



SOFTMAX

ONLINE SCHOOL

Haque Villa, Rangamati Nir, DUET, Gazipur-1707

01784450949, 0967 8677 677

sosbd24@gmail.com

অধ্যায়-১

ডাটা স্ট্রাকচার

SOS

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

- *** ১। ডাটা ও ইনফরমেশন বলতে কী বুঝায়?
- *** ২। স্ট্রিং ও যৌক্তিক ডাটা কী?
- *** ৩। ডাটা স্ট্রাকচার বলতে কী বুঝায়?
- *** ৪। Linear data structure এবং Non-linear data structure -এর উদাহরণ দাও।
- *** ৫। ডাটা স্ট্রাকচার এর অপারেশনগুলো কী কী?
- *** ৬। অ্যারে কাকে বলে? অ্যারে কত প্রকার ও কী কী?
- ** ৭। Tree বলতে কী বুঝায়? Binary tree কী?
- ** ৮। গ্রাফ (Graph) কী?
- ** ৯। মেমরি লোকেশন বলতে কী বুঝায়?
- ** ১০। Variable ও Constant এর মাঝে পার্থক্য লেখ।

SOS

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন:

- *** ১। ডাটা ও ইনফরমেশনের মধ্যে পার্থক্য লেখ।
- *** ২। ডাটা কত প্রকার ও কী কী?
- *** ৩। ডাটা স্ট্রাকচার এর অপারেশন সংক্ষেপে আলোচনা কর।
- *** ৪। ডাটা স্ট্রাকচার কত প্রকার ও কী কী? উদাহরণসহ সংজ্ঞা দাও।
- * ৫। ডাটা স্ট্রাকচার নির্বাচনের সময় কী কী বিষয় বিবেচনা করতে হয়?
- ** ৬। ট্রি ও গ্রাফ- এর মাঝে পার্থক্য লেখ।

SOS

রচনামূলক প্রশ্ন :

- ** ১। লিনিয়ার ডাটা স্ট্রাকচারের প্রকারভেদ বর্ণনা কর।
- * ২। Static ও Dynamic মেমরি অ্যালোকেশনের বর্ণনা দাও।

SOS

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

- *** ১। Algorithm এবং Flow chart বলতে কী বুঝ?
- ** ২। Algorithm-এর প্রয়োজনীয়তা লেখ।
- *** ৩। Pseudo code (সুডো কোড) বলতে কী বুঝায়?
- *** ৪। Algorithm Notation কী? Algorithm Notation- এর নাম লেখ।
- * ৫। Bug কী? Program debugging কী?
- ** ৬। Syntax error বলতে কী বুঝায়?
- * ৭। Source code এবং Object Code বলতে কী বুঝায়?
- *** ৮। Structured programming বলতে কী বুঝায়?
- ** ৯। কম্পাইলেশনের অর্থ কী?
- ** ১০। Algorithm এর Complexity নির্ণয়ের বিবেচ্য বিষয়গুলো কী কী?

SOS

সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

- *** ১। Algorithm-এর বৈশিষ্ট্যগুলো লেখ।
- *** ২। Flow chart -এর বিভিন্ন রকম Symbol গুলো অঙ্কন করে কাজ লেখ।
- *** ৩। তিনটি সংখ্যার মধ্যে বড় সংখ্যা বের করার Flow chart অঙ্কন কর।
- *** ৪। দ্বিঘাত সমীকরণের মূল বের করার Algorithm লেখ।
- *** ৫। Factorial বের করার Algorithm লেখ ও Flow chart অঙ্কন কর।
- *** ৬। Fibonacci number বের করার Algorithm লেখ।
- *** ৭। Algorithm এর Complexity বলতে কী বুঝায়?
- * ৮। Local variable এবং Global variable -এর পার্থক্য লেখ।
- ** ৯। Pseudo code, Flow chart এবং Algorithm -এর পার্থক্য লেখ।
- ** ১০। টাইম স্পেস ট্রেড অফ বলতে কী বুঝায়?
- * ১১। যেকোনো ৫ টি Data প্রিন্ট করার Algorithm লেখ।
- *** ১২। Conditional flow-এর Algorithm লেখ।
- *** ১৩। ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের Algorithm এবং Flow chart অঙ্কন কর।
- ** ১৪। ফারেনহাইট থেকে সেন্টিগ্রেড স্কেলে রূপান্তর করার Algorithm-টি লেখ।
- * ১৫। বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের Algorithm লেখ।

SOS

রচনামূলক প্রশ্ন :

- *** ১। Algorithm এর Complexity বর্ণনা কর।
- *** ২। Programming এর ধাপসমূহ বর্ণনা কর।

SOS

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

- *** ১। অ্যারে কাকে বলে? এর প্রকারভেদ লেখ।
- *** ২। পয়েন্টার কাকে বলে?
- *** ৩। পয়েন্টার অ্যারে কী?
- ** ৪। Jagged array বলতে কী বুঝায়?
- *** ৫। Field , Record ও File বলতে কী বুঝায়?
- ** ৬। Traversing বলতে কী বুঝায়?

SOS

সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

- *** ১। লিনিয়ার অ্যারেকে কীভাবে মেমরিতে উপস্থাপন করা যায়?
- *** ২। Linear array traversing -এর Algorithm লেখ।
- *** ৩। Linear array -তে কোনো Data insert করার Algorithm লেখ।
- *** ৪। Matrix গুণের Algorithm লেখ।
- ** ৫। Linear array -থেকে কোনো Data delete করার Algorithm লেখ।
- * ৬। ফিল্ড, রেকর্ড এবং ফাইলের মধ্যে পার্থক্য লেখ।
- *** ৭। অ্যারে ব্যবহারের সুবিধা ও অসুবিধাগুলি লেখ।
- *** ৮। চিত্রসহ বহুমাত্রিক অ্যারে বর্ণনা কর।
- *** ৯। একটি 12 element লিনিয়ার অ্যারে DATA- তে যথাক্রমে Integer, Float (Real) এবং Character টাইপ ডাটা সংরক্ষণ করতে হবে। প্রত্যেক ক্ষেত্রে কত byte মেমরি বরাদ্দ হবে?
- *** ১০। একটি 25×4 two dimensional অ্যারে এর base address 200 এবং প্রতিটি memory cell-এর দৈর্ঘ্য $w = 4$ words এবং ইহা Column major order-এ সজ্জিত হলে [12,3] element-এর address বের কর।
- ** ১১। কোনো একটি শিক্ষা প্রতিষ্ঠান 1979 থেকে 2005 সন পর্যন্ত ছাত্র-ছাত্রীর পাশের হার লিনিয়ার অ্যারের মাধ্যমে সংরক্ষণ করে। উক্ত অ্যারের element সংখ্যা কত?

SOS

রচনামূলক প্রশ্ন :

- *** ১। Linear array -তে Data insert এবং Data delete করার Algorithm লেখ।
- ** ২। দ্বিমাত্রিক অ্যারেকে মেমরিতে উপস্থাপন পদ্ধতি বর্ণনা কর।
- *** ৩। ধরা যাক, X (-10 : 10), Y (1935 : 1985), Z (35) তিনটি অ্যারে।
 - (a) প্রত্যেক Array এর উপাদান সংখ্যা নির্ণয় কর।
 - (b) ধর, Base (Y) = 400 এবং $W = 4$ Words/memory cell for Y; তাহলে Y[1942], Y[1977], এবং Y[1999] এর Address নির্ণয় কর।

SOS

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

- *** ১। PUSH এবং POP বলতে কী বুঝায়?
- *** ২। Overflow এবং Underflow বলতে কী বুঝায়?
- ** ৩। STACK কী?
- *** ৪। Infix notation, Prefix notation ও Postfix notation বলতে কী বুঝায়?
- ** ৫। $(A+B) * C$ -এর Postfix notation লেখ।
- ** ৬। Prefix ও Postfix নোটেশনের মাঝে পার্থক্য কী?

SOS

সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

- *** ১। PUSH এবং POP এর অপারেশন লেখ।
- *** ২। STACK এর TOP, MAXSTK, Overflow এবং Underflow কী? উদাহরণসহ লেখ।
- *** ৩। কোন STACK-এ Data সংযোজন করার Algorithm লেখ।
- *** ৪। কোন STACK-এ Data বিয়োজন করার Algorithm লেখ।
- *** ৫। PUSH এবং POP-এর মাঝে পার্থক্য লেখ।
- ** ৬। অ্যারিথমেটিক এক্সপ্রেশনের Polish এ Reverse polish notation বলতে কী বুঝায়?
- ** ৭। P: 12, 7, 3, -, /, 1, 2, 1, 5, +, *, + এর মান বের কর।
- ** ৮। Infix expression; $10 * (12 + 4) - 24/8$ কে Postfix expression-এ রূপান্তর কর।
- *** ৯। নিচের Postfix expression P-কে Infix expression এ রূপান্তর কর।
P: 5, 3, +, 2, *, 6, 9, 7, -, /, -

SOS

রচনামূলক প্রশ্ন :

- *** ১। STACK-এ উপাদান সংযোজন ও বিয়োজনের পদ্ধতি উদাহরণসহ বর্ণনা কর।
- *** ২। নিম্নলিখিত Infix expression -কে সমতুল্য Postfix expression-এ রূপান্তর কর :
a. $(A - B) / ((D + E) * F)$
b. $((A - B) / D) \uparrow ((E + F) * G)$
c. $(A + B \uparrow D) / (E - F) + K$
d. $A + (B + D) / (E - F * (G + H / K))$
e. $A + (B * C - (D / E \uparrow F) * G) * H$
f. $(A \uparrow B + C / C) * (C - D)$
g. $A \uparrow B * C - D + E * F / (G * H)$

SOS

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

- *** ১। কিউ বলতে কী বুঝায়? Queue কোন ধরনের data structure?
- ** ২। ডি কিউ এবং Priority queue কাকে বলে?
- *** ৩। LIFO এবং FIFO এর পূর্ণনাম লেখ।

SOS**সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ**

- *** ১। Queue-তে Data সংযোজন এবং বিয়োজন করার Algorithm লেখ।
- *** ২। Queue-এর ক্ষেত্রে $FRONT = REAR \neq NULL$ হলে কী বুঝায়?
- ** ৩। বাস্তব জীবনে Queue এর ব্যবহার উল্লেখ কর।
- *** ৪। LIFO এবং FIFO এর মাঝে পার্থক্য লেখ।
- *** ৫। Stack এবং Queue এর মাঝে পার্থক্য লেখ।
- * ৬। DE-queue -এর অপারেশন ব্যাখ্যা কর।

SOS**রচনামূলক প্রশ্ন :**

- *** ১। Queue-এ ডাটা সংযোজন ও বিয়োজনের পদ্ধতি উদাহরণসহ বর্ণনা কর।

অধ্যায়-৬**লিংকড লিস্ট****SOS****অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :**

- *** ১। লিংকড বলতে কী বুঝায়?
- *** ২। লিংকড লিস্ট কাকে বলে?
- ** ৩। লিংকড লিস্ট নোডে কয়টি অংশ থাকে?
- ** ৪। START ও NULL পয়েন্টারের কাজ কী?
- *** ৫। ট্রাভার্সিং কাকে বলে?
- *** ৬। ডাইনামিক মেমরি অ্যালোকেশন বলতে কী বুঝায়?

SOS**সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ**

- *** ১। লিংকড লিস্ট ও অ্যারের মধ্যে পার্থক্য কী?
- ** ২। লিংকড লিস্টের সীমাবদ্ধতা লেখ।
- *** ৩। কীভাবে একটি লিংকড লিস্টের প্রতিটি নোডের তথ্য প্রিন্ট করা হয়?
- *** ৪। Linked list এর প্রতিটি Node traverse করার জন্য একটি Algorithm লেখ।
- *** ৫। Linked list এর সুবিধা ও অসুবিধা লেখ।
- *** ৬। মেমরিতে কীভাবে লিঙ্ক লিস্ট উপস্থাপন করা হয়? চিত্রের সাহায্যে দেখাও।
- *** ৭। গারবেজ কালেকশন, ওভারফ্লো এবং আন্ডারফ্লো সম্পর্কে লেখ।

SOS**রচনামূলক প্রশ্ন :**

- *** ১। Linked list -এর Data সংযোজন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর।
- *** ২। Linked list থেকে কোনো নির্দিষ্ট Data item Delete করার পদ্ধতি বর্ণনা কর।
- ** ৩। Linked list ট্রাভার্সিং এর Algorithm লেখ।

SOS

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

- ***১। ট্রি (Tree) এবং Binary tree কী?
- ***২। হিপ (Heap) কী? Heap কত প্রকার ও কী কী?
- ***৩। Max heap এবং Min heap কী?
- ***৪। Heap-এর শর্ত এবং বৈশিষ্ট্য লেখ।

SOS

সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

- ***১। $(4x - 9b)^3(2A - 7B)^2$ কে Tree আকারে প্রকাশ কর। (Expression Tree Practice)
- ***২। Tree traversal বলতে কী বুঝায়? এটি কত প্রকার ও কী কী?
- ***৩। In-order traversal, Pre-order traversal এবং Post-order traversal কাকে বলে?

SOS

রচনামূলক প্রশ্ন :

- ***১। ট্রি ডাটা স্ট্রাকচার সংক্ষেপে আলোচনা কর।
- ***২। বিভিন্ন ধরনের ট্রি ব্যাখ্যা কর।

SOS

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

- ***১। সার্চিং বলতে কী বুঝায়? Searching কত প্রকার ও কী কী?
- ***২। Binary searching কী? এর Complexity কত?
- ***৩। Binary search -এর সুবিধা এবং সীমাবদ্ধতা লেখ।
- ***৪। Binary search -এ MID বে করার সূত্র লিখ।
- ***৫। লিনিয়ার সার্চিং বলতে কী বুঝায়?
- ***৬। Searching ও Sorting অ্যালগরিদম নির্বাচন কী কী বিষয়ের উপর নির্ভরশীল?
- ***৭। Complexity নির্ণয়ের ক্ষেত্র কয়টি ও কী কী?

SOS

সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

- ***১। Linear Search এবং Binary Search Algorithm লেখ।
- ***২। Binary Search এবং Linear Search এর মাঝে পার্থক্য লেখ।
- ***৩। Binary Search Algorithm এর Complexity নির্ণয় কর।
- ***৪। লিনিয়ার সার্চের Average Case Complexity নির্ণয় কর।

SOS

রচনামূলক প্রশ্ন :

- ***১। Linear Search এবং Binary Search পদ্ধতির বর্ণনাসহ Algorithm লেখ।
- ***২। Linear Search এবং Binary Search Algorithm -এর মাঝে Complexity তুলনা কর।

***৩। প্রমাণ কর যে, Linear Search -এর Average Case Complexity $f(n) = \frac{n+1}{2}$.

***৪। কোন একটি Data Array-তে নিম্নরূপ ডাটা আছে :

DATA: 10, 23, 31, 32, 41, 47, 52, 66, 76, 79, 81, 87, 99.

Binary Search পদ্ধতিতে - (a) ITEM 41 এবং (b) ITEM 86 – এর স্থান নির্ণয় কর।

অধ্যায়-৯

সর্টিং অপারেশন

SOS

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

***১। Sorting বলতে কী বুঝ? বিভিন্ন প্রকার Sorting পদ্ধতির নাম লেখ।

***২। Swapping বলতে কী বুঝায়?

***৩। Divide and conquer বলতে কী বুঝ?

SOS

সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

***১। Bubble Sort Technique পদ্ধতি বর্ণনা কর।

***২। Bubble Sort Algorithm পদ্ধতি বর্ণনা কর।

***৩। Bubble Sort এবং Quick Sort -এর Complexity নির্ণয় কর।

***৪। বিভিন্ন Sorting-এর Complexity-এর তুলনা কর।

SOS

রচনামূলক প্রশ্ন :

***১। উদাহরণের মাধ্যমে Quick Sort এর কৌশল বর্ণনা কর।

***২। Quick Sort এবং Merge Sort -এর Algorithm লেখ।

***৩। Bubble Sort-এর Algorithm লিখ ও Complexity নির্ণয় কর।

LEARNING APP