



APPLICATION DEVELOPMENT IN USING JAVA



PDF - PART - 1
MD. ABIR HOSSEN PIASH

Very Short Question :-

১/ অবজেক্ট কাকে বলা হয়?

⇒ জাভায় ক্লাসের অনুরূপ প্রায় অবজেক্টই অবজেক্ট। যা লজিক্যাল বা ফিজিক্যাল N/A হতে পারে।

২/ Class কাকে বলে?

⇒ Class হলো একটি user ডিফাইন করা Data Type, যাতে এক বা একাধিক Object ডিফাইন করা থাকে।

৩/ Class মেম্বার অ্যাক্সেসিবিলিটি মোডগুলোর নাম লেখ?

⇒ Class Member Access করার জন্য তিন ধরনের অ্যাক্সেসিবিলিটি মোড রয়েছে।

- Accessing public Member.
- Accessing private Member.
- Accessing protected Member.

৪/ মেথড কাকে বলে?

⇒ Method হলো একটি বড় program এর স্বাধীন ক্ষুদ্রতম অংশ, যার একটি স্ব নির্দিষ্ট নাম থাকে এবং এক বা একাধিক Statement এর সমন্বয়ে গঠিত এবং নির্দিষ্ট কোন সমস্যা সমাধানের জন্য ব্যবহৃত হয়।

৫/ class ডিক্লারেশনের syntax লেখ?

```
class class Name {
```

Member Variable Declaration;

Member Function Definition;

14/ Method Overloading এর সংজ্ঞা দাও।

⇒ Java language এ যদি একই class এর মধ্যে আর্গুমেন্ট
ভিন্ন বা আর্গুমেন্ট সংখ্যার ভিন্নতায় একই নামে দুই বা
ততোধিক মেথড ব্যবহার করা হয় তখন তাকে Method
Overloading বলে।

9/ Copy Constructor বলতে কী বুঝায়?

⇒ কোন Constructor Method এর আর্গুমেন্ট হিসেবে যদি
তার ধারককারী class এর কোন object কে ব্যবহার করা হয়
তখন তাকে Copy Constructor বলে।

8/ ভারস্রভ কালেকশন কী?

⇒ এটি ভারস্রভ ভারস্রভ কালেকশন হলো- এমন একটি সংক্রান্ত
কিছু পদ্ধতি যা program এ নির্দিষ্ট ব্যবহৃত হচ্ছে না এমন
কোন অবজেক্ট কর্তৃক বর্জিত হতে মেমরি ফ্রিজ করা
হয়।

৭। মেথড ব্যবহৃত অ্যাক্সেস প্রজিক্সার গুলোর নাম লেখ?

(i) public

(ii) private

(iii) protected

১০/ কনস্ট্রাক্টর কী ?

⇒ কনস্ট্রাক্টর হলো বিশেষ একাধিক বস্তু বা অবজেক্ট তৈরির সময় তার প্রারম্ভিক মান এবং নির্ধারিত মেমরি স্থান প্রদান করে দেয়।

১১/ ইনহেরিট্যান্স ব্যবহারের সুবিধা লেখ ?

⇒ ইনহেরিট্যান্স ব্যবহারের সুবিধা হলো:

- (i) কোন class এর পুনঃব্যবহার প্রক্রিয়া বাধ্যতামূলক করা যায়।
- (ii) programming এর সময় ও খরচ কমে।
- (iii) program এর সৌন্দর্য ও গ্রহণযোগ্যতা বৃদ্ধি পায়।

১২/ Super কী-ওয়ার্ড এর ব্যবহার লেখ -

⇒ Super কী-ওয়ার্ড Super class এর Method ও Super class এর কনস্ট্রাক্টর Access করতে ব্যবহৃত হয়।

১৩/ Super class ও Sub class কাকে বলে ?

⇒ Inheritance প্রক্রিয়ার যে class থেকে একাধিক বৈশিষ্ট্য Inherit করা হয় তাকে Super class বলে।

⇒ Inheritance প্রক্রিয়ার Super class এর বৈশিষ্ট্য Inherit করে যে নতুন class গঠিত হয় তাকে Sub class বলে।

১৪/ ইন্টারফেস কী ?

⇒ ইন্টারফেস হলো বিশেষ এক ধরনের ক্লাস, যাতে কতোগুলো ডেফাইনেশন ও মেথড লেখা করা থাকে।

৩৫/ Java তে Interface বাস্তবায়নের Syntax লেখ।

```
⇒ class SubClassName implements InterfaceName
{
    // Sub class variable
    // Sub class Method.
    // Sub class
    // § Interface Method.
}
```

৩৬/ Java-তে ব্যবহৃত যে কোন দুইটি স্ট্রিং, মেথডের নাম লেখ -

⇒ length() : এই method এর মাধ্যমে String এর দৈর্ঘ্য জানা যায়।

⇒ charAt(int Index) : এই method দি একটি String এর নির্দিষ্ট অবস্থান থেকে ক্যারেক্টার প্রদর্শিত করে।

৩৭/ ক্যারেক্টার কমান্ড কী বুঝায়?

⇒ program এ ব্যবহৃত সকল আক্ষরিক চিহ্ন, বর্ণাদি ক্যারেক্টার বলে।

১৮/ স্ট্রিং কী?

⇒ স্ট্রিং হলো এমন একটি ক্লাস যা String উইকি করতে
কিও String অপেক্ষাকৃত করতে- ব্যবহৃত হয়।

১৯/ Java String বাহার সমাধে কী সুসাহ?

⇒ Java String buffer হল String নিয়ে কাজ করার
একটি সিকিআলী টেন যা String গুলোকে যোগ করতে- মুছে
ফেলতে, পরিবর্তন করতে একা সংস্করণ করতে ব্যবহৃত হয়।

২০/ এক্সেপশন হ্যান্ডলিং কী?

⇒ Exception Handling হলো এমন প্রক্রিয়া যা program
কো একটি Exception এর সময় কী করা উচিত তা নির্দেশ
দেয়।

২১/ এর সমাধে কী সুসাহ?

⇒ Java programming এ Error হলো একটি গুরুতর সমস্যা,
যা program এর Execution বন্ধ করে দেয়।

২২/ Exception কী?

⇒ Java programming এ Exception হলো এমন একটি
ঘটনা যা program এর স্বাভাবিক কার্যকারিতা ব্যাহত করে।

২৬। Java Exception Handling এর ব্যবহার কী-ওয়ার্ড

গুলোর নাম লেখ।

⇒ Java Exception Handling এর ব্যবহার কী-ওয়ার্ড

গুলো হলো -

(i) try

(ii) catch

(iii) finally

(iv) throw

(v) throws

SHORT QUESTION :-

২৭। Java Class Declaration এর Syntax লেখ।

⇒ Syntax :

```
class ClassName {
```

```
    Member Variable Declaration.
```

```
    Member Function Definition.
```

```
}
```

২৮। Java ত Object Declaration এর Syntax লেখ।

⇒ Object হলো স্বাধুব স্বভা যেমনঃ বস, গাড়ি, কালম ইত্যাদি। নিচে Object Declaration syntax লেখা হলো:-

SHORT QUESTION :-

১। জাভায় ক্লাস ডিক্লারেশনের ব্যবহার / সিনট্যাক্স লিখ।

```
class ClassName {
```

```
// Member Variable Declaration;
```

```
// Member Function Definition;
```

```
}
```

২। জাভায় অবজেক্ট ডিক্লারেশনের ব্যবহার / সিনট্যাক্স লিখ।

```
Class Name Object Name;
```

```
Object Name = new Class Name ();
```

৩। Area নামে একটি class তৈরি করে বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় জাভা program লিখ।

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class CircleArea {
```

```
public static void main (String [] args) {
```

```
Scanner input = new Scanner (System.in);
```

```
System.out.println ("Enter the Radius = ");
```

```
double r = input.nextDouble ();
```

```
double Area = (22 * r * r) / 7;
```

```
System.out.println ("The Circle Area = " + Area);
```

```
}
```

```
}
```

৪। Object ও class এর মর্ম্য পার্থক্য লেখ।

Class	Object
(i) Class হলো একটি User ডিফাইন করা টাইপ, যেখানে কার্বিক অবজেক্ট ঘোষণা করা হয়।	(ii) Object হলো বাস্তব জগত, যেমন :- বই, খাতা, কালম ইত্যাদি। Object Class এ ঘোষণা করা হয়।
(ii) Class Method ও Variable দ্বারা গঠিত।	(iii) Object হলো আমরা বাস্তব জীবিত যা দেখি।
(iii) একটি Class একবারই ডিফাইন করা যায়।	(iv) Object কে অধিকবার ডিফাইন করা যায়।
(iv) Class হলো একটি অভিক্যাল এক টি টি।	(v) Object হলো অভিক্যাল এক টি টি।

৫। Constructor Method - এর লক্ষণ লেখ।

- (i) Constructor Method এর নাম তার ঘারনকারী Class এর নামের অনুসরণ হবে।
- (ii) Constructor Method Class এর public অংশে ঘোষণা করা হয়।
- (iii) Constructor Method কোন মান Return করে না।
- (iv) Constructor Method কম না করলেও হয়।

(v) Constructor Method বর্নন করা যায় না।

(vi) Constructor Method আর্গুমেন্ট বিকল্পিত হতে পারে।

৫। জারবেজ কালেকশন কী? বর্ননা কর।

⇒ জারবেজ কালেকশন এমন একটি অসংক্রিয় পদ্ধতি যা, program এ অবস্থিত Object কতক বরাদ্দকৃত memory ক্ষয় খানিক করে দেয়।

বরাদ্দকৃত একটি স্মিট জেরিয়েলে "১০:১৫ মিনিট" সময় সংক্রান্ত আছে। ১ মিনিট পর এ জেরিয়েলে নতুন মান হবে ১০:১৬।
তখন পূর্বের মানটি জারবেজ হিসেবে রূপান্তরিত হবে। তখন এ জারবেজকে কালেক্ট করে memory ক্ষয় খানিক করার নামই হলো জারবেজ কালেকশন।

৭। মেথড ব্যবহারের সুবিধা সমূহ লেখ।

⇒ নিচে Method ব্যবহারের সুবিধা সমূহ লেখা হলো:-

(i) Method ছাড়া class এর data সরাসরি কোর্ডে Access করতে পারে না।

(ii) Method ব্যবহারের ফলে program এর কোন স্মিট অংশ program এ বার বার লেখার প্রয়োজন হয় না।

(iii) program নিখোঁতে অপেক্ষাকৃত কম সময় লাগে।

(iv) program এর সাইজ ছোট হয়।

(v) program পাঠে বুঝা এক সংক্রান্ত করা সহজ হয়।

৮/ Method Overloading এর সীমাবদ্ধতা কী?

⇒ Method Overloading প্রক্রিয়ার প্রধান সীমাবদ্ধতা হলো Method Overloading প্রক্রিয়ায় ব্যবহৃত Method গুলোর ক্ষেত্রে। যিটার টাইপের কোন ভ্রমিকা নেই।

একই নামে কিন্তু ভিন্ন আর্গুমেন্ট টাইপ কিংবা আর্গুমেন্ট সংখ্যার একাধিক Method ব্যবহার করা হলেও প্রতিটি Method আলাদা ভাবে বর্ণনা করতে হয়।

৯/ Data অ্যাবস্ট্রাকশন বাস্তবায়নের সময় কী-কী বিষয় মনে রাখতে হয়।

⇒ নিচে বর্ণনা করা হলো:-

(i) কোন কোন ব্যাচলন বা মেম্বার ব্যবহারকারী দেখতে পারে তা ঠিক করে দিতে হবে।

(ii) ক্ষুণ্ণ দরকারি ফিচার বা অপারেশন গুলো প্রকাশ করতে হবে।

(iii) এটার অকাঙ্ক্ষিত অ্যাক্সেস ও পরিবর্তন হার্বি ব্যবস্থা রাখতে হবে।

(iv) অ্যাবস্ট্রাকশন বিয়ন ভাবে করতে হবে যাতে কোড সহজ সহজ পুনরায় ব্যবহারযোগ্য হয়।

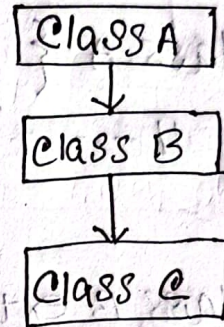
১০। আন্টিলেটন ইনহেরিট্যান্স এর বুদ্ধি আধার করে syntax লিখ।

⇒ Syntax :

```
Class A {  
    // class body  
}
```

```
Class B extends A {  
    // class body  
}
```

```
Class C extends B {  
    // class body  
}
```



১১। Final ও Super keyword এর মধ্যে পার্থক্য লিখ।

Final keyword :- Final keyword এর মাধ্যমে user কে Restrict করা হয়।

- (I) Variable এর আগে ব্যবহার করা হয়।
- (II) Method এর আগে ব্যবহার করা হয়।
- (III) Class এর আগে ব্যবহার করা হয়।

Super keyword :- Super keyword এর মাধ্যমে Super class এর Instance variable, Method কিংবা

Constructor को प्रयोग करा गया है।

२२। साराब कि क्वाल इनहेरिटेन्स एर डिस्टीका निज।

डिस्टीका:-

```

class A {
  // ...
}

```

```

class B extends A {
  // ...
}

```

```

class C extends A {
  // ...
}

```

```

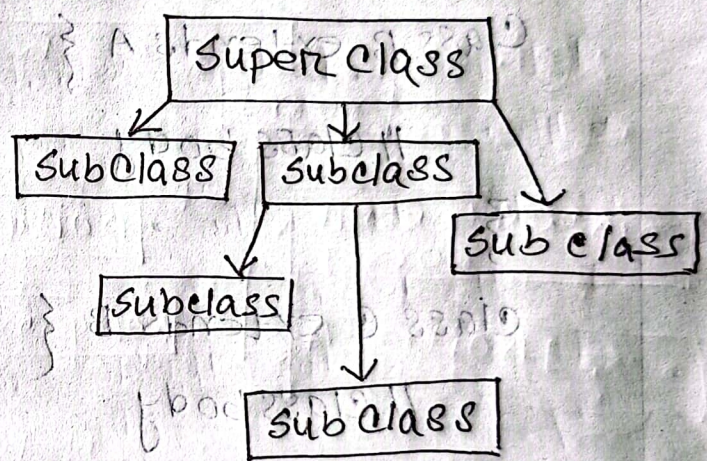
class D extends C {
  // ...
}

```

```

class N extends A {
  // ...
}

```



১৩। Java ত String এক। String Buffer এর সাথে পার্থক্য লেখ।

=> String ও String বাসারের সাথে পার্থক্য

String	String Buffer
(I) String অপরিবর্তনীয়	(I) String Buffer পরিবর্তনীয়
(II) তৈরি পদ্ধতি New	(II) তৈরি পদ্ধতি String Buffer()
(III) String দৃঢ়তা সম্বন্ধে ধীর	(III) Buffer দৃঢ়তা দৃঢ়তা সম্বন্ধে
(IV) String সিনক্রোনাইজড নয়	(IV) ব্যাবার সিনক্রোনাইজড।

১৪। চারটি String Method সংক্ষেপে লেখ।

নিচে Java ত ব্যবহৃত ৪ টি String Method সম্বন্ধে সংক্ষেপে লেখা হলো :-

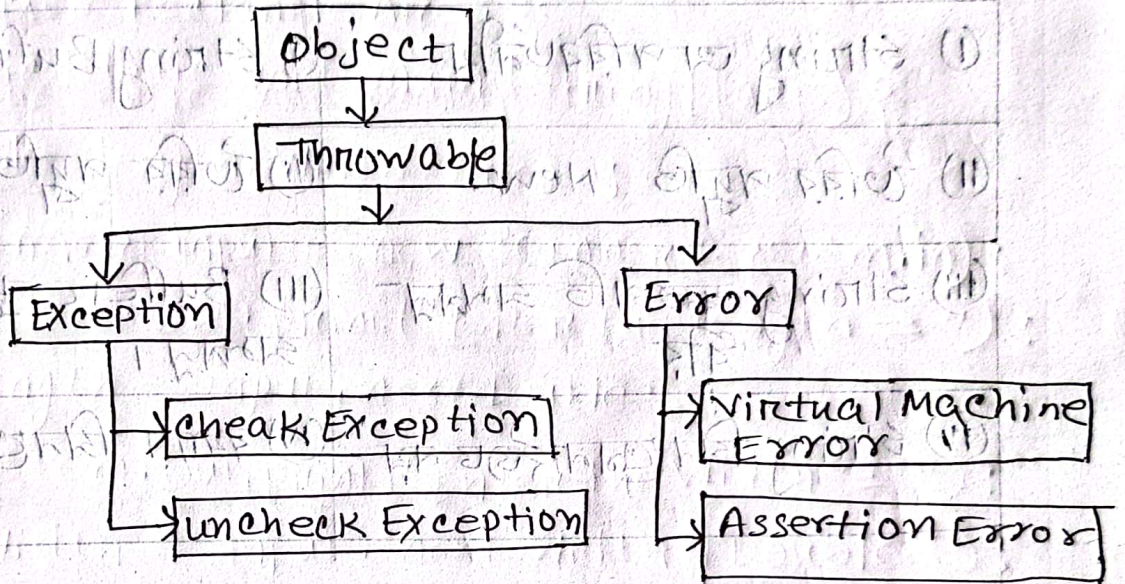
→ Length () :- এ Method এর মাধ্যমে String এর দৈর্ঘ্য জানা যায়।

→ Char At (int index) :- এ Method টি একটি String এর নির্দিষ্ট অবস্থান থেকে ক্যারেক্টার প্রদর্শন করে।

→ equals (Object obj) :- দুইটি String সমান কিনা তা পরিক্ষা করার জন্য এই Method টি ব্যবহৃত হয়।

→ Compare To (String anotherString):
Method টি দুইটি String এর ছলনা করে।

০৫। Java Exception Class স্যারাকি টিথের ধারণা
দেখাও।



০৬। Exception Handling এর সুবিধা সমূহ লিখ।

⇒ Java Exception Handling এর সুবিধা গুলো হলো:

- (i) Application এর স্থিতিশীলতা উন্নয়ন করে।
- (ii) Application এর ব্যবহারযোগ্যতা উন্নয়ন করে।
- (iii) Application এর একটি নিয়মিত অর্ডার করে অর্ডার করে তোলে।
- (iv) কোডকে আরো পরিষ্কার ও অর্ডার পটেন যোগ্য করে তোলে।
- (v) Application এর পুনরুদ্ধারযোগ্যতা উন্নয়ন করে।

২৭। উদাহরণস্বরূপ try-catch ব্লক ব্যাখ্যা কর।

try-catch ব্লক উদাহরণ :

```

public class TryCatchExample {
    public static void main (String[] args) {
        try {
            int x = 10;
            int y = 0;
            int z = x/y;
        }
        catch (Arithmetic Exception e) {
            System.out.println ("Zero Div Error");
        }
    }
}

```

LONG QUESTION :

ক। class ব্যবহার পূর্বক আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয়-
Java program লিখ।

```
import java.util.Scanner;
public class Rectangle Area {
    public static void main (String[] args) {
        double length, width, Area;
        Scanner input = new Scanner (System.in);
        System.out.print ("Enter the length = ");
        length = input.next Double ();
        System.out.print ("Enter the width = ");
        width = input.next width Double ();

        Area = length * width;
        System.out.println ("The Rectangle Area
                               = " + Area);
    }
}
```

⇒ Class Member Accessing বর্ণনা কর।

⇒ Class Member Accessing বলতে কোন ক্লাসের private, public, ও protected অ্যাক্সেস ডিক্লেয়ার করা মেম্বার ডেফাইনিশন ও মেম্বার ক্যাঙ্কন অসূহকে Access করা বুঝায়। Java তে তিনটি Class Member Accessing Mode রয়েছে।

- Accessing public Member.
- Accessing private Member.
- Accessing protected Member.

Accessing public Member:- Class এর public Member অসূহ Class এর অন্য global Member হিসেবে বিবেচিত হয়।

Program:

```
class Student {
```

```
    public int Roll;
```

```
    public String Name;
```

```
    public void getData() {
```

```
        Roll = 732309;
```

```
        Name = "Abir";
```

```
    }
```


61. Constructor Method ব্যবহার করে একটি program লেখ।

```
public class person {  
    String name;  
    int age;
```

```
    public person (String Name, int age) {  
        this.name = name;  
        this.age = age;  
    }
```

```
    public void display () {  
        System.out.println("Name: " + name);  
        System.out.println("Age: " + age);  
    }
```

```
    public static void main (String [] args) {  
        person person1 = new person ("Abir",  
                                        20);  
        person1.display ();  
    }
```

```
}
```

81. Copy Constructor ব্যবহার করে Java program
লিখ।

```
public class person {  
    String name;  
    int age;
```

```
    public person (String name, int age) {  
        this.name = name;  
        this.age = age;  
    }
```

```
    public person (person other) {  
        this.name = other.name;  
        this.age = other.age;
```

```
    public void display () {
```

```
        System.out.println("Name: " + name);
```

```
        System.out.println("age: " + age);
```

```
    }  
    public static void main (String [] args) {
```

```
        person person 1 = new person ("Abir",  
                                         20);
```

```
        person person 2 = new person (person 1);
```

```
System.out.println("Original person:");  
person1.display();
```

```
per System.out.println("Copied person:");  
person2.display();
```

```
}  
}
```

Q1 Method Overloading কিসের কারণে Java program লিখা

```
public class person {  
    String name;  
    int age;
```

```
public person (String name, int age) {  
    this.name = name;  
    this.age = age;  
}
```

Q1 Method Overloading বাস্তব করে Java program
লিখ।

```
public class Student {
```

```
int cal (int x, int y) {
```

```
int z;
```

```
z = x + y;
```

```
System.out.println ("Result is;" + z);
```

```
Return 0;
```

```
}
```

```
float cal (float m1, float m2) {
```

```
float mark;
```

```
mark = m1 + m2;
```

```
System.out.println ("Result is;" + mark);
```

```
Return 0;
```

```
}
```

```
public static void main (String [] args) {
```

```
Student s = new Student ();
```

```
s.cal (20, 40);
```

```
s.cal (20.25, 40.78);
```

```
}
```

```
}
```

৬। Interface বাস্তবায়নের জন্য 'java' program নিচ।

```
Interface Animal {
```

```
    void makeSound ();
```

```
}
```

```
Class Dog implements Animal {
```

```
    public void makeSound () {
```

```
        System.out.println ("Dog: woof! woof!");
```

```
    }
```

```
}
```

```
Class Cat implements Animal {
```

```
    public void makeSound () {
```

```
        System.out.println ("Cat: mew! mew!");
```

```
    }
```

```
}
```

```
public class Interface Example {
```

```
    public static void main (String [] args) {
```

```
        Animal myDog = new Dog ();
```

```
        Animal myCat = new Cat ();
```

```
        myDog.makeSound ();
```

```
        myCat.makeSound ();
```

```
    }
```

```
}
```

৭। Super class ও sub class ব্যবহার করে Java program লিখ।

```
class Animal {  
    void eat() {  
        System.out.println("This Animal is eating--");  
    }  
}
```

```
class Dog extends Animal {  
    void eat() {  
        System.out.println("This Dog is eating--");  
    }  
}
```

```
public class Test {  
    public static void main (String [] args) {  
        Dog my dog = new Dog ();  
        my dog. eat ();  
        my dog. eat ();  
    }  
}
```

৮। উদাহরণ অর্থাৎ Java Exception Handling এর ধারণা সম্বন্ধে
লিখ।

⇒ Java programming এ Exception হ্যান্ডলিং একটি গুরুত্বপূর্ণ কৌশল। যা program খুলে আবার দ্রুত চালান ও দক্ষ করে তোলে।

Exception Handling এর মাধ্যমে programmer বা program এ সম্ভব্য ত্রুটিগুলো সনাক্ত করতে এবং পরিচালনা করতে পারে। Java programming এ Exception Handling করার জন্য programmer দেব নিম্নলিখিত ধারণা সম্বন্ধে অনুধাবন করতে হয়।

ধারণা ১ :- Exception গুলো সনাক্ত করতে হবে।

প্রথম programmer দেব তাদের program এ সম্ভব্য Exception গুলো সনাক্ত করতে হবে।

Exception গুলো ধারাবাহিক তখন খুঁজে যখন কোন programmer অর্থাৎ কোন ক্রিয়া সম্পাদনের চেষ্টা করে।

যেমন : কোন ফাংশনকে 0 দ্বারা ডিভাইড।

ধারণা ২ :- Exception পরিচালনার জন্য পরিকল্পনা দেবি।

একবার Exception গুলো সনাক্ত হয়ে গেলে কিভাবে এটি পরিচালনা করা যায় তা সনাক্ত করতে হবে।

Exception পরিচালনার দুইটি প্রধান পন্থা হলো -

(i) try-catch ব্লক।

(ii) throws বিবৃতি।

ধাপ-৬ :- try-catch ব্লক ব্যবহার করতে হবে।

try-catch ব্লক হলো একটি কমান্ড, যা একটি Exception কমান্ড হলে তা পরিচালনা করতে ব্যবহৃত হয়।

(i) try অংশ :- এই অংশটি সেই code টিকে অন্তর্ভুক্ত করে, যা Exception সৃষ্টি করতে পারে।

(ii) catch অংশ :- এই অংশটি সেই code টিকে অন্তর্ভুক্ত করে, যা Exception টি পরিচালনা করবে।

ধাপ-৪ :- throws বিবৃতি ব্যবহার -

throws বিবৃতি হলো একটি কমান্ড যা একটি Exception সৃষ্টি করে। একে একটি অন্য পদ্ধতি বা class ক্লাসে পাঠানো হয়। throw বিবৃতি একটি class এর method ডিক্লারেশনের অংশ হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

ধাপ-৫ :- program টি পরীক্ষা করতে হবে।

একবার programmer বা Exception Handling code লিখে ফলাফল তাদের উদ্দেশ্যে পরীক্ষা করতে হবে।