AR (Augmented Reality- công nghệ tăng cường thực tại ảo) là công nghệ cho phép con người quan sát những vật ở thế giới thật trong thế giới ảo thông qua thiết bị điện tử. Thực tại ảo tăng cường bổ sung các thông tin, chi tiết cho thế giới thực tại. Trong cuộc chạy đua về thực tại ảo, các ông lớn công nghệ đang đầu tư tiền của, thời gian vào việc phát triển sản phầm của riêng họ, và các công nghệ đa nền tảng, mã nguồn mở miễn phí luôn là thứ dành được nhiều sự quan tâmnhất. Thực tế đó đặt ra một bài toán về việc xây dựng được ứng dụng thực tại ảo dựa trên những công cụ, nền tảng nguồn mở giúp tạo ra các ứng dụng thực tại ảo, có thể hỗ trợ đa nền tảng cho các thiết bị, kết hợp với Ruby on Rail làm nền tảng thực thi. Tôi tập trung vào tìm hiểu thuật toán AR marker để nhận diện môi trường tự nhiên và xây dựng một ứng dụng AR trên công cụ ARToolkit. Đây là một thư viện C++ nguồn mở có thể đáp ứng các yêu cầu trên và là một công cụ hứa hẹn đầy tiềm năng. Chương trình tâp trung vào khả năng phát hiện marker là hình ảnh, với mục tiêu chủ yếu là tìm hiểu và vận dụng công nghệ, đem lại cái nhìn tổng quát về công nghệ tăng cường thực tại ảo và khả năng ứng dụng của ARToolkit để tạo ra các hệ thống thực tạiảo. Qua quá trình tìm hiểu và xây dựng hệ thống AR, kết hợp với thực nghiệm tôi đã thu được các kết quả thỏa mãn các yêu cầu bài toán đặt ra về khả năng tăng cường thực tai ảo. Tuy nhiên, để nó trở thành một nền tảng được ứng dụng rộng rãi thì cần phải nâng cấp và cải tiến nhiều về hiệu suất hoạt động.