**Task 1: Biến, Kiểu dữ liệu và Toán tử**

1. **Biến, kiểu dữ liệu và toán tử**
2. **Các kiểu dữ liệu**
3. **Kiểu dữ liệu nguyên thủy**

- Gồm: byte, short, int, long, float, double, boolean, char

- Là các kiểu dữ liệu được định nghĩa trước trong Java.

- Một số kiểu thường dùng: int (kích thước 4B), float (4B), double (8B), boolean (1b).

- Kiểu dữ liệu này luôn có giá trị.

1. **Kiểu dữ liệu đối tượng**

- Gồm: String, Integer, Long, Float, Double, Boolean, Array,...

- Là các kiểu dữ liệu không được Java định nghĩa, ngoại trừ String.

- Cung cấp cách để sử dụng các kiểu dữ liệu nguyên thủy làm đối tượng.

- Các phương thức như: intValue(), floatValue(),...

- Kiểu dữ liệu có thể null.

1. **Biến**

- Khai báo: *dataType varName = value;*

- Một biến hiện có được gán giá trị mới, nó sẽ ghi đè giá trị cũ.

- Từ khóa *final*: Biến được khai báo với từ khóa final không bị ghi đè giá trị (chỉ đọc). Để khai báo, thêm từ khóa final vào trước dataType khi khai báo biến.

1. **Toán tử**
2. **Toán tử số học**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Toán tử** | **Tên gọi** | **Ý nghĩa** |
| + | Cộng | Cộng 2 giá trị với nhau |
| - | Trừ | Một giá trị trừ giá trị khác |
| \* | Nhân | Nhân 2 giá trị với nhau |
| / | Chia | Chia một giá trị cho 1 giá trị khác |
| % | Chia lấy dư | Trả về số dư của phép chia |
| ++ | Tăng | Tăng giá trị của biến lên 1 đơn vị |
| -- | Giảm | Giảm giá trị của biến xuống 1 đơn vị |

- Có sự khác nhau giữa x++ và ++x, x-- và --x

1. **Toán tử gán**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Toán tử** | **Ví dụ** | **Đầy đủ** | **Ý nghĩa** |
| = | x = 2 | x = 2 | Gán giá trị 2 cho biến x |
| += | x += 2 | x = x + 2 | Cộng thêm 2 vào giá trị x hiện có rồi gán lại cho x |
| -= | x -= 2 | x = x - 2 | Trừ đi 2 từ giá trị hiện có của x rồi gán lại cho x |
| \*= | x \*= 2 | x = x \* 2 | Nhân 2 cho giá trị x hiện tại rồi gán lại cho x |
| /= | x /= 2 | x = x / 2 | Lấy x chia 2 rồi gán lại cho x |
| %= | x %= 2 | x = x % 2 | Lấy số dư của x chia 2 gán lại cho x |
| &= | x &= 2 | x = x & 2 | Lần lượt kiểm tra từng bit của x và 2. Nếu cả 2 bit đều là 1 thì kết quả là 1, còn lại là 0. Kết quả thu được gán lại cho x |
| |= | x |= 2 | x = x | 2 | Lần lượt kiểm tra từng bit của x và 2. Nếu cả 2 bit đều là 0 thì kết quả là 0, còn lại là 1. Kết quả thu được gán lại cho x |
| ^= | x ^= 2 | x = x ^ 2 | Tính giá trị x mũ 2, gán lại cho x |
| >>= | x >>= 2 | x = x >> 2 | Dịch phải 2 bit của x rồi gán lại cho x |
| <<= | x <<= 2 | x = x << 2 | Dịch trái 2 bit của x rồi gán lại cho x |

1. **Toán tử so sánh**

|  |  |
| --- | --- |
| **Toán tử** | **Ví dụ** |
| == | x == y |
| != | x != y |
| > | x > y |
| < | x < y |
| >= | x >= y |
| <= | x <= y |

1. **Toán tử logic**

|  |  |
| --- | --- |
| **Toán tử** | **Ý nghĩa** |
| && | Trả về kết quả đúng nếu cả 2 vế cùng đúng, còn lại sai |
| || | Trả về sai nếu cả 2 cùng saim còn lại đúng |
| ! | Trả về sai nếu kết quả đúng và ngươc lại |