**Bug là gì?**

**Khái niệm**

**Bug** là những lỗi phần mềm trong chương trình hoặc hệ thống máy tính làm cho kết quả không chính xác hoặc không hoạt động như mong muốn.

**Debug** làlà quá trình tìm kiếm và phát hiện lỗi trong phần mềm trước khi launching, đưa sản phẩm đến tay người dùng.

**Fixbug** (sửa lỗi) là quá trình triển khai ngay sau debug, nhằm duy trì hoặc nâng cao chất lượng sản phẩm.

## ****Các loại bug phổ biến nhất****

*Có 6 loại bug*

1. **Bug chức năng (Functional Bug)**

Bất kỳ thành phần nào trong ứng dụng hoặc trang web không hoạt động như dự kiến đều được gọi là bug chức năng.

1. **Bug logic (Logical Bug)**

Lỗi logic sẽ làm gián đoạn quy trình làm việc dự kiến của phần mềm và khiến ứng dụng hoạt động không chính xác. Những bug này có thể dẫn đến hành vi phần mềm không mong muốn và thậm chí là sự cố đột ngột.

1. **Bug quy trình làm việc (Workflow Bug)**

Lỗi quy trình làm việc được liên kết với hành trình của người dùng (điều hướng) của một ứng dụng phần mềm.

1. **Bug cấp đơn vị (Unit Level Bug)**

Các bug ở cấp độ đơn vị dễ xác định hơn khi developer chỉ cần xử lý một lượng code tương đối nhỏ. Developer có thể theo dõi lỗi chính xác và fix các bug này ngay lập tức.

1. **Bug tích hợp cấp hệ thống (System-Level Integration Bug)**

Bug tích hợp cấp hệ thống chủ yếu xuất hiện khi hai hoặc nhiều đơn vị code do các developer khác nhau viết không tương tác với nhau. Những bug này chủ yếu xảy ra do sự mâu thuẫn hoặc không tương thích giữa hai hoặc nhiều thành phần.

1. **Bug ngoài giới hạn (Out of Bound Bug)**

Lỗi ngoài giới hạn xuất hiện khi người dùng hệ thống tương tác với giao diện người dùng theo cách không chủ ý. Những lỗi này xảy ra khi người dùng cuối nhập một giá trị hoặc một tham số nằm ngoài giới hạn sử dụng ngoài ý muốn.

Những bug này thường xuất hiện dưới dạng xác thực trong quá trình kiểm tra chức năng của ứng dụng web hoặc mobile app.

## ****Lợi ích của việc gặp bug là gì?****

### **Mỗi bug luôn dạy bạn điều gì đó**

### **Code của bạn sẽ dễ debug hơn**

### **Fix bug đem lại niềm vui cho cả bạn và khách hàng**

### **Niềm vui của việc giải câu đố**

## ****Cách hiệu quả nhất để ghi lại bug là gì?****

### ****Nguyên tắc****

Chỉ ghi chú những bug khó nhằn hoặc thực sự thú vị. Đây không phải là bug tracker.

Ghi chú những bug do chính mình gây ra. (Trừ trường hợp bug của người khác nhưng đủ thú vị).

Ghi lại bug ngay sau khi fix xong. Tránh nhớ nhầm, nhớ không chi tiết.

### ****Cách ghi lại bug****

Tôi thường dùng form dưới đây để ghi lại bug dưới dạng file text.

## ****Ba bài học lớn dành cho lập trình viên****

### ****Về coding****

* Trình tự sự kiện
* Quá sớm
* “Cái chết êm đềm”
* If
* Else
* Thay đổi các giả định
* Logging

### ****Về Testing****

* 0 và null
* Thêm vào và xóa đi
* Xử lý lỗi
* Sử dụng dữ liệu đầu vào ngẫu nhiên
* Kiểm tra hành động không mong muốn có thật sự KHÔNG diễn ra
* Tự làm tool

### ****Về Debugging****

* Thảo luận
* Cẩn thận đến từng tiểu tiết
* Thay đổi mới nhất
* Tin ở người dùng
* Test phần đã sửa