**পাইথন স্ট্রিং ফরম্যাটিং: লেকচার নোটস**

স্ট্রিং ফরম্যাটিং হলো স্ট্রিংয়ের মধ্যে ভ্যারিয়েবল বা এক্সপ্রেশনের মান যোগ করার একটি পদ্ধতি। এটি স্ট্রিং তৈরি করার সময় ডায়নামিক ডেটা যোগ করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

**১. স্ট্রিং ফরম্যাটিংয়ের বিভিন্ন পদ্ধতি**

পাইথনে স্ট্রিং ফরম্যাট করার জন্য চারটি জনপ্রিয় পদ্ধতি রয়েছে:

* % অপারেটর
* str.format() মেথড
* f-strings (ফরম্যাটেড স্ট্রিং লিটারাল)
* Template Strings (ক্লাস ভিত্তিক পদ্ধতি)

**২. % অপারেটর**

পুরাতন পদ্ধতি, যেখানে % ব্যবহার করে স্ট্রিং ফরম্যাট করা হয়।

name = "আলিম"

age = ২৫

print("আমার নাম %s এবং আমার বয়স %d।" % (name, age))

**ফলাফল:**

আমার নাম আলিম এবং আমার বয়স ২৫।

**সাধারণ প্লেসহোল্ডার:**

* %s : স্ট্রিং
* %d : ইন্টিজার
* %f : ফ্লোট

**৩. str.format() মেথড**

এই পদ্ধতিতে {} প্লেসহোল্ডার ব্যবহার করে মান বসানো হয়।

name = "ফাহিমা"

age = ২২

print("আমার নাম {} এবং আমার বয়স {}।".format(name, age))

**ফলাফল:**

আমার নাম ফাহিমা এবং আমার বয়স ২২।

**ইনডেক্সড প্লেসহোল্ডার:**

print("আমি {1} এবং আমি {0} বছর বয়সী।".format(age, name))

**নির্দিষ্ট কীওয়ার্ড ব্যবহার:**

print("আমি {name} এবং আমার বয়স {age}।".format(name="জাহিদ", age=৩০))

**৪. f-strings (ফরম্যাটেড স্ট্রিং লিটারাল)**

পাইথনের একটি আধুনিক পদ্ধতি যা সহজ এবং দ্রুত। স্ট্রিংয়ের আগে f ব্যবহার করা হয়।

name = "রাকিব"

age = ২০

print(f"আমার নাম {name} এবং আমার বয়স {age}।")

**ফলাফল:**

আমার নাম রাকিব এবং আমার বয়স ২০।

**এক্সপ্রেশন ব্যবহারের সুবিধা:**

x = 5

y = 10

print(f"{x} + {y} = {x + y}")

**ফলাফল:**

5 + 10 = 15

**৫. Template Strings**

string মডিউলের Template ক্লাস ব্যবহার করে স্ট্রিং ফরম্যাট করা হয়।

from string import Template

template = Template("আমার নাম $name এবং আমার বয়স $age।")

result = template.substitute(name="সালমা", age=২৩)

print(result)

**ফলাফল:**

আমার নাম সালমা এবং আমার বয়স ২৩।

**৬. দশমিক সংখ্যা ফরম্যাট করা**

স্ট্রিং ফরম্যাটিংয়ের মাধ্যমে দশমিক সংখ্যার নির্দিষ্ট সংখ্যক ডিজিট প্রদর্শন করা যায়।

pi = 3.14159265

print("পাই এর মান: {:.2f}".format(pi))

**ফলাফল:**

পাই এর মান: 3.14

**৭. ফিল্ড ওয়াইডথ এবং এলাইনমেন্ট**

name = "সুমন"

print(f"|{name:<10}|") # বামে এলাইন

print(f"|{name:>10}|") # ডানে এলাইন

print(f"|{name:^10}|") # মাঝখানে এলাইন

**ফলাফল:**

|সুমন |

| সুমন|

| সুমন |

**৮. স্ট্রিং ফরম্যাটিং টিপস**

* কোড পড়তে সহজ করার জন্য f-strings ব্যবহার করা উচিত।
* বড় আকারের টেমপ্লেটের জন্য Template Strings কার্যকর।
* গাণিতিক এক্সপ্রেশন এবং মডিফায়ার সহজে ব্যবহারের জন্য str.format() ও f-strings উপযোগী।

এগুলো স্ট্রিং ফরম্যাটিংয়ের বিভিন্ন পদ্ধতি ও ব্যবহারিক উদাহরণ। ভালোভাবে বুঝে প্র্যাকটিস করলে আপনার কোডিং দক্ষতা আরও উন্নত হবে।