**HSC ICT**

**গুরুত্বপূর্ন সংগ্রহ**

**জ্ঞানমূলক প্রশ্ন- (অধ্যায়- ৫)**

**প্রোগ্রামের ধারণা**

**১। স্থায়ী (Non-Volatile) মেমোরি কী?**

যেসব মেমোরিতে কম্পিউটার বন্ধ করার পরেও ডেটা সংরক্ষিত থাকে সেসব মেমোরিই হলো স্থায়ী মেমোরি। যেমনঃ Hard disk drive।

**২। অস্থায়ী (Volatile) মেমোরি কী?**

যেসব মেমোরির ডেটা কম্পিউটার বন্ধ করলে হারিয়ে যায়, সেসব মেমোরিই হলো অস্থায়ী মেমোরি। যেমনঃ Register।

**৩। প্রোগ্রাম কী?**

প্রোগ্রাম হলো কোনো সমস্যা সমাধানের জন্য কম্পিউটারের ভাষায় ধারাবাহিকভাবে কতকগুলো কমান্ড বা নির্দেশের সমষ্টি।

**৪৷ ইনস্ট্রাকশন সেট কাকে বলে?**

কম্পিউটারের প্রসেসরের জন্য কিছু কমান্ডের সমষ্ঠিকে ইনস্ট্রাকশন সেট বলে। যা কেবল একটি নির্দিষ্ট সেটের কমান্ড এক্সিকিউট করতে পারে।

**৫। ফোরট্রান কত সালে আবিষ্কৃত হয়?**

ফোরট্রান 1954-57 সালে আবিষ্কৃত হয়

**৬। লিসপ আবিষ্কার হয় কত সালে?**

লিসপ আবিষ্কার হয় 1956-59 সালে।

**৭। অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং কী?**

প্রোগ্রামিং মডেলগুলোর মধ্যে অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং মডেল নতুন এবং জনপ্রিয়। অবজেক্ট বা চিত্রভিত্তিক কমান্ডের সাহায্যে চালিত প্রোগ্রামকে অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং বলা হয়।

**৮। এনক্যাপসুলেশন কী?**

কোনো চলকের ডেটা বা ইনস্ট্রাকশন একত্রিত অবস্থায় থাকাকে এনক্যাপসুলেশন বলে।

**মেশিন ভাষা ও অ্যাসেম্বলি ভাষা**

**৯। মেশিন কোড কাকে বলে?**

0 ও 1 দিয়ে তৈরি করা প্রোগ্রামকে মেশিন কোড বলা হয়।

**১০। পৃথিবীর প্রথম প্রোগ্রামার কে?**

পৃথিবীর প্রথম প্রোগ্রামার অ্যাডা লাভলেস।

**১১। নেমোনিক কোড কী?**

অ্যাসেম্বলি ভাষায় প্রোগ্রাম লেখার জন্য 0 ও 1 ব্যবহার না করে বিভিন্ন সংকেত ব্যবহার করা হয়, একে নেমোনিক কোড বলে

**১২। মেশিন ভাষা কী?**

0 ও 1 দিয়ে তৈরি যে প্রোগ্রাম, তাকে বলে মেশিন কোড। আর এ ভাষাটিকে বলা হয় মেশিন ভাষা।

**মধ্যম স্তরের ভাষা ও উচ্চস্তরের ভাষা**

**১৩। মধ্যম স্তরের ভাষা কাকে বলে?**

অ্যাসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজ এবং উচ্চ স্তরের ভাষার মধ্যবর্তী ভাষাকে মধ্যম স্তরের ভাষা বলা হয়।

**১৪। উচ্চ স্তরের ভাষা কাকে বলে?**

যেসব ভাষা ব্যবহার করে বিভিন্ন সমস্যা খুব দ্রুত প্রোগ্রাম লিখে সমাধান করা যায় এবং প্রোগ্রাম ডিজাইন করা সহজ হয় তাকে উচ্চ স্তরের ভাষা বলে। যেমন : C++, জাভা, পাইথন ইত্যাদি।

**১৫। সি কী?**

সি একটি অত্যন্ত শক্তিশালী প্রোগ্রামিং ভাষা।

**১৬। স্ট্রাকচার্ড-প্রোগ্রামিং কী?**

স্ট্রাকচার্ড-প্রোগ্রামিং হলো একটি প্রোগ্রামের স্টেটমেন্টগুলো ভিন্ন ভিন্ন শ্রেণিতে বিভক্ত করে লেখা। স্ট্রাকচার্ড প্রোগ্রামের সংগঠনের একটি মূল অংশ থাকে।

**১৭। জাভা কী?**

জাভা একটি প্রোগ্রামিং ভাষা। সান মাইক্রোসিস্টেম ৯০ এর দশকের গোড়ার দিকে জাভা ডিজাইন করার পরে এটি অতি দ্রুত বিশ্বের সবচেয়ে জনপ্রিয় প্রোগ্রামিং ভাষার একটিতে পরিণত হয়।

**১৮। পাইথন কী?**

পাইথন একটি অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড উচ্চ স্তরের প্রোগ্রামিং ভাষা।

**চতুর্থপ্রজন্মের ভাষা**

**১৯। 4GL কী?**

যে প্রোগ্রামিং ভাষাগুলো, মানুষের ভাষার কিছুটা কাছাকাছি, সে ভাষাগুলোই হলো চতুর্থপ্রজন্মের ভাষা বা 4GL.

**অনুবাদক প্রোগ্রাম ও প্রোগ্রামের সংগঠন**

**২০। অ্যাসেম্বলার কী?**

অ্যাসেম্বলার’ হলো অ্যাসেম্বলি ভাষায় লেখা প্রোগ্রামকে মেশিন কোডে অনুবাদ করার প্রোগ্রাম।

**২১। সিনট্যাক্স কী?**

C প্রোগ্রামিং ভাষার নিয়ম কানুনগুলোই হলো সিনট্যাক্স।

**২২। ইন্টারপ্রেটার কী?**

ইন্টারপ্রেটার হলো একটি অনুবাদক প্রোগ্রাম যা পুরো প্রোগ্রাম পরীক্ষা না করে প্রোগ্রামের প্রতিটি স্টেটমেন্ট মেশিন কোডে রূপান্তর করে সেটিকে এক্সিকিউট করে।

**২৩। প্রোগ্রামের সংগঠন বা স্ট্রাকচার কী?**

একটি প্রোগ্রামের ভেতরকার ছোট ছোট অংশগুলোর গঠন এবং একটির সঙ্গে অন্যটির পারস্পরিক সম্পর্ককে প্রোগ্রামের সংগঠন বা স্ট্রাকচার বলে।

**২৪। অবজেক্ট প্রোগ্রাম কী?**

মেশিন ভাষায় লেখা প্রোগ্রামকে বলা হয় অবজেক্ট প্রোগ্রাম বা বস্তু প্রোগ্রাম।

**২৫। কম্পাইলার কী?**

কম্পাইলার হলো একটি অনুবাদক প্রোগ্রাম যা পুরো প্রোগ্রাম একসাথে পরীক্ষা করে সিনট্যাক্সগুলো মেশিন কোডে রূপান্তর করে।

**২৬। অনুবাদক প্রোগ্রাম কী?**

অনুবাদক প্রোগ্রাম হলো বিভিন্ন ভাষায় লেখা প্রোগ্রাম মেশিন কোডে রূপান্তর করার জন্য বিশেষ প্রোগ্রাম।

**প্রোগ্রাম তৈরির ধাপসমূহ**

**২৭। বাগ কাকে বলে?**

প্রোগ্রামের ভুলকে বলা হয় বাগ।

**২৮ ৷ রান টাইম এরর কী?**

প্রোগ্রাম নির্বাহের সময় ভুল ডেটা ইনপুট দিলে আউটপুট বা ফলাফল ভুল আসবে অথবা প্রোগ্রাম নির্বাহ হবে না। এ ধরনের ভুলকে রান টাইম এরর বলে।

**২৯। অ্যালগরিদম কী?**

অ্যালগরিদম হলো প্রোগ্রামিং সমস্যা সমাধানের বিভিন্ন ধাপ। কোন প্রগ্রামকে ধাপে ধাপে বর্ণনা করাকে অ্যালগরিদম বলে।

**৩০। Syntax Error কী?**

Syntax Error বা সিনট্যাক্স ভুল হলো প্রোগ্রামিং ভাষার ব্যাকরণগত ভুল

**৩১। সুডো কোড কী?**

গ্রিক শব্দ সুডো (Pseudo) মানে মিথ্যা বা ছদ্ম। অর্থাৎ যা সত্য নয়। সুডোকোড হচ্ছে সেই কোড যা কোনো কোড নয়, কিন্তু প্রোগ্রাম রচনার সময় প্রোগ্রামকে বোঝার সুবিধার্থে ব্যবহার করা হয়।

**৩২। সোর্সকোড কী?**

কোন প্রোগ্রামিং লাঙ্গুয়েজে লেখা এক বা একাধিক কমান্ডের সমষ্ঠিকে সোর্সকোড বলে।

**৩৩। সিস্টেম ফ্লোচার্ট কী?**

কোনো সিস্টেমের সকল কাজের ধারাবাহিকতা একটি চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করলে তাকে সিস্টেম ফ্লোচার্ট বলা হয়।

**৩৪ ফ্লোচার্ট কী?**

কোন প্রগ্রামকে ধাপে ধাপে চিত্রের সাহায্যে বর্ণনা করাকে ফ্লোচার্ট বলে।

**৩৫। প্রোগ্রাম ডকুমেন্টেশন কাকে বলে?**

ভুল সংশোধনের পর প্রোগ্রাম ঠিকমতো কাজ করলে এবং তা ভবিষ্যতে ব্যবহারের জন্য সংরক্ষণ করে রাখতে হয়। এই সংরক্ষণ করাকে প্রোগ্রাম ডকুমেন্টেশন বলে।

**প্রোগ্রাম ডিজাইন মডেল**

**৩৬। ওয়াটারফল কী?**

কোনো প্রোগ্রামের পুরো প্রক্রিয়াটি কার্যকর করার একটি গুরুত্বপূর্ণ মডেল হচ্ছে ওয়াটারফল বা জলপ্রপাত মডেল।

**৩৭। প্রোগ্রাম ডিজাইন মডেল কী?**

প্রোগ্রাম ডিজাইন মডেল হলো প্রোগ্রামের গঠনশৈলী বা, প্রোগ্রামের গঠন রীতি নীতি।

**ভাষার কম্পাইলার**

**৩৮। সি প্রোগ্রামিং ভাষার ফাইল এক্সটেনশন কী?**

সি প্রোগ্রামিং ভাষার ফাইল এক্সটেনশন হলো C

**৩৯। C প্রোগ্রাম কম্পাইল ও রান করা যায় কীভাবে?**

কি-বোর্ডের F9 বাটন চেপে অথবা Build মেনু থেকে ‘Build and Run’ অপশনে ক্লিক করে C প্রোগ্রাম কম্পাইল ও রান করা যায়।

**৪০। কোডব্লকস (Code: blocks) কী?**

সি ভাষার জন্য ব্যবহৃত একটি আইডিই (IDE) সফটওয়্যার হচ্ছে কোডব্লকস।

**8১। printf() কী?**

printf() হলো স্ক্রিনে কোনো কিছুপ্রিন্ট করার ফাংশন।

**৪২। char কী?**

char হলো ডেটা টাইপ যা একটি মাত্র অক্ষর ধারণ করতে পারে।

**ডেটা টাইপ**

**৪৩। ফরম্যাট স্পেসিফায়ার কী?**

ক্যারেক্টার টাইপের ডেটা প্রিন্ট করার জন্য যে সাংকেতিক চিহ্ন ব্যবহার করা হয় সেটিই ফরম্যাট স্পেসিফায়ার।

**৪৪। অ্যাসাইনমেন্ট অপারেশন কাকে বলে?**

কোনো ভ্যারিয়েবলের মানকে অ্যাসাইন করার প্রক্রিয়াকে অ্যাসাইনমেন্ট অপারেশন বলে।

**৪৫। এক্সপ্রেশন কী?**

সি প্রোগ্রামিং ভাষায় এক্সপ্রেশন হলো কিছুকোড যা একটি মান প্রকাশ করে।

**৪৬। স্টেটমেন্ট দ্বারা কী বোঝানো হয়?**

স্টেটমেন্ট দ্বারা একটি কাজ বোঝানো হয়।

**৪৭। চলক কী?**

সি ভাষায় মেমোরিতে ডেটা সংরক্ষণ করতে যে নাম ব্যবহৃত হয় তাকে বলা হয় চলক।

**৪৮। ধ্রুবক কী?**

C প্রোগ্রামে এমন কিছুমান আছে যেগুলো কোনো সময়ই পরিবর্তিত হয় না। প্রোগ্রামে উল্লেখ করে দিলে সেই মান একই থাকে এবং এর কোনোরূপ পরিবর্তন হয় না। এ সমস্ত মানকে C ভাষায় ধ্রুবক বলে।

**৪৯। ডেটা টাইপ কী?**

প্রোগ্রাম চালনার সকল ডেটা মেমোরিতে সংরক্ষিত হয়, ডেটার ধরনকে ডেটা টাইপ বলা হয়।

**৫০। ফ্লোটিং ডেটা টাইপ কী?**

ফ্লোটিং ডেটা টাইপে ভগ্নাংশ মান লেখা হয়। ফ্লোটিং ডেটা টাইপ অনেক সময় Double Floating Data Type আকারে ব্যবহার হয়ে থাকে।

**কি-ওয়ার্ড**

**৫১। Scanf() কী?**

Scanf() হলো ইনপুট নেওয়ার ফাংশন।

**৫২। সংরক্ষিত শব্দ (Reserved Keyword) কী?**

প্রত্যেক প্রোগ্রামিং ভাষায় কতকগুলো শব্দ আছে যা ঐ প্রোগ্রামিং এ কাজ করার সময় ব্যবহার করা হয়। এই সকল নির্ধারিত শব্দগুলোকে সংরক্ষিত শব্দ বলা হয়।

**৫৩। কী-ওয়ার্ড কী?**

কি-ওয়ার্ড হলো সি প্রোগ্রামিং ভাষায় ব্যবহৃত বেশ কিছু সংরক্ষিত শব্দ।

**ইনপুট আউটপুট স্টেটমেন্ট এরং কনডিশনাল স্টেটমেন্ট**

**৫৪। সেলসিয়াস থেকে ফারেনহাইটে রূপান্তরের সূত্র লিখ।**

সেলসিয়াস থেকে ফারেনহাইটে রূপান্তরের সূত্র হলো : F=(1.8 x C)+32

**৫৫। কন্ডিশন কাকে বলে?**

কম্পিউটার প্রোগ্রাম এমনভাবে লেখা যায়, যেন প্রোগ্রামটি বিভিন্ন শর্তের উপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারে। এই শর্তকে প্রোগ্রামিংয়ের ভাষায় বলে কন্ডিশন।

**৫৬। কন্ডিশনাল এক্সপ্রেশন কী?**

যে এক্সপ্রেশন ব্যবহার করে শর্ত তৈরি করা হয় তাই হলো কন্ডিশনাল এক্সপ্রেশন।

**৫৭। Token কী?**

সি প্রোগ্রামের বিভিন্ন স্টেটমেন্টে ব্যবহৃত ওয়ার্ড এবং ক্যারেক্টারসমূহকে সম্মিলিতভাবে টোকেন বলা হয় যা একক বা সম্মিলিতভাবে বিভিন্ন কাজ সম্পন্ন করে।

**৫৮। আউটপুট স্টেটমেন্ট কী?**

যে সকল স্টেটমেন্টের সাহায্যে প্রোগ্রামের ফলাফল মনিটরে প্রদর্শন করা হয় তাদেরকে আউটপুট স্টেটমেন্ট বলা হয়।

**রিলেশনাল অপারেটর**

**৫৯। রিলেশনাল অপারেটর কী?**

সি প্রোগ্রামিং ভাষায় দুটি সংখ্যা তুলনা করার জন্য ব্যবহৃত অপারেটর গুলোই হলো রিলেশনাল অপারেটর।

**৬০। অপারেটর কী?**

কোনো রাশিমালায় a + b – (a + b)/C এর + </ প্রভৃতি ক্যারেক্টার হলো অপারেটর।

**৬১। ইউনারি অপারেটর কাকে বলে?**

যে সকল অপারেটর একটি মাত্র অপারেন্ড নিয়ে কাজ করে তাদেরকে ইউনারি অপারেটর বলে।

**৬২। বাইনারি অপারেটর কী?**

যেসব অপারেটর দুটি অপারেন্ড নিয়ে কাজ করে তাদেরকে বাইনারি অপারেটর বলে।

**লজিক্যাল অপারেটর**

**৬৩। অ্যান্ড (&&) অপারেটরের ক্ষেত্রে এক্সপ্রেশন সত্য হয় কখন?**

অ্যান্ড (&&) অপারেটরের ক্ষেত্রে যদি বাম পক্ষের একটি শর্ত ও ডান পক্ষের শর্ত উভয়েই সত্য হয়, তাহলে পুরো এক্সপ্রেশনটি সত্য হবে।

**৬৪। অর (II) অপারেটরের ক্ষেত্রে পুরো শর্তটি সত্য হয় কখন?**

অর (II) অপারেটরের ক্ষেত্রে, যখন দুটি শর্তের কমপক্ষে একটি সত্য হয়, তখন অর (II) সহ পুরো শর্তটি সত্য হবে।

**৬৫। সি প্রোগ্রামিং ভাষায় % কী?**

সি প্রোগ্রামিং ভাষায় % হলো ভাগশেষ বের করার অপারেটর। একে মডুলাস অপারেটরও বলা হয়।

**লুপ স্টেটমেন্ট**

**৬৬। নেস্টেড লুপ কী?**

নেস্টেড লুপ হলো একটি লুপের ভেতর আরও লুপ ব্যবহার করা।

**৬৭। লুপ কী?**

একই কোড বার বার এক্সেকিউট করার জন্য যে কমান্ড ব্যবহৃত হয় তাকে প্রোগ্রামের লুপ বলে।

**৬৮ লুপ স্টেটমেন্ট কী?**

একই কোড বার বার এক্সেকিউট করার জন্য যে কমান্ড ব্যবহৃত হয় তাকে প্রোগ্রামের লুপ স্টেটমেন্ট বলে।

**৬৯। .........................................................................**

**অ্যারে**

**৭০। মন্তব্য বা কমেন্ট কী?**

// চিহ্নের পরে অথবা / \* ও \* / এর মধ্যে লেখা কথাগুলো হলো মন্তব্য বা কমেন্ট।

**৭১। স্ট্রিং কাকে বলে?**

সি প্রোগ্রামিং ভাষায় ক্যারেক্টার টাইপের ভেরিয়েবলে একাধিক অক্ষর রাখতে হলে ক্যারেক্টার টাইপের অ্যারে ব্যবহার করাকে বলা হয় স্ট্রিং।

**৭২। null ক্যারেন্টার (‘) কী?**

একটি স্ট্রিংয়ের শেষ অক্ষরটি হলো null ক্যারেক্টার (\0)

**৭৩। স্ট্রিংয়ের দৈর্ঘ্য কাকে বলে?**

একটি স্ট্রিংয়ে মোট অক্ষরের সংখ্যাকে সেই স্ট্রিংয়ের দৈর্ঘ্য বলা হয়।

**৭৪। অ্যারে কী?**

সি প্রোগ্রামিং ভাষায় অ্যারে হলো একটি বিশেষ ডেটা স্ট্রাকচার যাতে একই ধরনের একাধিক ডেটা রাখা যায়।

**৭৫। সি প্রোগ্রামিং ভাষায় লাইব্রেরি কাকে বলে?**

সি প্রোগ্রামিং ভাষায় অনেক হেডার ফাইল তৈরি করা রয়েছে। এগুলোকে লাইব্রেরি বলা হয়।

**৭৬। প্যারামিটার কী?**

ফাংশনের নামের পরে প্রথম বন্ধনীর ভেতর ইনপুট হিসেবে যে ডেটা গ্রহণ করা হয় একে বলা হয় ফাংশনের প্যারামিটার বলে।

**৭৭। আর্গুমেন্ট কাকে বলে?**

ফাংশনটি যখন ব্যবহার করা হয় তখন প্যারামিটারের জায়গায় যে ডেটা পাঠানো হয়, তাকে বলা হয় আর্গুমেন্ট।

**৭৮। Strlen কী?**

Strlen হলো একটি লাইব্রেরি ফাংশন; যেটি ব্যবহার করে স্ট্রিংয়ের দৈর্ঘ্য এবং ক্যারেক্টার সংখ্যা নির্ণয় করা যায়।

**৭৯। strcmp লাইব্রেরি ফাংশন ব্যবহার করা হয় কেন?**

দুটি স্ট্রিং সমান নাকি বড় ছোট সেটি বের করার জন্য strcmp লাইব্রেরি ফাংশন ব্যবহার করা হয়।

**৮০। গারবেজ মান কী?**

একটি ফাংশনে যখন কোনো ভ্যারিয়েবল ডিক্লেয়ার করা হয় তখন সেই ভ্যারিয়েবলে কোনো মান দেওয়া থাকে না। সেই ভ্যারিয়েবলটির ভেতর যে কোনো মান থাকতে পারে, যাকে বলা হয় গ্যারবেজ মান।

**৮১। হেডার ফাইল কী?**

সি প্রোগ্রামে ব্যবহৃত ফাংশন যে ফাইলে থাকে তাই হলো হেডার ফাইল

**৮২। ফাংশন কী?**

বড় কোনো প্রোগ্রামকে ছোট ছোট অংশে ভাগ করার পদ্ধতিকে ফাংশন বলে।

**৮৩। লাইব্রেরি ফাংশন কী?**

লাইব্রেরি ফাংশন হলো কোনো প্রোগ্রামিং ভাষার বিল্ট ইন (Built in) ফাংশন যা প্রোগ্রামের হেডার ফাইলে সংরক্ষিত থাকে। যেমন : printf, scanf ইত্যাদি।

**৮৪। রান টাইম এরর কী?**

প্রোগ্রাম লিখে নির্বাহ করার সময় যে ভুল প্রদর্শন করে তখন তাকে রান টাইম এরর বলে।