

Final Examinations Suggestion-2023

Subject: Data Structure & Algorithm (66642)

N.B: পার্থক্যগুলো সংজ্ঞাসহ অব্যাহত পড়তে হবে

অধ্যায়: ০১

অধ্যায়: ০১

অতি সংক্ষিপ্ত

১. Logical Data (যুক্তিমূলক ডাটা) বলতে কি বোঝায়?
২. Data Structure কি বোঝায়?
৩. Tree বলতে কি বোঝায়? Tree Structure এর রূপান্তর কর [Page- 18-22]
৪. গ্রাফ বলতে কি বোঝায়।
৫. Memory location বলতে কি বোঝায়?

সংক্ষিপ্ত:

১. ডাটা ও ইনফরমেশনের মধ্যে পার্থক্য লিখ।
অথবা, ডাটা ও ইনফরমেশন বলতে কি বুঝায়?
২. অ্যারে ও লিস্ট বলতে কি বুঝায়?
অথবা, অ্যারে ও লিস্টের মধ্যে পার্থক্য লিখ।
৩. Field এবং Record বলতে কি বুঝায়।
৪. ডাটা স্ট্রাকচারের অপারেশন সংক্ষেপে আলোচনা কর।
৫. ডাটা টাইপ কি? কত প্রকার ও কি কি?
৬. ডাটা স্ট্রাকচার কত প্রকার ও কি কি উদাহরণসহ সহ সংজ্ঞা দাও।

অধ্যায়: ০২

অতি সংক্ষিপ্ত

১. Bug এবং debugging বলতে কি বোঝায়?
২. Syntax Error বলতে কি বুঝায়।
৩. Structured Programming বলতে কি বোঝায়?
৪. পুনরাবৃত্তিমূলক Structured বলতে কি বোঝায়?
৫. Structured Programming সুবিধা লিখ।

সংক্ষিপ্ত

১. সুডো কোড, Algorithm ও Flow Chart বলতে কি বোঝায়?
অথবা, সুডো কোড, Algorithm ও Flow Chart মধ্যে পার্থক্য লিখ।
২. Algorithm এর বৈশিষ্ট্য বা বিবেচ্য বিষয় লিখ।
৩. Flow Chart এর ব্যবহৃত প্রতীকের নাম ও কাজ লিখ।
৪. Algorithm Notation বলতে কি বোঝায়? এর নাম লিখ?
৫. Algorithm এর Complexity সংক্ষেপে বর্ণনা কর।
অথবা, Algorithm এর Complexity নির্ণয়ের বিবেচ্য বিষয় কয়টি ও কি কি?
৬. বৃত্তের ক্ষেত্রফল / ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল বের করার Algorithm লেখ?
৭. Local Variable এবং Global Variable বলতে কী বুঝায়?
৮. Program Compilation(কম্পাইলেশন) এবং Execution (এক্সিকিউশন) এর পার্থক্য লিখ।

রচনামূলক

১. দ্বিঘাত সমীকরণের মূল বের করার Algorithm লিখ।
২. Programming এর ধাপসমূহের বর্ণনা কর।

অধ্যায়: ০৩

অতি সংক্ষিপ্ত

১. Traversing কি?
২. অ্যারে ঘোষণার আবশ্যকীয় তথ্যগুলো কী কী?
অথবা, অ্যারে ঘোষণার নিয়ম লিখ।
৩. Pointer এবং Pointer Array বলতে কি বোঝায়?
৪. File, Field, Record বলতে কি বোঝায়?
অথবা, File, Field, Record মধ্যে পার্থক্য লিখ।
৫. Jagged Array বলতে কী বুঝায়?

সংক্ষিপ্ত

১. লিনিয়ার অ্যারেকে কিভাবে মেমরিতে উপস্থাপন করা যায়।
২. লিনিয়ার অ্যারে তে Traversing Algorithm লিখ।
৩. Matrix Multiplication Algorithm লিখ।

রচনামূলক

১. লিনিয়ার অ্যারেতে ডাটা Insertion Algorithm লিখ।
২. লিনিয়ার অ্যারেতে ডাটা Delete Algorithm লিখ।

অধ্যায়: ০৪

অতি সংক্ষিপ্ত

১. Linked List বলতে কি বুঝায়?
২. Dynamic Memory Allocation বলতে কী বুঝায়?
৩. Garbage Collection বলতে কি বুঝায়?
৪. START এবং NULL পয়েন্টারের কাজ কী?

সংক্ষিপ্ত

১. Array ও Link List এর মাঝে পার্থক্য লেখ।
২. Linked List এর সুবিধা এবং অসুবিধা লেখ।
৩. Memory তে Link List কিভাবে উপস্থাপন করা হয় চিএসহ বর্ণনা কর।
৪. Linked List এ Traversing Algorithm লিখ।

রচনামূলক

২. Linked List লিস্ট নোডে সংযোজন ও বিয়োজন করার Algorithm লিখ।

অধ্যায়: ০৫

অতি সংক্ষিপ্ত

১. Infix Notation, Prefix Notation/ Polish Notation, Postfix Notation/ Reverse Polish Notation বলতে কী বুঝায়।
অথবা, Prefix Notation ও Postfix Notation এর মধ্যে পার্থক্য লিখ?
২. PUSH ও POP এর মধ্যে পার্থক্য লিখ।
৩. Infix expression Convert to Prefix expression [Page 111]
৪. Infix expression Convert to Postfix expression: [Page 111]

সংক্ষিপ্ত

১. নিম্নরূপ Expression গুলোর মান নির্ণয় কর।
a) 12, 7, 3, -, +, 2, 1, 5, +, *, + b) 8, 5, 3, +, *, 16, 6, 2, -, /, *
২. STACK এ একটি ITEM বা উপাদান সংযোজন ও বিয়োজন করার Algorithm লিখ।
৩. STACK এর PUSH, POP, MAXSTK, OVERFLOW, UNDERFLOW বলতে কি বুঝা চিএসহ বর্ণনা কর।

অধ্যায়: ০৬

অতি সংক্ষিপ্ত

1. Queue এবং Dequeue Queue বলতে কি বুঝায়?
2. Queue কোন ধরনের Data Structure?
৩. Priority Queue বলতে কি বুঝায়?
৪. LIFO এবং FIFO কোন Data Structure এ ব্যবহৃত হয়?
৫. LIFO ও FIFO এর মধ্যে পার্থক্য লিখ?
6. LIFO FIFO পূর্ণনাম লিখ।

সংক্ষিপ্ত

1. Stack ও Queue এর মধ্যে পার্থক্য লিখ।
২. Queue এ উপাদান সংযোজন ও বিয়োজনের Algorithm লেখ।
৩. Queue এ ডাটা সংযোজন ও বিয়োজনের পদ্ধতি চিহ্নিত কর।

অধ্যায়: ০৭

অতি সংক্ষিপ্ত

1. Recursion কি?
২. Subroutine কাকে বলে? কেন ব্যবহার হয়।
অথবা, Subroutine এর সুবিধা লিখ।
৩. Recursive Function এবং Recursive Procedure বলতে কি বুঝায়?
অথবা, Recursive Subroutine কাকে বলে?

সংক্ষিপ্ত

1. Recursive Function এর ব্যবহার লেখ।
২. Factorial নির্ণয়ের Recursive Procedure লিখ।
অথবা, Recursive প্রক্রিয়াতে $N!$ এর মান বের করার Algorithm লিখ।

অধ্যায়: ০৮

অতি সংক্ষিপ্ত

1. Searching কি? কতগুলো Searching টেকনিকের নাম লিখ।
২. Searching ও Sorting Algorithm নির্বাচনে কী কী বিষয়ে উপর নির্ভরশীল?
৩. Binary Search এর সীমাবদ্ধতা (Limitation) লিখ।

সংক্ষিপ্ত

1. Linear Searching এবং Binary Searching এর মধ্যে পার্থক্য লিখ।
২. Linear Search এর Average Complexity বর্ণনা কর।
৩. Searching এবং Sorting এর মধ্যে পার্থক্য লিখ।
৪. Binary Searching এর সুবিধা লিখ।

রচনামূলক

1. Linear Search এবং Binary Search Algorithm বর্ণনা কর।
২. কোন একটি Data Array তে নিম্নরূপ Data আছে-
DATA- 10, 23, 52, 66, 31, 81, 47, 66, 76, 41, 85, 32, 99, 66, 15.
Binary Search পদ্ধতিতে- (a) ITEM 66 এবং (b) ITEM 99 এর স্থান নির্ণয় কর।

অধ্যায়: ০৯

অতি সংক্ষিপ্ত

১. Sorting বলতে কী বুঝ। বিভিন্ন ধরনের sorting পদ্ধতির নাম লেখ।
২. Swapping বলতে কী বুঝ।
৩. Heap Sort এবং Selection Sort কাকে বলে।
৪. Heap বলতে কী বুঝ।
৫. Max Heap এবং Min Heap এর মধ্যে পার্থক্য লিখ।

সংক্ষিপ্ত

১. Tree এবং Heap এর মধ্যে পার্থক্য লিখ।
 ২. Bubble Sort Technique বর্ণনা কর।
 ৩. Bubble Sort এর Complexity নির্ণয় কর।
 ৪. Insertion Sort Algorithm লিখ।
 ৫. Bubble Sort, Quick Sort বর্ণনা কর।
- DATA = 32, 37, 41, 39, 14, 21, 23, 35

রচনামূলক

১. নিচের সংখ্যাগুলো দিয়ে Heap গঠন কর।
48, 34, 52, 56, 70, 63, 68
২. Bubble Sort Algorithm লিখ।
৩. Quick Sort Algorithm লিখ।

অধ্যায়: ১০

অতি সংক্ষিপ্ত

১. String বলতে কি বুঝায়?
২. String কে Memory তে সংরক্ষণের উপায় কয়টি ও কি কি?
৩. Fixed length Storage সিস্টেমের সুবিধা ও অসুবিধাগুলো লিখ।