

Roll No. ....

3rd  
Library

**2022371(022)**

**Dip. in Engg. (Third Semester)**  
**EXAMINATION, April-May, 2024**

**(Scheme : NITTTR)**

**(Branch : CSE, IT)**

**OPERATING SYSTEM WITH LINUX**

*Time : Three Hours ]*

*[ Maximum Marks : 70*

*[Minimum Pass Marks : 25*

**Note :** All questions are compulsory. Internal choices are given. In case of any doubt or dispute, English version question should be treated as final.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।  
किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी  
भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. (a) Explain the need of operating system in detail. 5  
ऑपरेटिंग सिस्टम की आवश्यकता को विस्तार से  
समझाइए।

**P. T. O.**

(b) Explain Multitasking Operating System and Real Time Operating System.

मल्टीटास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम व रियल टाइम

5

ऑपरेटिंग सिस्टम को समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain the operating system services.

ऑपरेटिंग सिस्टम की सर्विसेज को समझाइए।

2.

(a) Explain the process states of operating system

with process state diagram. Explain the first come first served (FCFS) CPU scheduling with example.

3, 5

ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रोसेस स्टेट्स को प्रोसेस स्टेट डायग्राम के साथ समझाइए। फर्स्ट कम फर्स्ट सर्व (FCFS) सी. पी. यू. शेड्यूलिंग को उदाहरण सहित समझाइए।

Or

(अथवा)

Consider the following set of 6 processes whose arrival time and burst time are given below :

8

| Process id     | Arrival Time | Burst Time |
|----------------|--------------|------------|
| P <sub>1</sub> | 0            | 7          |
| P <sub>2</sub> | 1            | 5          |
| P <sub>3</sub> | 2            | 3          |
| P <sub>4</sub> | 3            | 1          |
| P <sub>5</sub> | 4            | 2          |
| P <sub>6</sub> | 5            | 1          |

If CPU scheduling policy is Shortest Remaining Time First (SRTF), calculate the average waiting time and average turnaround time.

निम्नलिखित 6 प्रोसेस दिए हैं जिनका एरिवल (आगमन)

टाइम व बर्स्ट टाइम दिया गया है :

| Process id     | Arrival time | Burst time |
|----------------|--------------|------------|
| P <sub>1</sub> | 0            | 7          |
| P <sub>2</sub> | 1            | 5          |
| P <sub>3</sub> | 2            | 3          |
| P <sub>4</sub> | 3            | 1          |
| P <sub>5</sub> | 4            | 2          |
| P <sub>6</sub> | 5            | 1          |

यदि सार्टेस्ट रिमेनिंग टाइम फर्स्ट (SRTF) सी. पी. यू. शेड्यूलिंग पॉलिसी है, तो एवरेज वेटिंग टाइम व औसत टर्नआराउंड टाइम की गणना कीजिए।

[4]

2022371(022)

(b) Define Deadlock. Explain how resource allocation graph can be used for deadlock avoidance. 2, 6

डेडलॉक को परिभाषित कीजिए। रिसोर्स एलोकेशन ग्राफ, डेडलॉक अवाइडेंस के लिए कैसे उपयोग होता है, समझाइए।

3. (a) Explain the concept of segmentation in detail. 6

सेगमेंटेशन की अवधारणा को विस्तार से समझाइए।

(b) Explain the fixed partitioned and variable partitioned memory allocation technique with suitable examples. 8

फिक्स पार्टिशन व वैरिएबल पार्टिशन मेमोरी एलोकेशन तकनीक को उपयुक्त उदाहरण देते हुए समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain Thrashing. Explain the LRU (Least recently used) page replacement algorithm with suitable example. 3, 5

थ्रेशिंग को समझाइए। एल. आर. यू. (लिस्ट रिसेंटली यूज्ड) पेज रिप्लेसमेंट एल्गोरिथ्म को उपयुक्त उदाहरण के साथ समझाइए।

4. (a) Explain the different directory structures in detail.

विभिन्न directory संरचनाओं को विस्तार से समझाइए।

[5]

2022371(022)

Or  
(अथवा)

Write short notes on the following:

(i) File attributes and operations 4  
(ii) File system security and protection mechanism 4

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) फाइल एट्रीब्यूट्स व ऑपरेशन्स  
(ii) फाइल सिस्टम सिक्यूरिटी व प्रोटेक्शन मेकैनिज्म  
(b) Consider a disk queue where order of I/O requests is : 6

82, 170, 43, 140, 24, 16, 190

The read/write head is initially at cylinder number 50. Cylinders are numbered from 0 to 199. Using the shortest seek time first (SSTF) disk scheduling, calculate the total head movements (in number of cylinders).

एक डिस्क हेड है जहाँ I/O रिक्वेस्ट का क्रम है :

82, 170, 43, 140, 24, 16, 190

Read/write head प्रारम्भ में सिलेंडर नंबर 50 पर है। सिलेंडर्स 0 से 199 तक नंबर हैं।

सार्टेस्ट सीक टाइम फर्स्ट (SSTF) डिस्क शेड्यूलिंग का उपयोग करके कुल head मूवमेंट्स (सिलेंडर नंबर में) की गणना कीजिए।

5. (a) Define Vi editor. Explain the different input mode commands in Vi with proper examples. 2, 5

Vi editor को परिभाषित कीजिए। Vi में विभिन्न इनपुट मोड कमांड्स को उपयुक्त उदाहरण के साथ समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain the Linux system administration and its responsibilities. 7

लिनक्स सिस्टम एडमिनिस्ट्रेशन व उसकी जिम्मेदारियाँ समझाइए।

- (b) Explain the following Linux commands (any nine): 9

- (i) cd
- (ii) rmdir
- (iii) split
- (iv) diff
- (v) head
- (vi) grep
- (vii) sort
- (viii) tee
- (ix) chown
- (x) cat

निम्नलिखित Linux commands को समझाइए (कोई नौ):

- (i) cd
- (ii) rmdir
- (iii) split
- (iv) diff
- (v) head
- (vi) grep
- (vii) sort
- (viii) tee
- (ix) chown
- (x) cat

Roll No. ....

06/07/24

**2022372(022)**

**Dip. in Engg. (Third Semester)**  
**EXAMINATION, April-May, 2024**

**(Scheme : NITTTR)**

**(Branch : CSE)**

**SCRIPTING LANGUAGE (PYTHON)**

*Time : Three Hours ]*

*[ Maximum Marks : 70*

*[ Minimum Pass Marks : 25*

**Note :** Attempt any *two* questions from each Unit. Every question has 7 marks. In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

प्रत्येक इकाई से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7 अंकों का है। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

**P. T. O.**

## UNIT-I

## (इकाई-I)

1. (a) Explain working mode of Python with suitable example. 7

पायथन के कार्य करने की प्रणाली को उदाहरण सहित समझाइए।

- (b) Explain variable, data type and keywords in Python programming. 7

पायथन प्रोग्रामिंग में variable, data type तथा keywords को समझाइए।

Or

## (अथवा)

- (c) Explain different input and output methods available in Python. 7

पायथन में उपलब्ध विभिन्न इनपुट तथा आउटपुट विधियों की व्याख्या कीजिए।

## UNIT-II

## (इकाई-II)

2. (a) Write a program to find the Armstrong number. 7

- (b) Explain while loop and for loop with syntax and example. 7

While loop तथा for loop को syntax तथा उदाहरण की सहायता से समझाइए।

- (c) Differentiate between Break and Continue statements. 7

Break तथा Continue statements के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।

## UNIT-III

## (इकाई-III)

- (a) Develop a program in Python to sort the element of two different lists and store sorted elements in third list. 7

दो अलग-अलग lists लेकर उसके elements को sort कीजिए तथा sorted elements को तीसरे list में store करने के लिए Python प्रोग्राम लिखिए।

- (b) Differentiate between list and Tuple in Python. 7

पायथन में List तथा Tuple के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।

- (c) Define Dictionary. Explain how to create, access, update and delete elements to a dictionary. 7

Dictionary को परिभाषित कीजिए। Dictionary में create करने, elements को access, update तथा delete कैसे किया जाता है, समझाइए।

## UNIT-IV

## (इकाई-IV)

4. (a) Write your own function 'Si' to find the simple interest. 7

एक function 'Si' लीजिए, जिसमें साधारण ब्याज ज्ञात करने के लिए प्रोग्राम लिखिए।

- (b) Define module. Explain import and from module with suitable example. 7

Module को परिभाषित कीजिए। Import तथा from module को उदाहरण की सहायता से समझाइए।

- (c) Define exception. How to handle exception using try, catch and finally ? Explain with suitable example. 7

Exception को परिभाषित कीजिए। Try, Catch तथा finally से exception को कैसे handle किया जाता है ? उदाहरण सहित समझाइए।

### UNIT—V

#### (इकाई—V)

5. (a) Define GUI. Write advantages and basic components of GUI. 7

GUI को परिभाषित कीजिए। GUI के लाभ तथा बेसिक अवयव को लिखिए।

- (b) Explain tkMessageBox module with example. 7  
tkMessageBox module को उदाहरण सहित समझाइए।

- (c) Explain pack( ), frame( ) and grid( ) layout management method with example. 7

Pack( ), frame( ) तथा grid( ) layout management मैथड को उदाहरण की सहायता से समझाइए।

Roll No. ....

13.07.24

**2033375(028)**

**Dip. in Engg. (Third Semester)**

**EXAMINATION, April-May, 2024**

**(Scheme : NITTTR)**

**(Branch : CSE, IT)**

**DIGITAL ELECTRONICS**

*Time : Three Hours ]*

*[ Maximum Marks : 70*

*[Minimum Pass Marks : 25*

**Note :** Attempt all questions. Internal choice are given. In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

सभी प्रश्नों को हल कीजिए। आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।

किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी

भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Perform the following conversion (any five) :  $5 \times 2 = 10$

(i)  $(1101.101)_2 = (\dots\dots\dots)_{10}$

**P. T. O.**

[ 2 ]

(ii)  $(615)_8 = (\dots\dots\dots)_{16}$

(iii)  $(25.5)_{10} = (\dots\dots\dots)_2$

(iv)  $(22.64)_{10} = (\dots\dots\dots)_{16}$

(v)  $(10111011)_2 = (\dots\dots\dots)_{\text{Gray code}}$

(vi)  $(952)_{10} = (\dots\dots\dots)_{\text{Ex-3code}}$

(vii)  $(10101.11)_{\text{Gray code}} = (\dots\dots\dots)_{\text{Binary}}$

निम्नलिखित को परिवर्तित कीजिए (कोई पाँच) :

(i)  $(1101.101)_2 = (\dots\dots\dots)_{10}$

(ii)  $(615)_8 = (\dots\dots\dots)_{16}$

(iii)  $(25.5)_{10} = (\dots\dots\dots)_2$

(iv)  $(22.64)_{10} = (\dots\dots\dots)_{16}$

(v)  $(10111011)_2 = (\dots\dots\dots)_{\text{Gray code}}$

(vi)  $(952)_{10} = (\dots\dots\dots)_{\text{Ex-3code}}$

(vii)  $(10101.11)_{\text{Gray code}} = (\dots\dots\dots)_{\text{Binary}}$

Or

(अथवा)

Perform the following operation :

$$5 \times 2 = 10$$

(i) Add  $(10111)_2$  and  $(11001)_2$

(ii) Multiply  $(1001)$  by  $(1101)$

(iii) Subtract using 1's complement method

$$(11010)_2 - (10000)_2$$

(iv) BCD addition  $(113)_{10} + (101)_{10}$

(v) Subtract  $(52)_{10} - (89)_{10}$  using 9's complement method

निम्नलिखित को हल कीजिए :

(i) Add  $(10111)_2$  and  $(11001)_2$

(ii) Multiply  $(1001)$  by  $(1101)$

(iii) Subtract using 1's complement method  
 $(11010)_2 - (10000)_2$

(iv) BCD addition  $(113)_{10} + (101)_{10}$

(v) Subtract  $(52)_{10} - (89)_{10}$  using 9's complement method

2. Draw symbol and truth table of NAND, NOR, EX-OR and EX-NOR gates. 8

NAND, NOR, EX-OR एवं EX-NOR गेट्स का सिंबल एवं सत्य सारणी बनाइए।

3. Minimize the following function using K-map : 7

$$F(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 11)$$

k-map का उपयोग करके निम्नलिखित फंक्शन को कीजिए :

$$F(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 11)$$

Or

(अथवा)

Explain six types of Boolean laws.

छ. प्रकार के Boolean laws को समझाइए।

4. Explain full adder using 2 half adder with truth table and block diagram. 8

सत्य सारणी एवं ब्लॉक डायग्राम के द्वारा 2 half adder का उपयोग करके full adder को समझाइए।

5. Explain two bit magnitude comparator by using truth table. 7

दो बिट मैग्नीट्यूड कॉम्परेटर को सत्य सारणी का उपयोग कर समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain operation of 1 : 4 demultiplexer with logic diagram and truth table.

1 : 4 डीमल्टीप्लेक्सर की कार्यप्रणाली को लॉजिक डायग्राम और ट्रूथ टेबल की मदद से समझाइए।

Define flip-flop. Explain clocked R-S flip-flop using NAND gate with truth table. 8

फ्लिप-फ्लॉप को परिभाषित कीजिए। सत्य तालिका के साथ NAND गेट का उपयोग करते हुए clocked R-S flip-flop

NAND गेट का उपयोग करते हुए clocked R-S flip-flop

फ्लिप-फ्लॉप की व्याख्या कीजिए।

Explain the working of serial in serial out (SISO) shift register. 7

register.

सीरियल इन सीरियल आउट शिफ्ट रजिस्टर की कार्यप्रणाली को समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain the working of 2-bit synchronous up counter. 2-बिट सिंक्रोनस अप काउंटर की कार्यप्रणाली को समझाइए।

2-बिट सिंक्रोनस अप काउंटर की कार्यप्रणाली को समझाइए।

8. Compare DTL, RTL, TTL and CMOS with any four characteristics. DTL, RTL, TTL एवं CMOS के किन्हीं चार गुणों की तुलना कीजिए।

9. Explain R-2R ladder type digital to analog converter with neat diagram.

R-2R लेडर टाइप डिजिटल से एनालॉग कन्वर्टर को डायग्राम के साथ समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain successive approximation analog to digital converter.

Successive approximation एनालॉग से डिजिटल कन्वर्टर की व्याख्या कीजिए।