولاً ویژگی‌های عمومی‌تری مثل لبه‌ها، رنگ‌ها (در مدل‌های تصویری) یا قوانین زبانی (در مدل‌های متنی) یاد می‌گیرند. به همین دلیل معمولاً این لایه‌ها فریز می‌شوند (یعنی وزن‌هایشان ثابت می‌ماند). لایه‌های بالایی که تخصصی‌تر هستند، برای داده جدید آزاد (trainable) می‌شوند تا تنظیم شوند.

اضافه کردن یک لایه خروجی جدید:

اگر مدل اصلی برای یک کاربرد متفاوت طراحی شده باشد (مثلاً دسته‌بندی ۱۰۰۰ نوع شیء)، معمولاً خروجی مدل را با یک لایه جدید مناسب برای وظیفه خودمان جایگزین می‌کنیم (مثلاً پیش‌بینی فقط ۱۰ دسته خاص).

تنظیم هایپرمترها و یادگیری مجدد:

مدل روی مجموعه داده جدید آموزش داده می‌شود، اما با نرخ یادگیری (Learning Rate) کوچک‌تر تا وزن‌های یاد گرفته شده به آرامی تغییر کنند و مدل از دانش قبلی خود استفاده بهینه کند.