NUH-2019

ক-বিভাগ

১। (ক) Run-time error কি? [What is Run-time error?] **[Ch-7: Quiz-15]**

(খ) সোর্স প্রোগ্রাম কি? [What is source program?] **[Ch-1B: Art-1B.4.3(i)]**

(গ) Arithmetical IF statement-এর গঠন লিখ। [Write the structure of Arithmetical IF statement.] **[Ch-2: Quiz-90]**

(ঘ) Logical IF statement কি? [What is Logical IF statement?] **[Ch-2: Art-2.17.2(i)]**

(ঙ) সাব-প্রোগ্রাম কি? [What is a sub-programme?] **[Ch-2: Quiz-106]**

(চ) ফরট্রানে অনুবাদ কর [Translate into FORTRAN]:

$$\sin(x-2y)+e^{xy}-|x^2-y^2|$$ **[Ch-2: Ex-42]**

(ছ) Do Loop থেকে বের হওয়ার কয়টি পথ আছে? [How many ways are there to exit the Do Loop?] **[Ch-2: Quiz-133]**

(জ) Ew.d কি? [What is Ew.d?] **[Ch-6A: Quiz-4]**

(ঝ) Algorithm কি? [What is Algorithm?] **[Ch-5: Quiz-1]**

(ঞ) FLOAT function-এর অর্থ কি? [What is meant by a FLOAT function?] **[Ch-2: Quiz-121]**

(ট) Prod = Prod*Term বর্ণনাটি ব্যাখ্যা কর। [Explain the statement Prod = Prod*Term.]

উত্তর: এখানে Prod এবং Term দুইটি ভিন্ন বাস্তব চলক। Prod চলকের মানের সাথে Term চলকের মান গুণ হয়ে গুণফল Prod চলকের মধ্যে জমা হবে।

অর্থাৎ Prod ← Prod*Term

(ঠ) N = N**2 এর অর্থ কি? [What is the meaning of N**2?] **[Ch-2: Quiz-119]**

খ-বিভাগ

২। FORTRAN চলকগুলি কি কি? FORTRAN চলকের নাম লিখার মূল নিয়মাবলি বর্ণনা কর। [What is the FORTRAN variables? Write the basic principles of writing variables name in a FORTRAN Programming.]

সমাধান: ১ম অংশ: FORTRAN এ তিন ধরণের চলক আছে। যথা-

(i) সাংখ্যিক চলক
(ii) বর্ণধর্মী চলক
(iii) যৌক্তিক চলক

আবার সাংখ্যিক চলক তিন প্রকার। যথা-

(i) পূর্ণসংখ্যা চলক
(ii) বাস্তব সংখ্যা চলক
(iii) জটিল সংখ্যা চলক

২য় অংশ: Ch-2: Art-2.7

৩। FORTRAN এর পরিভাষায় 'fixed-point' ধ্রুবক ও 'floating point' ধ্রুবকের পার্থক্য আলোচনা কর। [Distinguish between 'Fixed-point' constant and 'Floating-point' constant used in FORTRAN terminology.] **[Ch-2: Art-2.21(i)]**

৪। Arithmetic IF এবং Logical IF statement ব্যাখ্যা কর। [Explain Arithmetic IF and Logical IF statement.] **[Ch-2: Art-2.17.2(iii), 2.17.2(i)]**

৫। নিচের ফোরট্রান-এর অংশবিশেষ নির্বাহের পর K এর চূড়ান্ত মান নির্ণয় কর [Find the final value of K after the execution of FORTRAN segment]:

```
      K = 3
      Do 12 J = 5, 10, 2
          K = K + J
          IF (K.GT.8) GOTO 20
   12 CONTINUE
   20 K = 2*K
```
[Ch-8: Prob-3(i)]

৬। Fibonacci Sequence-এর প্রথম 50 টি পদ প্রিন্ট করার জন্য একটি FORTRAN প্রোগ্রাম লিখ। যেখানে একটি সারিতে 5 টি পথ থাকবে। [Write a FORTRAN program to print the first 50 terms of the Fibonacci Sequence so that there are five numbers on a line.] **[Ch-4A: Prob-44(b)]**

৭। 7 দ্বারা বিভাজ্য বাদে 100 এর চেয়ে ছোট সকল ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা প্রিন্ট করার জন্য একটি ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ। [Write a program which prints all positive integers less than 100 omitting those integers divisible by 7.] **[Ch-4B: Prob-2]**

৮। $\frac{\pi^2}{6}=1+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{4^2}\cdots$ ধারা হতে 1000 টি পদের যোগফল নির্ণয় করে π এর মান ছয় দশমিক স্থান পর্যন্ত বের করার FORTRAN প্রোগ্রাম লিখ। [Write a FORTRAN program to find the value of π upto six decimal places from $\frac{\pi^2}{6}=1+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{4^2}\cdots$ up to 1000 terms.] **[Ch-4A: Prob-33]**

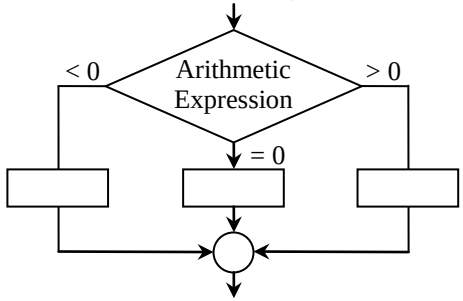
৯। $y=2x^2-3x-5$ দ্বিঘাত সমীকরণটি বিবেচনা কর। WHILE স্টেটমেন্ট ব্যবহার করে $0\cdot5$ ধাপে $x=-4$ হতে 4 মানের জন্য y এর মান বের কর। [Consider the quadratic $y=2x^2-3x-5$. Using WHILE statement to find y for values of x form -4 to 4 in steps $0\cdot5$.] **[Ch-4C: Prob-9]**

গ-বিভাগ

১০। বিভিন্ন প্রকারের IF statement গুলির গঠন ফ্লোচার্টসহ আলোচনা কর। [Discuss the different types of structure of IF statement with flow chart.]

সমাধানঃ Ch-2: Art-2.17.2, Quiz-84, 87

Arithmetic IF statement এর প্রবাহচিত্র নিম্নরূপঃ



১১। দুইটি $n \times n$ মাট্রিক্সের গুণফল বাহির করার জন্য একটি FORTRAN প্রোগ্রাম লিখ। [Write FORTRAN program to find the product of two $n \times n$ matrices.] **[Ch-4F: Prob-17]**

১২। মনে কর $L = 123456, M = 789, A = 123 \cdot 45, B = 678 \cdot 99$। নিম্নলিখিতগুলি নির্বাহের output নির্ণয় কর [Suppose $L = 123456, M = 789, A = 123 \cdot 45, B = 678 \cdot 99$. Find the output if the followings are executed]:

```
(i)      WRITE (6, 99) L, M, A, B
   99    FORMAT (1X, I8, 2X, I7, 2X, 2(F8.3, 2X))
(ii)     WRITE (6, 88) A, B, L, M
   88    FORMAT ('1', E 12.2//1X, E 12.2/// 1X, 2(I6, 4X))
(iii)    WRITE (6, 77) L, M, A, B
   77    FORMAT ('1', 8X, 'The values are' /1X, 2(I8, 2F10.2))
```

[Ch-8: Prob-9]

১৩। দ্বিঘাত সমীকরণ $ax^2 + bx + c = 0$ এর সকল মূল নির্ণয়ের জন্য এলগরিদম, প্রবাহচিত্র এবং FORTRAN প্রোগ্রাম লিখ। [Write an algorithm and draw a flowchart to solve the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ and implement into FORTRAN program.] **[Ch-5: Prob-6]**

১৪। তিনটি পূর্ণসংখ্যা L, M, N এর মধ্যে সবচেয়ে বড় সংখ্যাটি এবং সংখ্যা তিনটির যোগফল নির্ণয় করার জন্য একটি সাব-রুটিন সাব-প্রোগ্রাম লিখ। [Write a subroutine subprogram to determine the largest among three integers L, M, N and sum of the numbers.] **[Ch-4G: Prob-12]**

১৫। $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n$ এই n সংখ্যক সংখ্যা থেকে গড়, ভেদাংক ও পরিমিত ব্যবধান নির্ণয়ের একটি ফরট্রান প্রোগ্রাম লিখ। [Write the Fortran program to find the mean, variance and standard deviation from the numbers $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n$.] **[Ch-4E: Prob-9]**

১৬। একটি FORTRAN প্রোগ্রাম লিখ যা একটি বর্গ ম্যাট্রিক্স পড়বে এবং তার Transpose নির্ণয় করবে এবং ম্যাট্রিক্সটি প্রতিসম কিনা যাচাই করবে? [Write a Fortran program which reads a square matrix. Find its transpose and show whether it symmetric or not?]

সমাধানঃ ফরট্রান প্রোগ্রামঃ

```
      PARAMETER (N=3)
      DIMENSION A(N,N),AT(N,N)
      READ*,((A(I,J),J=1,N),I=1,N)
      DO I=1,N
      DO J=1,N
      AT(I,J)=A(J,I)
      ENDDO
      ENDDO
      PRINT*, 'THE TRANSPOSE OF THE GIVEN MATRIX'
      PRINT 10,((AT(I,J),J=1,N),I=1,N)
10    FORMAT(3F5.2)

      DO I=1,N
      DO J=1,N
      IF(A(I,J).NE.AT(I,J)) GOTO 20
      ENDDO
      ENDDO
      PRINT*,'THE MATRIX IS SYMMETRIC'
      STOP
20    PRINT*,'THE MATRIX IS NOT SYMMETRIC'

      STOP
      END
```

ইনপুট/আউটপুটঃ

১৭। FUNCTION SUB program এবং SUB ROUTINE SUB program এর মধ্যকার পার্থক্যগুলি লিখ। তিনটি পূর্ণসংখ্যা L, M, N এর মধ্যে সবচেয়ে বড় সংখ্যাটি এবং সংখ্যা তিনটির যোগফল বের করার জন্য একটি SUBROUTINE SUB program লিখ। [Write the differences between Function Sub program and SUB ROUTINE Sub program. Write a SUB-ROUTINE Sub program to find the largest and the sum of three integer numbers L, M, N.] **[Ch-2: Art-2.21(v); Ch-4G: Prob-12]**

---×---