

Báo cáo bài tập 2 - Kỹ thuật lập trình

Trương Quang Khánh

Ngày 13 tháng 3 năm 2019

0.1 White Box Testing

0.1.1 Kiểm thử hàm Merge

Hàm Merge được sử dụng để trộn hai dãy mà hàm MergeSort đã sắp xếp trước đó thành một dãy tăng dần hoặc giảm dần.

Như vậy, để kiểm tra hàm Merge, hai dãy ta nhập vào phải được hàm MergeSort xử lý trước đó. Ta có thể giải quyết điều này bằng cách dùng Driver, hoặc là ta sẽ cung cấp các dãy được sắp xếp sẵn để kiểm tra hàm Merge.

Trước tiên, ta sẽ kiểm tra các đường cơ bản của hàm Merge.

Các trường hợp đó gồm có như:

- Phần tử của dãy thứ nhất được chọn.
- Phần tử của dãy thứ hai được chọn.
- Dãy thứ nhất được chọn hết phần tử trước.
- Dãy thứ hai được chọn hết phần tử trước.

Với các trường hợp trên, ta có các test tương ứng như sau:

- Dãy 1: 1
Dãy 2: 2
- Dãy 1: 2
Dãy 2: 1
- Dãy 1: 6 7 8 9 10
Dãy 2: 1 2 3 4 5
- Dãy 1: 1 2 3 4 5
Dãy 2: 6 7 8 9 10
- Dãy 1: 1 3 5 7 9
Dãy 2: 2 4 6 8 10
- Dãy 1: 1 4 9 10 15
Dãy 2: 5 7 9 10 11

Tiếp theo, ta sẽ xét đến các trường hợp biên có thể xảy ra:

- Cả hai dãy có các phần tử giống nhau.
- Dãy 1 và dãy 2 gồm các phần tử giống nhau
- Phần tử nhỏ nhất của dãy 1 lớn hơn phần tử lớn nhất của dãy 2 hoặc ngược lại.
- Dãy 1 và dãy 2 không thay đổi gì so với thứ tự của dãy sau khi được sắp xếp.

Với các trường hợp trên, ta đưa ra các test tương ứng là:

- Dãy 1: 1 2 3 4 5
Dãy 2: 1 2 3 4 5
- Dãy 1: 0 0 0 0 0
Dãy 2: 1 1 1 1 1
- Dãy 1: 1 1 1 1 1
Dãy 2: 0 0 0 0 0
- Dãy 1: 1 2 3 4 5
Dãy 2: 6 7 8 9 10
- Dãy 1: 1 3 5 7 9
Dãy 2: 2 4 6 8 10
- Dãy 1: 0
Dãy 2: 1

0.1.2 Kiểm thử hàm Sort

Trong hàm này, ta sẽ kiểm tra xem quá trình đệ quy có dừng lại hay không, các hàm đệ quy con có phải là phân hoạch của hàm gọi đệ quy không. Như vậy, các trường hợp ta phải kiểm tra là:

- Điểm phân hoạch có đúng không.
- Hàm có dừng lại trong một số trường hợp đặc biệt khi mà không phải gọi đến hàm đệ quy.
- Các trường hợp biên.

Với các trường hợp trên, ta đưa ra các test tương ứng là:

- 1
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
- 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
- 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0
- 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
- 1 6 3 5 7 4 8 2 9 10