

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - III EXAMINATION - WINTER 2025

Subject Code: DI03016061

Date: 15-12-2025

Subject Name: Operating Systems

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) Define OS. List out functions of OS | 03 |
| (અ) OS વ્યાખ્યાયિત કરો. OS ના કાર્યોની યાદી બનાવો. | ૦૩ |
| (b) Describe Services of Operating System. | 04 |
| (બ) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની સેવાઓનું વર્ણન કરો. | ૦૪ |
| (c) Write a short-note on Multi programming Operating System with example | 07 |
| (ક) મલ્ટી પ્રોગ્રામિંગ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પર ઉદાહરણ સાથે ટૂંકી નોંધ લખો | ૦૭ |
| OR | |
| (c) Write a short-note on Components of Operating System | 07 |
| (ક) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના ઘટકો પર ટૂંકી નોંધ લખો | ૦૭ |
| Q.2 (a) What is Process? Give the difference between a process and a program. | 03 |
| (અ) પ્રોસેસ શું છે? પ્રોસેસ અને પ્રોગ્રામ વચ્ચેનો તફાવત જણાવો. | ૦૩ |
| (b) Draw and explain Process States Diagram. | 04 |
| (બ) પ્રોસેસ સ્ટેટ્સ આકૃતિ દોરો અને સમજાવો. | ૦૪ |
| (c) Consider the following table of arrival time and burst time for three processes P0, P1 and P2.(1) Draw gantt charts illustrating execution of these processes for SJF (2) Calculate average waiting time (3) Calculate average turnaround time | 07 |

Process	Arrival time(ms)	Burst time(ms)
P0	0	9
P1	1	4
P2	2	9

- (ક) ત્રણ પ્રક્રિયાઓ P0, P1 અને P2 માટે આગમન સમય અને બર્સ્ટ સમયના નીચેના કોષ્ટકને ધ્યાનમાં લો. (1) SJF માટે આ પ્રક્રિયાઓના અમલીકરણને દર્શાવતા ગેન્ટ ચાર્ટ દોરો (2) સરેરાશ રાહ જોવાનો સમય ગણતરી કરો (3) સરેરાશ ટર્નઅરાઉન્ડ સમય ગણતરી કરો ૦૭

Process	Arrival time(ms)	Burst time(ms)
P0	0	9
P1	1	4
P2	2	9

OR

- (a) Discuss Process Control Block with diagram. 03
- (અ) ડાયાગ્રામ સાથે પ્રોસેસ કંટ્રોલ બ્લોક ચર્ચા કરો. ૦૩
- (b) Describe Deadlock characteristics 04
- (બ) ડેડલોક લાક્ષણિકતાઓનું વર્ણન કરો ૦૪
- (c) Consider the following table of arrival time and burst time for three processes P0, P1 and P2. (1) Draw gantt charts illustrating execution of these processes for Round Robin (TQ=3 ms) (2) Calculate average waiting time (3) Calculate average turnaround time 07

Process	Arrival time(ms)	Burst time(ms)
P0	0	9
P1	1	4
P2	2	9

- (ક) ત્રણ પ્રક્રિયાઓ P0, P1 અને P2 માટે આગમન સમય અને બર્સ્ટ સમયના નીચેના કોષ્ટકને ધ્યાનમાં લો. (1) રાઉન્ડ રોબિન માટે આ પ્રક્રિયાઓના અમલીકરણને દર્શાવતા ગેન્ટ ચાર્ટ દોરો (TQ=3 ms) (2) સરેરાશ રાહ જોવાનો સમય ગણતરી કરો (3) સરેરાશ ટર્નઅરાઉન્ડ સમય ગણતરી કરો. ૦૭

Process	Arrival time(ms)	Burst time(ms)
P0	0	9
P1	1	4
P2	2	9

- Q.3 (a) Explain swapping with example 03
- (અ) ઉદાહરણ સાથે સ્વેપિંગ સમજાવો. ૦૩
- (b) Write a short-note on Semaphore 04
- (બ) સેમાફોર પર ટૂંકી નોંધ લખો ૦૪
- (c) What is paging? Discuss basic paging technique in details. 07
- (ક) પેજિંગ શું છે? મૂળભૂત પેજિંગ તકનીકની વિગતવાર ચર્ચા કરો. ૦૭

OR

(a) Explain fragmentation with its types	03
(અ) ફ્રેગમેન્ટેશનને તેના પ્રકારો સાથે સમજાવો.	૦૩
(b) Write a short-note on Deadlock Detection and Recovery.	04
(બ) ડેડલોક ડિટેક્શન અને રિકવરી પર ટૂંકી નોંધ લખો	૦૪
(c) Explain multiprogramming with dynamic partitions with example.	07
(ક) ઉદાહરણ સાથે ડાયનામિક પાર્ટીશન મલ્ટિપ્રોગ્રામિંગ સમજાવો	૦૭
Q.4 (a) Define following terms: 1.MMU 2.Compaction 3.while loop	03
(અ) નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો: 1.MMU 2.Compaction 3.while loop	૦૩
(b) Describe different file operations with example	04
(બ) ઉદાહરણ સાથે વિવિધ ફાઇલ ઓપરેશન્સ જું વર્ણન કરો.	૦૪
(c) Write a shell script to generate and print Fibonacci series.	07
(ક) ફિબોનાકી શ્રેણી બનાવવા અને છાપવા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો.	૦૭

OR

(a) Define following terms : 1.Logical Address 2.Physical Address 3.for loop	03
(અ) નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો: 1. લોજિકલ સરનામું 2. ફિઝિકલ સરનામું 3.ફોર લૂપ	૦૩
(b) Describe different file attributes with example	04
(બ) ઉદાહરણ સાથે વિવિધ ફાઇલ એટ્રિબ્યુટ્સ જું વર્ણન કરો.	૦૪
(c) Write a shell script to count no of words,characters and lines from given file	07
(ક) આપેલ ફાઇલમાંથી શબ્દો, અક્ષરો અને રેખાઓની સંખ્યા ગણવા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો.	૦૭

Q.5 (a) Explain file sharing with example.	03
(અ) ફાઇલ શેરિંગ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
(b) Explain following linux commands : cal,ps,top,who	04
(બ) નીચેના લિનક્સ આદેશો સમજાવો: cal,ps,top,who	૦૪
(c) Write a short note on Linked Allocation with example	07
(ક) લિંકડ એલોકેશન પર ઉદાહરણ સાથે ટૂંકી નોંધ લખો	૦૭

OR

(a) Explain file security in detail	03
(અ) ફાઇલ સુરક્ષાને વિગતવાર સમજાવો	૦૩
(b) Explain following linux commands:ls,echo,rm,mkdir	04
(બ) નીચેના લિનક્સ આદેશો સમજાવો: ls, echo, rm, mkdir	૦૪
(c) Write a short note on indexed allocation with example	07
(ક) ઉદાહરણ સાથે ઇન્ડેક્સડ ફાઇલવર્ગી પર ટૂંકી નોંધ લખો	૦૭
