Map và HashMap được sử dụng trong Java để lưu trữ và truy xuất dữ liệu theo cặp key-value.

* Map cho phép lưu trữ dữ liệu theo cấu trúc bảng băm và cung cấp các phương thức để thêm, xóa và truy xuất các phần tử dựa trên key.
* HashMap là một lớp cài đặt của Map trong Java, sử dụng cấu trúc bảng băm để lưu trữ các phần tử. Nó cho phép thêm, xóa và truy xuất các phần tử với thời gian truy xuất nhanh.

Vì vậy, khi bạn cần lưu trữ dữ liệu theo cặp key-value và muốn có tính năng truy xuất nhanh, bạn có thể sử dụng HashMap để giải quyết vấn đề này một cách đúng và ngắn gọn nhất.

1. HashMap trong Java là gì?

**HashMap trong Java** là một bảng băm dựa trên việc thực hiện Java's Map interface. **Map**là một tập hợp các cặp **key-value**. Nó ánh xạ các **key** tới các **value**.  
  
Nói đơn giản hơn thì **HashMap** về cơ bản chỉ định các **unique key** cho các **value** tương ứng có thể được truy xuất tại bất kỳ điểm nào.

Một số đặc điểm của HashMap:

* Cho phép key và value là null.
* Không đảm bảo thứ tự của các phần tử.
* Thời gian truy xuất (get) và thêm (put) phần tử là rất nhanh (gần như có độ phức tạp O(1)).
* Có thể chứa các phần tử trùng lặp, nhưng không thể có các key trùng lặp.

2. Tính năng của HashMap

Các giá trị có thể được lưu trữ trong map bằng cách tạo một cặp key - value. Giá trị có thể được lấy bằng cách truyền key đến đúng phương thức  
  
Nếu không có phần tử nào tồn tại trong map, nó sẽ ném ra ngoại lệ 'NoSuchEuityException'.  
  
HashMap chỉ lưu trữ các tham chiếu đối tượng (object reference).  
  
Đó là lý do tại sao, không thể sử dụng các kiểu dữ liệu nguyên thủy như double hoặc int. Thay vào đó, sử dụng wrapper class (như Integer hoặc Double)

3. Cách tạo một Hashmap trong Java

Sau đây là hai cách để Khai báo HashMap:

HashMap<String, Object> map = new HashMap<String, Object>();

HashMap x  = new HashMap();

Các phương thức quan trọng trong Hashmap

* get(Object KEY) - Phương thức này sẽ trả về giá trị được liên kết với một key được chỉ định trong Java Hashmap này.
* put(Object KEY, String VALUE) - Phương thức này lưu trữ giá trị được chỉ định và liên kết nó với key được chỉ định trong map này.
* Một vài câu hỏi về Hashmap giúp bạn hiểu rõ chúng hơn

Câu hỏi 1: Làm thế nào tôi có thể tìm thấy nếu một key cụ thể đã được gán cho Hashmap?  
  
Trả lời: Bạn có thể sử dụng phương thức containsKey(Object KEY), nó sẽ trả về giá trị Boolean nếu Hashmap có giá trị cho key đã cho.  
  
Câu hỏi 2: Làm thế nào để tìm tất cả các key đã có trong Map?  
  
Trả lời: Hashmap có một phương thức được gọi là keyset() sẽ trả về tất cả các key có trên Map. Trong ví dụ trên, nếu bạn viết một dòng là - System.out.println(objMap.keySet());  
  
  
Bạn sẽ nhận được kết quả:  
  
[Name, Type, Power, Price]  
  
Tương tự, nếu bạn chỉ cần tất cả các value, thì cũng có một phương thức là values().  
  
System.out.println(objMap.values());  
  
Kết quả sẽ trả về:  
  
[Suzuki, 2-wheeler, 220, 85000]  
  
Câu hỏi 3: Giả sử, nếu chỉ cần xóa một key cụ thể khỏi Map, chúng ta có cần xóa toàn bộ Map không?

Trả lời: Không cần. Có một phương thức remove(Object KEY) sẽ chỉ loại bỏ cặp key - value cụ thể đó.  
  
Câu hỏi 4: Làm thế nào chúng ta có thể kiểm tra xem Hashmap có thực sự chứa một số cặp key-value không?  
  
Trả lời: Chỉ cần kiểm tra xem Hashmap có trống hay không!! Nói tóm lại, sử dụng phương thức isEmpty()