

অধ্যায় ভিত্তিক সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর

বিষয় : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি

অধ্যায় ৬

প্রোগ্রামিংয়ের মাধ্যমে সমস্যার সমাধান

প্রশ্ন ১ ১ ৥ কম্পাইলার ও ইন্টারপ্রেটার কাকে বলে?

উত্তর : কম্পাইলার:

যে অনুবাদক প্রোগ্রাম সম্পূর্ণ সোর্স কোডকে একবারে মেশিন ভাষায় রূপান্তর করে, তাকে **কম্পাইলার** বলে।

উদাহরণ: C, C++ ভাষার কম্পাইলার।

ইন্টারপ্রেটার:

যে অনুবাদক প্রোগ্রামের সোর্স কোডকে **লাইন বাই লাইন** মেশিন ভাষায় রূপান্তর করে এবং সঙ্গে সঙ্গে নির্বাহ করে, তাকে **ইন্টারপ্রেটার** বলে।

উদাহরণ: Python Interpreter।

প্রশ্ন ১ ২ ৥ কম্পাইলার ও ইন্টারপ্রেটার এর মধ্যে পার্থক্য লিখ।

উত্তর :

কম্পাইলার (Compiler)

ইন্টারপ্রেটার (Interpreter)

১. সম্পূর্ণ প্রোগ্রাম একবারে অনুবাদ করে।

১. প্রোগ্রামকে লাইন বাই লাইন অনুবাদ করে।

২. অনুবাদের পর প্রোগ্রাম নির্বাহ করে।

২. অনুবাদের সঙ্গে সঙ্গে নির্বাহ করে।

৩. সব ত্রুটি একসাথে প্রদর্শন করে।

৩. ত্রুটি পাওয়া মাত্র প্রদর্শন করে।

৪. Object/Executable File তৈরি করে।

৪. Object/Executable File তৈরি করে না।

৫. প্রোগ্রাম চালানোর গতি বেশি।

৫. প্রোগ্রাম চালানোর গতি তুলনামূলক কম।

৬. উদাহরণ: C, C++

৬. উদাহরণ: Python, JavaScript

প্রশ্ন ১ ৩ ৥ মেশিন কোড কাকে বলে? মেশিন কোডের ২ টি বৈশিষ্ট্য লিখ।

উত্তর :

মেশিন কোড: কম্পিউটার যে ভাষা সরাসরি বুঝতে ও নির্বাহ করতে পারে এবং যা ০ (শূন্য) ও ১ (এক) দ্বারা গঠিত, তাকে মেশিন কোড (Machine Code) বলে। এটি কম্পিউটারের নিজস্ব বা সর্বনিম্ন স্তরের ভাষা। উদাহরণ: ১০১১০০১১ ১১০০১০১০

মেশিন কোডের ২টি বৈশিষ্ট্য:

১. মেশিন কোড ০ ও ১ (বাইনারি সংখ্যা) দ্বারা গঠিত।

২. কম্পিউটার সরাসরি মেশিন কোড বুঝতে ও নির্বাহ করতে পারে; কোনো কম্পাইলার বা ইন্টারপ্রেটারের প্রয়োজন হয় না।

প্রশ্ন ১ ৪ ৥ প্রোগ্রামে চলক বা ভ্যারিয়েবল কাকে বলে? এর ব্যবহার লেখো।

উত্তর :

প্রোগ্রামে চলক বা ভ্যারিয়েবল: প্রোগ্রামে তথ্য বা ডেটা সংরক্ষণ করার জন্য ব্যবহৃত নামযুক্ত মেমোরি স্থানকে চলক বা ভ্যারিয়েবল (Variable) বলে।

উদাহরণ:

a = ৫

b = ৩

sum = a + b

এখানে a, b এবং sum ভ্যারিয়েবল হিসেবে ব্যবহৃত হয়েছে।

ভ্যারিয়েবলের ব্যবহার :

১. ডেটা সংরক্ষণ করতে ব্যবহার করা হয়।

যেমন: সংখ্যা, নাম, বয়স ইত্যাদি রাখা যায়।

২. প্রোগ্রামে প্রয়োজন অনুযায়ী মান পরিবর্তন করতে ব্যবহার করা হয়।

৩. গাণিতিক হিসাব ও বিভিন্ন কাজ করার জন্য ডেটা ধরে রাখতে সাহায্য করে।

প্রশ্ন ১৫ ৥ ডেটাটাইপ কাকে বলে? উদাহরণসহ বিভিন্ন প্রকার ডেটাটাইপ সম্পর্কে লেখো।

উত্তর :

ডেটা টাইপ (Data Type):

প্রোগ্রামে ব্যবহৃত ডেটার ধরন বা প্রকৃতিকে ডেটা টাইপ বলে। ডেটা কী ধরনের হবে তা ডেটা টাইপ নির্ধারণ করে।

উদাহরণ:

১০ → Integer (পূর্ণসংখ্যা)

৫.৫ → Float (দশমিক সংখ্যা)

"Bangladesh" → String (লেখা)

বিভিন্ন প্রকার ডেটা টাইপ

১. Integer (int):

যে ডেটাতে পূর্ণ সংখ্যা থাকে তাকে Integer বলে।

উদাহরণ: ১০, ২৫, -৫

২. Float:

যে ডেটাতে দশমিক সংখ্যা থাকে তাকে Float বলে।

উদাহরণ: ৩.১৪, ৫.৫

৩. String (str):

অক্ষর বা শব্দের সমষ্টিকে String বলে।

উদাহরণ: "ICT", "Dhaka"

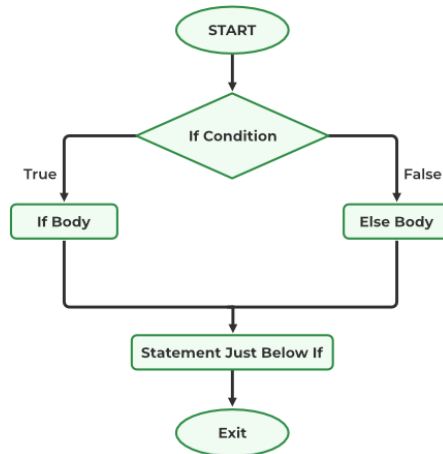
৪. Boolean (bool):

যে ডেটার মান সত্য বা মিথ্যা হয় তাকে Boolean বলে।

উদাহরণ: True, False

প্রশ্ন ১৬ ৥ If Else স্টেটমেন্টের প্রবাহচিত্র দেখাও।

উত্তর : If Else স্টেটমেন্টের প্রবাহচিত্র:



প্রশ্ন ১৭ ৥ ২ টি সংখ্যা ইনপুট নিয়ে তাদের যোগফল প্রিন্ট করার জন্য একটি প্রোগ্রাম লেখো।

উত্তর : ২টি সংখ্যা ইনপুট নিয়ে তাদের যোগফল প্রিন্ট করার Python প্রোগ্রাম:

```
a = int(input("প্রথম সংখ্যা লিখুন: "))
```

```
b = int(input("দ্বিতীয় সংখ্যা লিখুন: "))
```

```
sum = a + b
```

```
print("যোগফল =", sum)
```

যোগাযোগঃ ০১৯৭৫১৯২৫২৯

প্রশ্ন ৯৮ ৥ কোন পরীক্ষায় পাশের সর্বনিম্ন নম্বর হচ্ছে ৪০। এমন একটি প্রোগ্রাম দেখাও যেখানে কোন শিক্ষার্থী যদি ৪০ বা তার বেশি নম্বর পায় তবে পাশ অন্যথায় ফেল হিসেবে গণ্য হবে

উত্তর : `marks = int(input("নম্বর লিখুন: "))`

`if marks >= ৪০:`

`print("পাশ")`

`else:`

`print("ফেল")`

প্রশ্ন ৯৯ ৥ নির্বাচনে ভোটার হওয়ার উপযুক্ত কিনা যাচাইয়ের প্রোগ্রাম লিখ।

উত্তরঃ Python প্রোগ্রাম: ভোটার হওয়ার উপযুক্ত কিনা যাচাইঃ

`age = int(input("বয়স লিখুন: "))`

`if age >= ১৮:`

`print("ভোটার হওয়ার উপযুক্ত")`

`else:`

`print("ভোটার হওয়ার উপযুক্ত নয়")`

প্রশ্ন ১০০ ৥ While Loop ব্যবহার করে NCTB লেখাটিকে তিনবার প্রদর্শনের প্রোগ্রাম লেখো।

উত্তর : While Loop ব্যবহার করে NCTB লেখাটি ৩ বার প্রদর্শনের Python প্রোগ্রাম:

`count = 1`

`while count <= 3:`

`print("NCTB")`

`count = count + 1`

প্রশ্ন ১১ ৥ For Loop ব্যবহার করে ICT লেখাটিকে তিনবার প্রদর্শনের প্রোগ্রাম লেখো।

উত্তর : For Loop ব্যবহার করে ICT লেখাটি ৩ বার প্রদর্শনের Python প্রোগ্রাম:

`for i in range(3):`

`print("ICT")`

প্রশ্ন ১২ ৥ ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত সকল ধনাত্মক সংখ্যার যোগফল নির্ণয়ের প্রোগ্রাম লেখো।

উত্তর : Python প্রোগ্রাম: ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত সকল ধনাত্মক সংখ্যার যোগফল নির্ণয়

`sum = 0`

`for i in range(1, 51):`

`sum = sum + i`

`print("যোগফল =", sum)`

প্রশ্ন ১৩ ৥ কোন সংখ্যা জোড় না বিজোড় তা নির্ণয় করার পাইথন প্রোগ্রাম লেখো।

উত্তর : Python প্রোগ্রাম: সংখ্যা জোড় নাকি বিজোড় নির্ণয়

`num = int(input("একটি সংখ্যা লিখুন: "))`

`if num % 2 == ০:`

যোগাযোগঃ ০১৯৭৫১৯২৫২৯

```
print("সংখ্যাটি জোড়")
else:
    print("সংখ্যাটি বিজোড়")
```

প্রশ্ন ১৪ ৥ প্রদত্ত সংখ্যা ধনাত্মক, ঋণাত্মক না শূন্য তা নির্ণয় করার পাইথন প্রোগ্রাম লেখো।
উত্তর : Python প্রোগ্রাম: সংখ্যা ধনাত্মক, ঋণাত্মক নাকি শূন্য নির্ণয় এর প্রোগ্রামঃ

```
num = int(input("একটি সংখ্যা লিখুন: "))

if num > 0:
    print("সংখ্যাটি ধনাত্মক")
elif num < 0:
    print("সংখ্যাটি ঋণাত্মক")
else:
    print("সংখ্যাটি শূন্য")
```

প্রশ্ন ১৫ ৥ একটি নির্দিষ্ট টেক্সটকে একাধিকবার প্রদর্শনের প্রোগ্রাম লেখো।
উত্তর : Python প্রোগ্রাম: একটি নির্দিষ্ট টেক্সটকে একাধিকবার প্রদর্শন

```
text = input("টেক্সট লিখুন: ")
n = int(input("কতবার প্রদর্শন করতে চান: "))

for i in range(n):
    print(text)
```

প্রশ্ন ১৬ ৥ একটি প্রোগ্রাম লেখো যা একটি শব্দ ৫০ বার দেখাবে।
উত্তর : Python প্রোগ্রাম: একটি শব্দ ৫০ বার প্রদর্শন

```
word = input("একটি শব্দ লিখুন: ")

for i in range(50):
    print(word)
```

প্রশ্ন ১৭ ৥ ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত সংখ্যা গুলোর জোড় সংখ্যা বের করার প্রোগ্রাম লেখো।
উত্তর : Python প্রোগ্রাম: ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত জোড় সংখ্যা বের করা

```
for i in range(1, 51):
    if i % 2 == 0:
        print(i)
```

প্রশ্ন ১৮ ৥ ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত সংখ্যা গুলোর বিজোড় সংখ্যা বের করার প্রোগ্রাম লেখো।
উত্তর : Python প্রোগ্রাম: ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত বিজোড় সংখ্যা বের করা

```
for i in range(1, 51):
    if i % 2 != 0:
        print(i)
```

প্রশ্ন ১৯ ৥ While ___ Loop ব্যবহার করে ICT লেখাটিকে ৫ বার প্রদর্শন করার প্রোগ্রাম লেখো।

উত্তর : While Loop ব্যবহার করে ICT লেখাটি ৫ বার প্রদর্শনের Python প্রোগ্রাম:

```
count = 1

while count <= 5:
    print("ICT")
    count = count + 1
```

প্রশ্ন ২০ ৥ ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত সংখ্যা গুলোর জোড় সংখ্যাগুলোর যোগফল করার প্রোগ্রাম লেখো।

Python প্রোগ্রাম: ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত জোড় সংখ্যার যোগফল

```
sum = 0

for i in range(1, 51):
    if i % 2 == 0:
        sum = sum + i

print("জোড় সংখ্যার যোগফল =", sum)
```

প্রশ্ন ২১ ৥ ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত সংখ্যা গুলোর বিজোড় সংখ্যাগুলোর যোগফল করার প্রোগ্রাম লেখো।

উত্তর :

Python প্রোগ্রাম: ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত বিজোড় সংখ্যার যোগফল:

```
sum = 0

for i in range(1, 51):
    if i % 2 != 0:
        sum = sum + i

print("বিজোড় সংখ্যার যোগফল =", sum)
```

সমাপ্ত