

Object বলতে কী বুঝায়?

উত্তর : অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং এর ক্ষেত্রে ক্লাসে ব্যবহৃত ভেরিয়েবলসমূহের প্রত্যেকটিকে এক একটি অবজেক্ট বলে। প্রতিটি অবজেক্টে কিছু ডাটা থাকে এবং ঐ ডাটা এক্সেস করার জন্য কিছু ফাংশন থাকে।

৮। ক্লাস কী?

উত্তর : ) ক্লাস (Class) হলো স্ট্রাকচারের বর্ধিত রূপ এবং স্ট্রাকচারের মতোই এক ধরনের ইউজার ডিফাইন্ড ডাটা টাইপ। এটি অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং এর এমন এক ধরনের মেকানিজম যা স্ট্রাকচারে বিদ্যমান সীমাবদ্ধতা (ডাটার গোপনীয়তা ও বিশ্বস্ততা হ্রাস) দূর করে সিস্টেমে ব্যবহৃত ডাটা মেম্বরকে প্রাইভেট ঘোষণার মাধ্যমে বাইরের অন্য কোনো প্রোগ্রাম বা ফাংশনের হস্তক্ষেপ রক্ষা করে ও সিস্টেমের নিরাপত্তা জোরদার করে।

১০। ডাটা অ্যাবস্ট্রাকশন কী?

উত্তর : ) ডাটা অ্যাবস্ট্রাকশন হচ্ছে এমন এক ধরনের ডাটা টাইপ বর্ণনা কৌশল যেখানে কিছু ডাটা থাকে এবং ঐ ডাটা এক্সেস করার জন্য কতগুলো ফাংশন থাকে। তবে ঐ টাইপের কোনো ভেরিয়েবলের ডাটা তার নিজস্ব ফাংশনের সাহায্য ছাড়া অন্য কোনোভাবে এক্সেস করা যায় না।

১২ পলিমরফিজম বলতে কী বুঝায়?

উত্তর : পলিমরফিজম শব্দটি 'পলি' ও 'মরফিজম' নামক দুটো গ্রিক শব্দের সমন্বয়ে গঠিত। যাদের অর্থ যথাক্রমে 'বহু' এবং 'রূপ'। অর্থাৎ ভিন্ন ভিন্ন অবস্থায় একই অবজেক্টের 'বহু রূপ ধারণ করা বা ভিন্ন ভিন্ন ফল প্রদান করার প্রক্রিয়াকে JDK বলতে কী বুঝায়?

উত্তর : JDK এর পূর্ণনাম Java Development Kit। প্রোগ্রাম রচনার জন্য প্রয়োজনীয় টুল এবং সহস্রাধিক ক্লাস ও মেথডসমূহ যে সিস্টেমের মধ্যে থাকে তাকেই JDK বলে।

জাভার প্রয়োগক্ষেত্র উল্লেখ কর।

উত্তর : ) জাভা ভাষার মূলত তিনটি প্রধান প্রয়োগক্ষেত্র রয়েছে, যথা—

(i) কনসোল মোড অ্যাপ্লিকেশন এবং (ii) গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস অ্যাপ্লিকেশন

(ii) অ্যাপলেট অ্যাপ্লিকেশন।

জাভায় ব্যবহৃত 10টি Keyword এর নাম লেখ।

উত্তর : জাভায় ব্যবহৃত 10টি Keyword নিম্নরূপ-

break, byte, case, char, do, else, go to, null, return, switch.

ভেরিয়েবলের ডাইনামিক ইনিশিয়ালাইজেশন কী?

উত্তর : ভেরিয়েবলকে ডিক্লেয়ার করার সময় একই সাথে এর মান নির্ধারণ করে দেয়াকে ভেরিয়েবলের ডাইনামিক ইনিশিয়ালাইজেশন বলে। যেমন- int length= 10; float Pi 3.1416; ইত্যাদি।

স্কোপ (Scope)লাইফটাইম (life time)।

উত্তর : কোন ভেরিয়েবলকে প্রোগ্রামের কোথায় ব্যবহার করা যাবে কিংবা কোথায় ব্যবহার করা যাবে না তা নির্ধারণ করে দেয়ার প্রক্রিয়াই হচ্ছে ঐ ভেরিয়েবলের স্কোপ (Scope)। কোনো ভেরিয়েবল তার মধ্যে রক্ষিত ভ্যালু (Value) কে যত সময় সংরক্ষণ করতে পারে তাই হলো ঐ ভেরিয়েবলের লাইফটাইম (life time)।

মেথড কাকে বলে?

উত্তর : মেথড (Method) হচ্ছে একটি বড় প্রোগ্রামের একটি স্বাধীন ক্ষুদ্র অংশ (module)। যার একটি নির্দিষ্ট নাম থাকে, যা এক বা একাধিক স্টেটমেন্টের সমন্বয়ে গঠিত এবং নির্দিষ্ট কোনো সমস্যা সমাধানের জন্য ব্যবহৃত হয়।

কোনো ক্লাস মেথডের মাধ্যমেই অবজেক্টকে কোনো কার্য সম্পাদনের ক্ষমতা প্রদান করে।

Method overloading বলতে কী বুঝায় ?

উত্তর : ) Java ল্যাংগুয়েজে যদি একই ক্লাসের মধ্যে আরগুমেন্ট টাইপ কিংবা আরগুমেন্ট সংখ্যার ভিন্নতায় একই নদুই বা ততোধিক মেথড ব্যবহার করা হয় তবে তাকে মেথড ওভারলোডিং (Method overloading) বলে।

Copy constructor বলতে কী বুঝায়?

উত্তর : কোনো কনস্ট্রাক্টর মেথডের আরগুমেন্ট হিসেবে একই ক্লাসের কোনো অবজেক্ট ব্যবহৃত হলে তাকে কি কনস্ট্রাক্টর বলা হয়। কপি কনস্ট্রাক্টরের ক্ষেত্রে একই নামে একাধিক কনস্ট্রাক্টর ফাংশন ব্যবহৃত হয় বলে একে ওভারলোডিং কনস্ট্রাক্টরও বলা হয়।

গারবেজ কালেকশন কী?

উত্তর : গারবেজ কালেকশন এমন একটি স্বয়ংক্রিয় পদ্ধতি যা প্রোগ্রামে অব্যবহৃত অবজেক্ট কিংবা দীর্ঘক্ষণ যাবৎ ব্যবহৃত। হচ্ছে না এমন সব অবজেক্ট কর্তৃক বরাদ্দকৃত মেমরি স্পেস খালি করে দেয়।

সুপার ক্লাস ও সাব ক্লাস কাকে বলে?

উত্তর : ) সুপার ক্লাস (Super class) : ইনহেরিটেন্স প্রক্রিয়ায় পূর্বে ডিফাইনকৃত যে এক বা একাধিক ক্লাস হতে বৈশিষ্ট্যইনহেরিট করা হয় সে বা সে সকল ক্লাসকে সুপার ক্লাস (Super class) বলে। নতুন যে ক্লাস তৈরি হয় সেই ক্লাসকে সাব ক্লাস (Sub class) বলে।

Multilevel inheritance বলতে কী বোঝায়?

উত্তর : যখন কোনো সাব ক্লাস অপর কোনো সুপার ক্লাসের সাব ক্লাস থেকে এক বা একাধিক বৈশিষ্ট্য ইনহেরিট করে তখন সেই প্রক্রিয়াকে মাল্টিলেভেল ইনহেরিটেন্স (Multilevel Inheritance) বলা হয়।

প্যাকেজ বলতে কী বুঝায়?

উত্তর: প্যাকেজ হলো কতকগুলো ক্লাস ও ইন্টারফেসের সমষ্টি।

জাভা ভাষায় সি বা সি++ এর মতো হেডার ফাইল ব্যবহারের পরিবর্তে প্রয়োজনীয় কতকগুলো ক্লাস ও ইন্টারফেস একত্রে ঘোষণা করা হয়, যা অন্য যে-কোনো প্রোগ্রাম বা সিস্টেমে ব্যবহার করা যায়। জাভা প্রোগ্রামে দুই ধরনের প্যাকেজ ব্যবহার করা যায়, যথা- (ক) জাভা সিস্টেম প্যাকেজ। (খ) ইউজার ডিফাইন্ড প্যাকেজ।

থ্রেড (Thread) কী?

[বাকারিষি-২০১৮] উত্তর : একই সময়ে এক সাথে একাধিক কাজ করার প্রক্রিয়াকে থ্রেড (Thread) বলে।

Multithread Programming বলতে কী বুঝায়?

উত্তর : একই সাথে একই সিস্টেমের অধীনে একাধিক প্রসেস বা সাব প্রোগ্রাম পরিচালনা করার পদ্ধতিকে মাল্টি থ্রেড প্রোগ্রামিং বলে।

Stream কী? এটি কত প্রকার ও কী কী?

উত্তর : জাভা প্রোগ্রামে I/O operation সম্পন্ন করার জন্য ব্যবহৃত একগুচ্ছ বাইট এর সমষ্টিকে Stream বলে। # I/O stream class এবং

#File stream class.

Byte stream ও Character stream বলতে কী বুঝায়?

) Byte হিসাবে Input/output provide করার জন্য Byte stream ব্যবহৃত হয়। সাধারণত বাইনারি ডাটা রিডিং ও রাইটিং অপারেশন এর সময় বাইট Stream ব্যবহার করা হয়।

Java stream এর সুপার ক্লাসগুলো কী

উত্তর Java তে Stream এর জন্য চারটি সুপার ক্লাস রয়েছে।

এগুলো হচ্ছে InputStream, OutputStream, Reader Writer.

টিসিপি কী?

উত্তর :- টিসিপি ও টিসিপি ট্রান্সমিশন কন্ট্রোল প্রোটোকলের জন্য দাঁড়িয়েছে, যা দুটি অ্যাপ্লিকেশনের মধ্যে নির্ভরযোগ্য যোগাযোগের জন্য অনুমতি দেয়। TCP সাধারণত ইন্টারনেট প্রোটোকলে ব্যবহার করা হয়, যা টিসিপি/আইপি হিসেবে।

টিসিপি আইপির উপাদানগুলো লেখ।

- (i) সার্ভারের IP ঠিকানা (ii) ক্লায়েন্টের IP ঠিকানা
- (iii) সার্ভারের পোর্ট নাম্বার (iv) ক্লায়েন্টের পোর্ট সংখ্যা
- (v) প্রোটোকল (UDP, TCP/HP ইত্যাদি....)

প্রসিডিউর অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং এর বৈশিষ্ট্য লেখ।

- (i) এ ভাষায় একটি বড় প্রোগ্রামকে কতগুলো ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশে বিভক্ত করা হয়, প্রতিটি ক্ষুদ্র অংশ 'ফাংশন' নামে পরিচিত।
- (ii) প্রত্যেকটি ফাংশনই গ্লোবাল ডাটা শেয়ার করে।
- (iii) ডাটা সহজেই এক ফাংশন থেকে অন্য ফাংশনে Move করতে পারে।
- (iv) এক ফাংশনের ডাটা অন্য ফাংশনে সহজেই স্থানান্তরিত হতে পারে।
- (v) একটি Object এর Data কে অন্য কোনো Object এর Function দ্বারা Access করা যায় না।

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং এর বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর।

- (i) এই ধরনের System এ Function এর চেয়ে Data'র গুরুত্ব বেশি।
- (ii) একটি বড় প্রোগ্রামকে কতগুলো ছোট ছোট অংশে বিভক্ত করা হয়। প্রতিটি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশ Object হিসাবে পরিচিত (ii) সমস্যার ধরন অনুযায়ী Data structure এর জন্য নিজস্ব Data ও function ব্যবহার করা হয়।
- (iv) এতে সবগুলো ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশসমূহকে একত্রিত করে সমস্যার সমাধান করা হয়।
- (v) একটি Object এর Data কে অন্য কোনো Object এর Function দ্বারা Access করা যায় না।

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং এর সুবিধাসমূহ উল্লেখ কর।

উত্তর : অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং-এর সুবিধা বলে শেষ করা যাবে না।

নিম্নে এরূপ কয়েকটি সুবিধা উল্লেখ করা হল : (i) বাস্তব ভিত্তিক সিস্টেম ডিজাইনে অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজের কোন বিকল্প নেই। কারণ এতে বাস্তবতার

আলোকে খুব সহজে যে কোন সমস্যার সমাধান করা সম্ভব। (ii) এতে বড় কোন

সমস্যাকে ছোট ছোট অংশে ভাগ করে ভাগগুলির সমাধান একত্রিত করে

সমস্যার সমাধান করা হয়। ফলে ভুল-ত্রুটি নির্ণয় সুবিধাজনক।

- (ii) ডাটা হাইডিং এর মাধ্যমে প্রোগ্রামের ডাটাকে কিংবা প্রোগ্রামের security রক্ষা করা যায়। (iv) Inheritance system প্রয়োগ করে পুরাতন ক্লাসের পরিধি বাড়িয়ে নতুন ক্লাস তৈরি করা যায়। (v) প্রয়োজনে যে কোন সময় প্রোগ্রামে অতিরিক্ত ডাটা বা ফাংশন যোগ করা যায়। এজন্য পুরো প্রোগ্রাম পরিবর্তন করতে হয় না।

