Bài viết này mô tả quá trình điều chỉnh một mô hình học sâu được đào tạo trước, EfficientNetB0, cho một nhiệm vụ cụ thể liên quan đến phát hiện bệnh sốt rét. Hãy chia nhỏ các bước và khái niệm quan trọng được đề cập trong lời giải thích này:

1. **Đào tạo Ban đầu với Dữ liệu ImageNet**: Mô hình cơ sở, EfficientNetB0, được đào tạo ban đầu trên một tập dữ liệu lớn và đa dạng được gọi là ImageNet. Tập dữ liệu này chứa hơn 14 triệu hình ảnh được phân loại thành 1000 lớp khác nhau. Mục đích của quá trình đào tạo ban đầu này là dạy mô hình nhận biết các đối tượng và đặc điểm khác nhau trong hình ảnh.
2. **Tinh chỉnh (Fine-tuning)**: Tác giả cho biết tinh chỉnh là cần thiết vì mô hình EfficientNetB0 được đào tạo trước, được thiết kế để phân loại hình ảnh tổng quát, có thể không hoạt động ngay lập tức trên nhiệm vụ cụ thể về phát hiện sốt rét.
3. **Đóng băng Các Lớp Ban Đầu**: Để bảo tồn kiến thức quan trọng đã học trong quá trình đào tạo ban đầu trên ImageNet, tác giả quyết định đóng băng hoặc giữ lại các lớp ban đầu của mô hình EfficientNetB0. Các lớp này chứa các đặc điểm tổng quát như biên, cấu trúc và nhận diện đối tượng cơ bản, có ứng dụng cho nhiều nhiệm vụ liên quan đến hình ảnh.
4. **Đào Tạo Các Lớp Cuối Được Đề Xuất**: Thay vì sử dụng các lớp được đào tạo trước cho toàn bộ nhiệm vụ, tác giả giới thiệu các lớp mới ở cuối mô hình. Các lớp mới này được thiết kế đặc biệt cho nhiệm vụ phát hiện sốt rét. Các lớp này sau đó được đào tạo bằng cách sử dụng tập dữ liệu liên quan đến sốt rét (được gọi là "dữ liệu đào tạo sốt rét") thông qua tinh chỉnh. Bước này đôi khi được gọi là học chuyển giao vì kiến thức từ mô hình cơ sở được chuyển sang các lớp cụ thể cho nhiệm vụ.
5. **Bảo tồn Đặc Điểm của ImageNet**: Bằng cách đóng băng các lớp ban đầu và chỉ cập nhật các lớp cụ thể cho nhiệm vụ, tác giả muốn bảo tồn các đặc điểm quan trọng đã học từ ImageNet trong quá trình đào tạo ban đầu. Phương pháp này giúp ngăn việc ghi đè các đặc điểm này trong quá trình tinh chỉnh, đảm bảo mô hình giữ lại khả năng nhận biết hình ảnh tổng quát của nó.
6. **Đào tạo Lại Toàn Bộ Mạng**: Sau khi tinh chỉnh các lớp mới trên tập dữ liệu sốt rét, tác giả đề cập đến việc đào tạo lại toàn bộ mạng. Điều này liên quan đến việc tiếp tục quá trình đào tạo, cho phép cả các lớp EfficientNetB0 ban đầu và các lớp cụ thể cho nhiệm vụ cập nhật trọng số dựa trên tập dữ liệu kết hợp chứa cả ImageNet và dữ liệu sốt rét.
7. **Kiểm Định**: Khi quá trình đào tạo lại hoàn thành, tác giả xác minh mô hình cuối cùng bằng cách sử dụng một tập dữ liệu riêng (được gọi là "dữ liệu kiểm định"). Tập dữ liệu này có thể khác với tập dữ liệu đào tạo và được sử dụng để đánh giá hiệu suất của mô hình và khả năng của nó trong việc phát hiện sốt rét.

Tóm lại, đoạn văn này đề cập đến một phương pháp phổ biến trong học sâu, trong đó một mô hình được đào tạo trước, ban đầu trên một tập dữ liệu tổng quát lớn, được tinh chỉnh cho một nhiệm vụ cụ thể. Quá trình này giúp tận dụng kiến thức của mô hình được đào tạo trước và điều chỉnh nó cho ứng dụng mới trong khi bảo tồn khả năng nhận biết hình ảnh tổng quát của mô hình.