Rangamati Nir,DUET,Gazipur-1707
info.sosbd@gmail.com
09678 677 677, 01751 402449

পাস বুক - ডাটা স্ট্রাকচার অ্যান্ড অ্যালগরিদম

পড়ার সময় ঃ মাত্র ৮ ঘণ্টা

লক্ষ্য ঃ ৩৫-৪০ মার্কস

ডিপ্লোমা ইঞ্জিনিয়ারিং শিক্ষার্থীদের জন্য দ্রুত রিভিশনের পারফেক্ট সলিউশন!

পৃষ্ঠা সংখ্যা ঃ

- ই-বুক ভার্সন ঃ ১১০ পৃষ্ঠা
- প্রিন্টযোগ্য কাগজে ঃ ৩৭ পৃষ্ঠা

পরীক্ষা সংক্রান্ত তথ্য ঃ

- মোট মার্কস ঃ ৬০
- পাস মার্কস ঃ ২৪

প্রশ্ন ও মার্কস বিশ্লেষণ ঃ

অতিসংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ঃ

মোট পড়তে হবে ঃ ৫০ টি

নিশ্চিত কমন ঃ মিনিমাম ৫-৭ টি

নিশ্চিত মার্কস ঃ ৫-৭ (প্রতি প্রশ্নে ১ মার্কস)

✅ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ঃ

মোট পড়তে হবে ঃ ৪০ টি

নিশ্চিত কমন ঃ ৫-৭ টি

নিশ্চিত মার্কস ঃ ১০-১৪ (প্রতি প্রশ্নে ২ মার্কস)

✅ রচনামূলক প্রশ্ন ঃ

মোট পড়তে হবে ঃ ১৮টি

নিশ্চিত কমন ঃ মিনিমাম ৩-৪ টি

নিশ্চিত মার্কস ঃ ১৮-২৪ (প্রতি প্রশ্নে ৬ মার্কস)

📚 কিভাবে পড়বেন এই পাস বুক ঃ

🔷 অধ্যায় বাছাই (সবার আগে শেষ করুন) ঃ

অধ্যায়	বিষয়	কারণ
১, ২	ডাটা স্ট্রাকচার ও অ্যালগরিদম	রচনামূলক কমন আসে
৪, ৫	স্ট্যাক ও কিউ	সংক্ষিপ্ত ও রচনামূলক কমন আসে
৬	লিংকড লিস্ট	গুরুত্বপূর্ণ ও বারবার আসে
৮, ৯	সার্চিং ও সর্টিং	গুরুত্বপূর্ণ ও বারবার আসে
৩, ৭	অ্যারে এবং ট্রি	পর্ব সমাপনী পরীক্ষায় আসে

📅 স্টাডি প্ল্যান (মোট সময় ঃ ৮ ঘণ্টা) ঃ

⏱️ ২ ঘণ্টা ⟶ অধ্যায় ১ এবং ২

⏱️ ২ ঘণ্টা ⟶ অধ্যায় ৪ এবং ৫

⏱️ ৪ ঘণ্টা ⟶ অধ্যায় ৩, ৬-৯ পর্যন্ত

🎯 পাস বুকের প্রধান লক্ষ্য ঃ

✅ দ্রুত রিভিশনের সুবিধা- পরীক্ষার আগে সময় বাঁচায়

✅ গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন- উত্তরের সংক্ষিপ্ত বিন্যাস

✅ সারাংশভিত্তিক সাজানো- এক নজরে পুরো বিষয়টা দেখে ফেলা

✅ মূল টপিক ফোকাস- আত্মবিশ্বাস গড়ে তোলার সহায়ক

📌 বিশেষ দ্রষ্টব্য ঃ

☞ এটি একটি পূর্ণাঙ্গ টেক্সটবুক নয়- বরং সঠিক সময় ব্যবস্থাপনার রিভিশন গাইড।

☞ পরীক্ষার আগের “last moment” প্রস্তুতির জন্য উপযুক্ত সহকারী!

অধ্যায়-১ ডাটা স্ট্রাকচার

SOS অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ঃ

***** ১। ডাটা কী?**

BPSC- 12, বাকাশিবো- ০৫, ০৬, ০৮, ০৮'পরি, (১০-১৩), ১২'পরি, ১৯, ১৯'পরি

উত্তর ঃ Data শব্দের আভিধানিক অর্থ তত্ত্ব বা "উপাত্ত"। "Datum" শব্দের বহুবচন "Data" হতে Data শব্দের উৎপত্তি। সহজ ভাষায়, কোনো কিছুর মান বা দলীয় মানকে ডাটা বা উপাত্ত বলে।

যেমন ঃ Softmax, Rubel, 124019 ইত্যাদি।

***** ২। ইনফরমেশন বলতে কী বুঝায়?**

BPSC- 2012, বাকাশিবো- ২০০৪, ০৫, ০৬, ০৮'পরি, ১২'পরি, ১৪, ১৪'পরি, ১৮, ২০

উত্তর ঃ "Information" শব্দের আভিধানিক অর্থ "তথ্য"। Data কে Process বা প্রক্রিয়াকরণ করলে যে অর্থপূর্ণ অবস্থা পাওয়া যায়, তাকে ইনফরমেশন বলে।

যেমন ঃ সে Softmax Online School এর কম্পিউটার বিভাগের ৪র্থ পর্বের শিক্ষার্থী।

***** ৩। Logical Data বা যৌক্তিক ডাটা কী?**

বাকাশিবো- ২০০৭, ০৯, ১২, ১৩, ১৩'পরি

উত্তর ঃ একাধিক মানের মাঝে তুলনা কারার জন্য যে সকল ডাটা ব্যবহৃত হয়, তাকে Logical বা যৌক্তিক ডাটা বলে। এই সকল ডাটার দুইটি মাত্র অবস্থা থাকে।

i) 1 = True বা সত্য বা Active বা High.

ii) 0 = False বা মিথ্যা বা Inactive বা Low.

** ৪। String বা String Type Data বলতে কী বুঝ?

বাকাশিবো-২০১৩' পরি, ১৮' পরি, ১৯, ২২

উত্তর ঃ একাধিক Character এর সমষ্টিকে String বলে। যা অবশ্যই Double quotation (" ") এর মধ্যে লিখতে হয়।

যেমন ঃ "Softmax Online School."

*** ৫। Data Structure বলতে কী বুঝ?

বাকাশিবো- ২০১০, ১১, ১১' পরি, ১২, ১৩' পরি, ১৬, ১৬' পরি, ১৭, ১৭' পরি, ১৮, ১৮' পরি, ১৯,১৯' পরি, **BRTA- 2012, BNPC- 2014, BCS- 36th**

উত্তর ঃ Logical or Mathematical model of a particular organization of data is called Data Structure. অর্থাৎ কোনো ডাটা সংগঠনের লজিক্যাল বা ম্যাথমেটিক্যাল মডেলকে Data Structure বলে।

যেমন ঃ Array, Stack, Queue, Linked-List ইত্যাদি।

***** ৬। Linear ও Non- Linear Data Structure এর উদাহরণ দাও।** বাকাশিবো- ২০০৯' পরি, ১৮' পরি, ১৯, ২১

উত্তর ঃ Linear Data Structure ঃ Array, Stack, Queue, Linked List ইত্যাদি।

Non-Linear Data Structure ঃ Set, Graph, Tree ইত্যাদি।

***** ৭। Data Structure এর অপারেশনগুলি কী কী?**

বাকাশিবো- ২০০০, ০৭, ০৯, ০৯' পরি, ১০, ১০' পরি, ১১, ১২, ১৫

উত্তর ঃ Data Structure এর অপারেশনগুলি নিম্নরূপ ঃ

i) Traversing
ii) Inserting
iii) Searching
iv) Sorting
v) Deleting
vi) Merging

SOS সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ঃ

*****১। ডাটা ও ইনফরমেশনের মধ্যে পার্থক্য লেখ।**

বাকাশিবো- ২০০৭, ০৯, ০৯' পরি, ১২, ১৩' পরি, ১৫, ১৬, ১৭, ১৭' পরি, ২০, ২২

উত্তর ঃ ডাটা ও ইনফরমেশনের মধ্যে পার্থক্য নিম্নরূপ ঃ

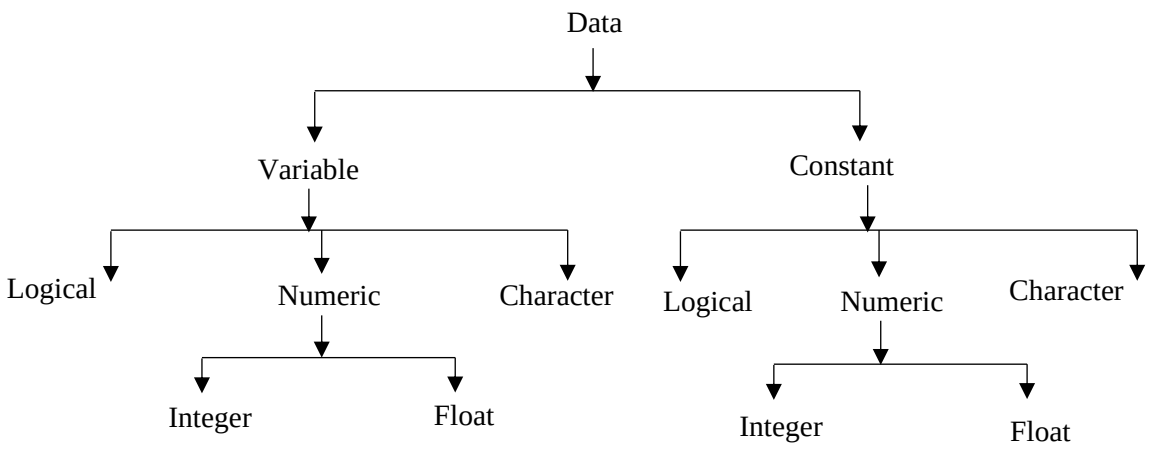
ডাটা	ইনফরমেশন
১) কোনো কিছুর মান বা দলীয় মানকে ডাটা বা উপাত্ত বলে।	১) Data কে Process বা প্রক্রিয়াকরণ করলে যে অর্থপূর্ণ অবস্থা পাওয়া যায়, তাকে ইনফরমেশন বলে।
২) Data শব্দের আভিধানিক অর্থ তত্ত্ব বা "উপাত্ত"।	২) "Information" শব্দের আভিধানিক অর্থ "তথ্য"।

৩) ডাটা কোনো পরিপূর্ণ অর্থ প্রকাশ করে না।	৩) ইনফরমেশন পরিপূর্ণ অর্থ প্রকাশ করে।
৪) ডাটা এলোমেলো অবস্থায় থাকে।	৪) ইনফরমেশন সাজানো অবস্থায় থাকে।
৫) তথ্যের ক্ষুদ্রতম এককই ডাটা।	৫) ডাটাকে প্রসেস করলে ইনফরমেশন পাওয়া যায়।
৬। ডাটা, প্রক্রিয়াকরণের পূর্বের অবস্থা।	৬) ইনফরমেশন, প্রক্রিয়াকরণের পরের অবস্থা।
৭) সকল ইনফরমেশনই ডাটা।	৭) সকল Data, ইনফরমেশন নয়।
৮) ডাটা, ইনফরমেশনের উপর নির্ভর করে না।	৮) ইনফরমেশন অবশ্যই ডাটার উপর নির্ভরশীল।

***** ২। ডাটা কত প্রকার ও কী কী?**

বাকাশিবো- ২০০৫, ০৮, ০৯, ১২, ১৩, ১৩' পরি, ২০

উত্তর ঃ ডাটার প্রকারভেদ নিম্নরূপ ঃ



**** ৩। Data Structure কত প্রকার ও কী কী? উদাহরণসহ সংজ্ঞা দাও।**

বাকাশিবো- ২০০৬' পরি, ১৪' পরি,
DUET- 12-13, BCS- 36th, 37th, BNPC- 2014

উত্তর ঃ Data Structure কে প্রধানত দুই ভাগে ভাগ করা হয়। যথা ঃ

i) Linear Data Structure ঃ যে ডাটা স্ট্রাকচারের উপাদানসমূহ মানের ক্রমানুসারে পর্যায়ক্রমিক সাজানো থাকে, তাকে Linear Data Structure বলে।

যেমন ঃ Array, Stack, Queue, Linked-List ইত্যাদি।

ii) Non- Linear Data Structure ঃ যে ডাটা স্ট্রাকচারের উপাদানসমূহ মানের ক্রমানুসারে পর্যায়ক্রমিক সাজানো থাকে না, তাকে Non-Linear Data Structure বলে।

যেমন ঃ Set, Graph, Tree ইত্যাদি।

***** ৪। ডাটা স্ট্রাকচারের অপারেশগুলো বর্ণনা কর।**

বাকাশিবো- ২০০৭, ১২, ১৩' পরি, ১৫, ১৫' পরি, ১৮,১৮' পরি, ১৯' পরি, ২০
NTRCA- 2014, DUET: 2007-08, 13-14

উত্তর ঃ ডাটা স্ট্রাকচারের অপারেশগুলো নিম্নরূপ ঃ

i) Traversing ঃ কোনো Data Structure এ Data গুলোকে একবার Access এবং Process করাকে Traversing বলে।

ii) Inserting ঃ পূর্বের তৈরিকৃত কোনো Data Structure এ নতুন Data যুক্ত করাকে Inserting বলে।

iii) Deleting ঃ Data Structure হতে কোনো Data কে বাদ বা কেঁটে ফেলাকে Deleting বলে।

iv) Searching ঃ কোনো নির্দিষ্ট Key value এর মাধ্যমে নির্দিষ্ট কোনো Data বা Location খুঁজে বের করাকে Searching বলে।

v) Sorting ঃ ডাটাসমূহকে মানের ক্রমানুসারে সাজানোকে Sorting বলে। Sorting দুই প্রকার। যথা ঃ

a) Ascending order ঃ ছোট থেকে বড় (A-Z, 0-9)

b) Descending order ঃ বড় থেকে ছোট (Z-A, 9-0)

vi) Merging ঃ দুইটি ভিন্ন ফাইলকে একত্রিত করাকে Merging বলে।