

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4331602

Date: 05-12-2024

Subject Name: Linux Operating System

Time: 10:30 AM TO 01:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Marks
- Q.1** (a) Explain Multiprogramming Operating System and give its advantages. **03**
(અ) મલ્ટિપ્રોગ્રામિંગ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સમજાવો અને તેના ફાયદા જણાવો.
- (b) Explain Characteristics of Linux operating system. **04**
(બ) Linux ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.
- (c) Explain FCFS scheduling algorithm with its advantages and disadvantages. Calculate Average waiting time and average turnaround time for FCFS algorithm with gantt chart for following data.(Consider time in milliseconds) **07**

(ક)

Process	Arrival Time	Time Required for Completion
P0	0	5
P1	3	3
P2	5	2
P3	6	7

FCFS શેડ્યુલિંગ અલ્ગોરિધમને તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે સમજાવો. નીચેના ડેટા માટે ગેન્ટ ચાર્ટ સાથે FCFS અલ્ગોરિધમ માટે સરેરાશ waiting time અને સરેરાશ turnaround timeની ગણતરી કરો. (મિલિસેકન્ડમાં સમય ધ્યાનમાં લો)

Process	Arrival Time	Time Required for Completion
P0	0	5
P1	3	3
P2	5	2
P3	6	7

OR

- (c) Explain Round Robin algorithm with its advantages and disadvantages. Calculate Average waiting time and average turnaround time for Round Robin algorithm with gantt chart for following data. (Time Quantum = 2 ms) 07

Process	Arrival Time	Time Required for Completion
P0	0	4
P1	1	5
P2	2	3
P3	3	1

(ક)

રાઉન્ડ રોબિન અલ્ગોરિધમ તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે સમજાવો. નીચેના ડેટા માટે ગેન્ટ ચાર્ટ સાથે રાઉન્ડ રોબિન અલ્ગોરિધમ માટે સરેરાશ waiting time અને સરેરાશ turnaround time ની ગણતરી કરો. (સમય ક્વોન્ટમ = 2 ms)

Process	Arrival Time	Time Required for Completion
P0	0	4
P1	1	5
P2	2	3
P3	3	1

- Q.2** (a) Explain Real Time Operation System. 03
(અ) રિયલ ટાઈમ ઓપરેશન સિસ્ટમ સમજાવો.

- (b) Explain Process Life Cycle with diagram. 04
(બ) ડાયાગ્રામ સાથે Life Cycle Model સમજાવો.

- (c) Explain Various file and directory related commands in Linux. 07
Linux માં વિવિધ ફાઇલ અને ડિરેક્ટરી સંબંધિત commands
(ક) સમજાવો.

OR

- Q.2** (a) Describe operating system services in detail. 03
(અ) Operating system services નું વિગતવાર વર્ણન કરો.

- (b) Explain Process Control Block. 04
(બ) Process Control Block સમજાવો.

- (c) Explain installation steps of Linux. 07
(ક) Linux ની installation steps સમજાવો.

- Q.3** (a) Define: Process, Program, Swapping 03
(અ) વ્યાખ્યાયિત કરો: પ્રક્રિયા, પ્રોગ્રામ, સ્વેપિંગ

- (b) List out various file operations and describe each of them. 04
વિવિધ file operations ની યાદી બનાવો અને તેમાંના દરેકનું વર્ણન કરો.
(બ)

- (c) Write a shell script to generate and print Fibonacci series. 07
 Fibonacci શ્રેણી બનાવવા અને print કરવા માટે shell script લખો.
 (ક)
- OR**
- Q.3** (a) List out types of scheduler and explain any one of them. 03
 (અ) Scheduler ના પ્રકારોની યાદી બનાવો અને તેમાંથી કોઈપણ એક સમજાવો.
 (b) List out various file attributes and describe each of them. 04
 (બ) વિવિધ ફાઇલ લક્ષણોની યાદી બનાવો અને તેમાંથી દરેકનું વર્ણન કરો.
 (c) Write a shell script to sum of 1 to 10 using while loop. 07
 લૂપનો ઉપયોગ કરીને 1 થી 10 ના સરવાળા માટે shell script લખો.
 (ક)
- Q.4** (a) List out and explain condition for Deadlock to occur. 03
 (અ) Deadlock થવાની સ્થિતિની સૂચિ બનાવો અને સમજાવો.
 (b) List out File access methods. Explain any one. 04
 (બ) File access methods ની સૂચિ બનાવો. કોઈપણ એક સમજાવો.
 (c) Describe Security measures in operating system. 07
 (ક) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં સુરક્ષા પગલાંનું વર્ણન કરો.
- OR**
- Q.4** (a) List out ways to deal with deadlock. Explain deadlock detection and recovery. 03
 (અ) ડેડલોકનો સામનો કરવાની રીતોની યાદી બનાવો. Deadlock detection અને recovery સમજાવો.
 (b) List out File allocation methods. Explain any one. 04
 (બ) File allocation methods ની સૂચિ બનાવો. કોઈપણ એક સમજાવો.
 (c) Describe program threats and system threats. 07
 (ક) Program threats અને system threats સમજાવો.
- Q.5** (a) Explain Inter Process Communication. 03
 (અ) Inter Process Communication સમજાવો.
 (b) Explain File structure used by Linux. 04
 (બ) Linux નું File structure સમજાવો.
 (c) Explain operating system security policies and procedures. 07
 (ક) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સુરક્ષા નીતિઓ અને પ્રક્રિયાઓ સમજાવો.
- OR**
- Q.5** (a) Explain Critical section. 03
 (અ) Critical Section સમજાવો.
 (b) Explain types of Linux file system. 04
 (બ) Linux file system ના types સમજાવો.
 (c) Explain need of protection mechanism and various protection domain. 07
 (ક) Protection Mechanism અને વિવિધ Protection domain ની જરૂરિયાત સમજાવો.