Giới thiệu

Generics

Khái niệm Generics

Ví dụ: Sử dụng ArrayList với các kiểu dữ liệu String

```
ArrayList<String>mylist = new
                    ArrayList<String>();
```

```
mylist.add("Hello");
mylist.add("Goodbye");
```

Generic

Lấy ra:

```
String str = mylist.get(0);
```

Ưu điểm của generic

- Kiểm tra kiểu dữ liệu trong thời điểm biên dịch
  - Trình biên dịch Java áp dụng việc kiểm tra đoạn mã generic để phát hiện các vấn đề như vi phạm an toàn kiểu dữ liệu.
  - Việc sửa lỗi tại thời gian biên dịch dễ dàng hơn nhiều khi sửa chữa lỗi tại thời điểm chạy chương trình.

Ưu điểm của generic

- Không cần ép kiểu dữ liệu
  - Đoạn code sau đây không dùng generic nên phải ép kiểu:

```
List list = new ArrayList();
list.add("hello");
String s = (String) list.get(0); //phải ép kiểu
```

  - Khi dùng generic, không cần ép kiểu:

```
List<String> list = new ArrayList<String>();
list.add("hello");
String s = list.get(0); // không ép kiểu
```

Ưu điểm của generic

- Cho phép người lập trình viên thực hiện các thuật toán tổng quát.
  - Bằng cách sử dụng generics, người lập trình có thể
    - *Thực hiện các thuật toán tổng quát*
    - *Với các kiểu dữ liệu tùy chọn khác nhau,*
    - *Nội dung đoạn code trở nên rõ ràng và dễ hiểu.*

Phân loại ArrayList

DEMO

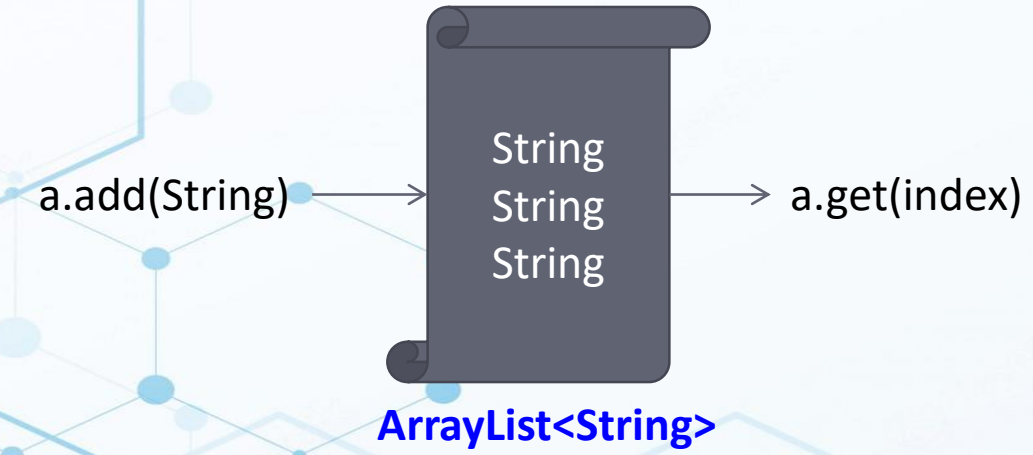
Generics

Java

ArrayList<Type> định kiểu

```
ArrayList<String> a = new ArrayList<String>();
a.add("apple");
a.add("mango");
a.add("banana");
String s = a.get(2);
```

+ Khi truy xuất các phần tử **không cần ép** về kiểu gốc của phần tử để xử lý



Chú ý: <Type> là kiểu dữ liệu không phải kiểu nguyên thủy (phải sử dụng wrapper)

Non-Generics

Ví dụ: Sử dụng ArrayList với các kiểu dữ liệu khác nhau

```
ArrayList mylist = new ArrayList();
mylist.add(10);
mylist.add("Hello");
mylist.add(true);
mylist.add(15.75);
```

Lấy ra:

```
int a = (Integer)mylist.get(0);
String str = (String)mylist.get(1);
```

Generics

Ví dụ: Sử dụng ArrayList với các kiểu dữ liệu Integer

```
ArrayList<Integer> mylist = new
                    ArrayList<Integer>();


mylist.add(10);
mylist.add("Hi");//error
mylist.add(true);//error
mylist.add(15);
```

Generic

Lấy ra:

```
int a = mylist.get(0);
```

thuydung ProIT4All

Fan page: http://facebook.com/Proit4All

THANK YOU

http://youtube.com/@AnhNguyenNgoc