**পাইথন বুলিয়ান ডেটা টাইপ: লেকচার নোটস**

**১. বুলিয়ান ডেটা টাইপ কি?**

বুলিয়ান (Boolean) একটি ডেটা টাইপ যা শুধুমাত্র দুটি মান ধারণ করতে পারে:

* **True** (সত্য)
* **False** (মিথ্যা)

বুলিয়ান মূলত লজিক্যাল অপারেশন এবং শর্ত নির্ধারণে ব্যবহৃত হয়।

**২. বুলিয়ান মান নির্ধারণ**

পাইথনে True এবং False হল বুলিয়ান ডেটা টাইপের মান। উদাহরণ:

is\_raining = True

is\_sunny = False

**৩. বুলিয়ান এক্সপ্রেশন**

বুলিয়ান এক্সপ্রেশন হলো এমন একটি এক্সপ্রেশন যা True অথবা False রিটার্ন করে।

x = 10

y = 20

print(x > y) # False

print(x < y) # True

**৪. বুলিয়ান অপারেটর**

পাইথনে বুলিয়ান অপারেটরের সাহায্যে বিভিন্ন শর্ত যাচাই করা হয়।

**লজিক্যাল অপারেটর**

1. **and:** দুই শর্তই True হলে ফলাফল True হবে।
2. print(True and False) # False
3. print(True and True) # True
4. **or:** যেকোনো একটি শর্ত True হলে ফলাফল True হবে।
5. print(True or False) # True
6. print(False or False) # False
7. **not:** শর্তের বিপরীত মান প্রদান করে।
8. print(not True) # False
9. print(not False) # True

**তুলনা অপারেটর**

1. **== (সমান):** দুই মান সমান কিনা তা যাচাই করে।
2. print(5 == 5) # True
3. print(5 == 3) # False
4. **!= (সমান নয়):** দুই মান সমান নয় কিনা তা যাচাই করে।
5. print(5 != 3) # True
6. print(5 != 5) # False
7. **> (বড়):** প্রথম মান বড় কিনা তা যাচাই করে।
8. print(10 > 5) # True
9. print(5 > 10) # False
10. **< (ছোট):** প্রথম মান ছোট কিনা তা যাচাই করে।
11. print(5 < 10) # True
12. print(10 < 5) # False
13. **>= (বড় বা সমান):** প্রথম মান বড় বা সমান কিনা তা যাচাই করে।
14. print(10 >= 10) # True
15. print(5 >= 10) # False
16. **<= (ছোট বা সমান):** প্রথম মান ছোট বা সমান কিনা তা যাচাই করে।
17. print(5 <= 10) # True
18. print(10 <= 5) # False

**৫. বুলিয়ান ফাংশন**

পাইথনে বুলিয়ান মান নির্ধারণের জন্য bool() ফাংশন ব্যবহার করা হয়।

print(bool(0)) # False

print(bool(1)) # True

print(bool("")) # False

print(bool("Hello")) # True

**৬. বুলিয়ান এবং শর্ত**

বুলিয়ান ডেটা টাইপ শর্ত নির্ধারণের জন্য ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়।

age = 18

if age >= 18:

print("বয়সসীমা পূরণ হয়েছে।") # True হলে এটি প্রিন্ট হবে

else:

print("বয়সসীমা পূরণ হয়নি।")

**৭. বুলিয়ান ডেটা টাইপ এবং লুপ**

বুলিয়ান ডেটা টাইপ লুপের শর্ত হিসেবেও ব্যবহৃত হয়।

count = 0

while count < 5:

print(count)

count += 1

**৮. গুরুত্বপূর্ণ টিপস**

* পাইথনে 0, None, খালি স্ট্রিং, খালি লিস্ট বা টাপল বুলিয়ান হিসেবে False রিটার্ন করে।
* যেকোনো অ-শূন্য সংখ্যা বা নন-খালি অবজেক্ট True রিটার্ন করে।

এগুলোই পাইথনের বুলিয়ান ডেটা টাইপের মৌলিক ধারণা। ভালোভাবে বুঝতে লজিক্যাল এবং শর্ত ভিত্তিক প্রোগ্রাম তৈরি করুন।