**Promise – Async – Await**

- Async: Nghĩa là bất đồng bộ. Javascript là ngôn ngữ đồng bộ, chương trình sẽ chạy tuần tự từ trên xuống dưới (hoàn thành xong dòng trên mới xuống dòng dưới). Một số hàm như setTimeOut, setInterval,… làm cho chương trình bị bất đồng bộ. Khi này chương trình sẽ chạy những đoạn mã ở dưới trong khi các hàm ở trên chưa hoàn thành.

- Để giải quyết async, người ta phải dùng các hàm callback lồng nhau để khi hoàn thành xong hàm ở ngoài, chương trình mới có thể tiếp tục tiến hành hàm ở trong. Cách này khiến đoạn code bị xấu và khó hiểu, do đó người ta phát triển ra promise.

- Promise: Là một phương thức được tạo ra để xử lí những trường hợp bất đồng bộ nêu trên:

+ Promise nhận vào 2 đối số. Đối số thứ nhất là khi đoạn code chạy theo đúng mục đích (resolve), đối số thứ hai là khi đoạn code không được thực hiện đúng mục đích (reject).

+ Promise có 3 trạng thái:

* fulfilled là trạng thái thành công (promise nhận vào resolve). Khi này đoạn mã sẽ chạy phần .then (có thể có nhiều .then liền nhau, tham số nhận vào của .then dưới sẽ là phần return của .then trên) của promise.
* rejected là trạng thái thất bại (promise nhận vào reject). Khi này đoạn mã sẽ chạy phần .catch (có thể có nhiều .catch liền nhau, tham số nhận vào của .catch dưới sẽ là phần return của .catch trên) của promise.
* pendding là trạng thái chờ, khi này promise đang chờ để nhận vào resolve hoặc reject.

+ Khi hoàn thành xong hết .then hoặc .catch, đoạn mã sẽ chạy đến .finally để hoàn thành promise.

- Await: Là từ khóa được dùng để bắt chương trình chờ đoạn mã gây bất đồng bộ => tạo ra chương trình đồng bộ.

- Để xử lí async còn một cách khác đó là dùng hàm async. Hàm bao gồm 2 khối try và catch:

+ Khối try: dùng để chứa đoạn mã chính, các hàm gây bất đồng bộ cần có await để chương trình chạy đồng bộ. Khi các promise còn đúng đoạn mã trong try vẫn sẽ tiếp tục chạy đến hết. Khi có một promise trả về reject, chương trình sẽ thực thi khối catch.

+ Khối catch: nhận vào tham số là thông báo của reject ở trên, chạy hết catch sẽ kết thúc.

- Nếu hàm không được khai báo async mà có từ khóa wait ở trong hàm sẽ gây lỗi.