

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4330703

Date: 08-12-2025

Subject Name: Basics of 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) List out services of operating system from System point of view.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) સિસ્ટમના દૃષ્ટિકોણથી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની સેવાઓની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b) Differentiate between Windows and Linux operating system.	04
	(બ) વિન્ડોઝ અને લિનક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ વચ્ચે તફાવત કરો.	૦૪
	(c) Explain FCFS process scheduling algorithm with example.	07
	(ક) ઉદાહરણ સાથે FCFS process શેડ્યુલિંગ અલ્ગોરિધમ સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Explain Shortest Job First process scheduling algorithm with example.	07
	(ક) ઉદાહરણ સાથે Shortest Job First process શેડ્યુલિંગ અલ્ગોરિધમ સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Define following terms: i. Process ii. Scheduler iii. Turnaround Time	03
પ્રશ્ન.2	(અ) નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો: i. Process ii. Scheduler iii. Turnaround Time	૦૩
	(b) Explain process life cycle with diagram.	04
	(બ) આકૃતિ સાથે process life cycle સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain various deadlock prevention techniques.	07
	(ક) વિવિધ ડેડલોક નિવારણ તકનીકો સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Define following terms: i. Program ii. Race condition iii. Deadlock	03
પ્રશ્ન.2	(અ) નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો: i. Program ii. Race condition iii. Deadlock	૦૩
	(b) Explain medium term scheduler.	04
	(બ) Medium term scheduler સમજાવો.	૦૪
	(c) Enlist and explain necessary conditions for deadlock to occur.	07
	(ક) ડેડલોક થવા માટે જરૂરી શરતોની નોંધણી કરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a) Define memory management unit.	03

પ્રશ્ન.3	(અ) મેમરી મેનેજમેન્ટ યુનિટ વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Differentiate internal and external fragmentation.	04
	(બ) Internal અને external fragmentation તફાવત કરો.	૦૪
	(c) Explain paging memory management technique.	07
	(ક) પેજિંગ મેમરી મેનેજમેન્ટ ટેકનિક સમજાવો.	૦૭

OR

Q. 3	(a) Define demand paging.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) Demand paging ને વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Discuss pros and cons of contiguous memory allocation.	04
	(બ) Contiguous memory allocation ના ગુણધોષની ચર્ચા કરો.	૦૪
	(c) Consider the following page reference string with 3 page frames: 10, 17, 1, 12, 1, 12, 3, 2 Find number of page fault using FIFO page replacement algorithm.	07
	(ક) નીચેના સંદર્ભ page શબ્દમાળાને 3 page frames ધ્યાનમાં લો: 10, 17, 1, 12, 1, 12, 3, 2 FIFO page replacement algorithm નો ઉપયોગ કરી page fault ની સંખ્યા શોધો.	૦૭

Q. 4	(a) Enlist file operations.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) File operations ની નોંધણી કરો.	૦૩
	(b) Differentiate Absolute file path and Relative file path.	04
	(બ) Absolute file path અને Relative file path નો તફાવત કરો.	૦૪
	(c) Explain C-SCAN disk scheduling algorithm.	07
	(ક) C-SCAN disk scheduling algorithm સમજાવો.	૦૭

OR

Q. 4	(a) List out attributes of file.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) File attributes ની નોંધણી કરો.	૦૩
	(b) Explain physical structure of hard disk.	04
	(બ) Hard disk નું ભૌતિક માળખું સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain Indexed file allocation in detail.	07
	(ક) Indexed file allocation વિગતવાર સમજાવો.	૦૭

Q.5	(a) List out components of LINUX operating system.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) લિનક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના ઘટકોની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Explain below LINUX commands: Cat, grep	04
	(બ) નીચે આપેલ LINUX commands સમજાવો. Cat, grep	૦૪
	(c) Write a shell script to find factorial of given number.	07
	(ક) આપેલી સંખ્યા નો factorial શોધવાની shell script લખો.	૦૭

OR

Q.5	(a) List out features of LINUX operating system.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) લિનક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની વિશેષતાઓની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Explain below LINUX commands: head, chmod	04
	(બ) નીચે આપેલ LINUX commands સમજાવો. head, chmod	૦૪
	(c) Write a shell script to find maximum of three numbers.	07
	(ક) ત્રણ સંખ્યાઓ માંથી મહત્તમ સંખ્યા શોધવા shell script લખો.	૦૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024****Subject Code: 4330703****Date: 07-12-2024****Subject Name: Basics of 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 components of computer system	03
પ્રશ્ન.1	(અ) કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના ઘટકો સમજાવો	૦૩
	(b) Explain various process states in brief with diagram.	04
	(બ) આકૃતિ સાથે સંક્ષિપ્તમાં વિવિધ પ્રોસેસ સ્ટેટ સમજાવો.	૦૪
	(c) List different types of operating system. Explain Time sharing and real time operating system in detail.	07
	(ક) વિવિધ પ્રકારની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની યાદી બનાવો. ટાઈમ શેરિંગ અને રીઅલ ટાઈમ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
OR		
	(c) List different types of operating system. Explain multiprogramming and multitasking operating system in detail.	07
	(ક) વિવિધ પ્રકારની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની યાદી બનાવો. મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ અને મલ્ટીટાસ્કીંગ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Differentiate between preemptive and non-preemptive scheduling algorithm.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) પ્રીમેપ્ટિવ અને બિન-પ્રીમેપ્ટિવ શેડ્યુલિંગ અલ્ગોરિધમ વચ્ચે તફાવત કરો.	૦૩
	(b) Calculate Average turnaround time and average waiting time using First come first serve (FCFS) algorithm. Draw Gantt.	04

Process	Arrival Time	Execution Time
P0	0	5
P1	2	3
P2	4	8
P3	6	6

- (બ) ફર્સ્ટ કમ ફર્સ્ટ સર્વ (FCFS) અલ્ગોરિધમનો ઉપયોગ કરીને સરેરાશ ટર્નઅરાઉન્ડ સમય અને સરેરાશ રાહ જોવાના સમયની ગણતરી કરો. ગેન્ટ દોરો.

Process	Arrival Time	Execution Time
P0	0	5
P1	2	3
P2	4	8
P3	6	6

- (c) Explain mutual exclusion and critical section in detail. 07
 (5) મ્યુચુઅલ એક્સક્લુઝન અને ક્રિટિકલ સેક્શન વિગતવાર સમજાવો. ૦૭

OR

- Q.2 (a) Differentiate between process and program 03
 પ્રશ્ન.2 (અ) પ્રોસેસ અને પ્રોગ્રામ વચ્ચે તફાવત કરો. ૦૩
 (b) Calculate Average turnaround time and average waiting time using Shortest Job First (SJF) algorithm. Draw Gantt. 04

Process	Arrival Time	Execution Time
P0	0	5
P1	2	3
P2	4	8
P3	6	6

- (બ) શોર્ટેસ્ટ જોબ ફર્સ્ટ (SJF) અલ્ગોરિથમનો ઉપયોગ કરીને સરેરાશ ટર્નઅરાઉન્ડ સમય અને સરેરાશ રાહ જોવાના સમયની ગણતરી કરો. ગેન્ટ દોરો. ૦૪

Process	Arrival Time	Execution Time
P0	0	5
P1	2	3
P2	4	8
P3	6	6

- (c) What is Deadlock? Explain necessary and sufficient deadlock conditions. 07
 (5) ડેડલોક શું છે? ડેડલોક માટેની જરૂરી અને પર્યાપ્ત શરતો સમજાવો. ૦૭
 Q.3 (a) Explain address translation in segmentation. 03

પ્રશ્ન.3

- (b) Solve the example using first fit and best fit algorithm. Consider multiprogramming with fixed partition having memory partition of 200 KB, 400 KB, 600 KB, 500 KB, 300 KB and 250 KB. 04

Process	Memory Request
P1	375K
P2	210K
P3	468K
P4	491K

- (બ) પ્રથમ ફિટ અને શ્રેષ્ઠ ફિટ અલ્ગોરિથમનો ઉપયોગ કરીને ઉદાહરણ ઉકેલો. 200 KB, 400 KB, 600 KB, 500 KB, 300 KB અને 250 KB મેમરી પાર્ટીશન ધરાવતા ફિક્સ પાર્ટીશન સાથે મલ્ટિપ્રોગ્રામિંગને ધ્યાનમાં લો. ૦૪

Process	Memory Request
P1	375K
P2	210K
P3	468K
P4	491K

	(c)	Explain Multiprogramming with Fixed (static) partition with figure.	07
	(ડ)	ફિક્સ્ડ (સ્થિર) પાર્ટીશન સાથે આકૃતિ સાથે મલ્ટિપ્રોગ્રામિંગ સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Write short note on swapping.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	સ્વેપિંગ પર ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૩
	(b)	Consider page reference string 1, 3, 0, 3, 5, 6, 3 with 3 page frames. Find the number of page faults using FIFO algorithm	04
	(બ)	૩ પેજ ફ્રેમ સાથે પેજ સંદર્ભ સ્ટ્રિંગ 1, 3, 0, 3, 5, 6, 3 ને ધ્યાનમાં લો. FIFO નો ઉપયોગ કરી પેજ ફોલ્ટ ની સંખ્યા શોધો.	૦૪
	(c)	Explain Multiprogramming with Dynamic partition with figure.	07
	(ડ)	આકૃતિ સાથે ડાયનેમિક પાર્ટીશન સાથે મલ્ટિપ્રોગ્રામિંગ સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Explain following UNIX command : cat, wc, ls	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	નીચેના UNIX command સમજાવો: : cat, wc, ls	૦૩
	(b)	Explain various file operations in detail.	04
	(બ)	વિવિધ ફાઇલ કામગીરીને વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain FCFS algorithm with example of 200 tracks and disk request sequence is 98,183,37,122,14,124,65,67, head pointer starting at 53.Find number of head movement in cylinder.	07
	(ડ)	200 ટ્રેકના ઉદાહરણ સાથે FCFS એલ્ગોરિથમ સમજાવો અને ડિસ્ક વિનંતી ક્રમ 98,183,37,122,14,124,65,67 છે, હેડ પોઇન્ટર 53 થી શરૂ થાય છે. સિલિન્ડરમાં હેડ મૂવમેન્ટની સંખ્યા શોધો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Explain features of Linux operating system.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	Linux ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની વિશેષતાઓ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain various attributes of file.	04
	(બ)	ફાઇલના વિવિધ એટ્રિબ્યુટ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain SCAN algorithm with example of 200 tracks and disk request sequence is 98,183,37,122,14,124,65,67, head pointer starting at 53.Find number of head movement in cylinder.	07
	(ડ)	200 ટ્રેકના ઉદાહરણ સાથે SCAN એલ્ગોરિથમ સમજાવો અને ડિસ્ક વિનંતી ક્રમ 98,183,37,122,14,124,65,67 છે, હેડ પોઇન્ટર 53 થી શરૂ થાય છે. સિલિન્ડરમાં માથાની હિલચાલની સંખ્યા શોધો.	૦૭
Q.5	(a)	Define Throughput, Turnaround time and waiting time.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	થ્રુપુટ, ટર્નઅરાઉન્ડ સમય અને રાહ જોવાનો સમય વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b)	Give difference between logical address and physical address.	04
	(બ)	લોજિકલ એડ્રેસ અને ફિઝિકલ એડ્રેસ વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૪
	(c)	Write shell script to read three numbers from user and find maximum value among them	07
	(ડ)	વપરાશકર્તા પાસેથી ત્રણ નંબરો વાંચવા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો અને તેમાંથી મહત્તમ મૂલ્ય શોધો	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	What is deadlock? Explain conditions for deadlock to occur.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ડેડલોક શું છે? ડેડલોક થવા માટેની શરતો સમજાવો.	૦૩
	(b)	Give difference between external fragmentation and internal fragmentation.	04
	(બ)	બાહ્ય વિભાજન અને આંતરિક વિભાજન વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૪
	(c)	Write shell script to read five numbers from user and print its sum and average.	07
	(ડ)	વપરાશકર્તા પાસેથી પાંચ નંબરો વાંચવા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો અને તેનો સરવાળો અને સરેરાશ છાપો.	૦૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023****Subject Code: 4330703****Date: 18-01-2024****Subject Name: Basics Of Operating System****Time: 02:30 PM TO 05:00 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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Define Operating system and explain components of computer system	03
પ્રશ્ન.1	(અ) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ વ્યાખ્યાયિત કરો અને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના ઘટકો સમજાવો	૦૩
	(b) Explain process life cycle with diagram.	04
	(બ) આકૃતિ સાથે પ્રોસેસ લાઇફ સાઇકલ સમજાવો.	૦૪
	(c) List different types of operating system. Explain multiprogramming and multitasking operating system in detail.	07
	(ક) વિવિધ પ્રકારની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની યાદી બનાવો. મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ અને મલ્ટીટાસ્કિંગ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
OR		
	(c) List different types of operating system. Explain Time sharing and real time operating system in detail.	07
	(ક) વિવિધ પ્રકારની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની યાદી બનાવો. ટાઇમ શેરિંગ અને રીઅલ ટાઇમ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Differentiate between preemptive and non-preemptive scheduling algorithm.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) પ્રીમેપ્ટિવ અને નોન-પ્રીમેપ્ટિવ શેડ્યુલિંગ અલ્ગોરિધમ વચ્ચે તફાવત કરો.	૦૩
	(b) Calculate Average turnaround time and average waiting time using First come first serve (FCFS) algorithm. Draw Gantt.	04

Process	Arrival Time	Execution Time
P1	2	4
P2	0	3
P3	4	6
P4	6	7

- (બ) ફર્સ્ટ કમ ફર્સ્ટ સર્વ (FCFS) અલ્ગોરિધમનો ઉપયોગ કરીને સરેરાશ ટર્નઅરાઉન્ડ સમય અને સરેરાશ રાઇ જોવાના સમયની ગણતરી કરો. ગેન્ટ દોરો.

Process	Arrival Time	Execution Time
P1	2	4
P2	0	3
P3	4	6
P4	6	7

- (c) Explain mutual exclusion and critical section in detail. 07
 (ક) મ્યુચુઅલ એક્સક્લુઝન અને ક્રિટિકલ સેક્શન વિગતવાર સમજાવો ૦૭

OR

- Q.2 (a) Differentiate between CPU bound and I/O bound process. 03
 પ્રશ્ન.2 (અ) CPU બાઉન્ડ અને I/O બાઉન્ડ પ્રક્રિયા વચ્ચે તફાવત કરો. ૦૩
 (b) Calculate Average turnaround time and average waiting time using Shortest Job First (SJF) algorithm. Draw Gantt. 04

Process	Arrival Time	Execution Time
P1	2	4
P2	0	3
P3	4	6
P4	6	7

- (બ) શોર્ટેસ્ટ જોબ ફર્સ્ટ (SJF) અલ્ગોરિથમનો ઉપયોગ કરીને સરેરાશ ટર્નઅરાઉન્ડ સમય અને સરેરાશ રાહ જોવાના સમયની ગણતરી કરો. ગેન્ટ દોરો. ૦૪

Process	Arrival Time	Execution Time
P1	2	4
P2	0	3
P3	4	6
P4	6	7

- (c) List strategies for dealing with deadlocks and explain any two of them. 07
 (ક) ડેડલૉક્સ સાથે કામ કરવા માટેની સ્ટ્રેટેજીની સૂચિ બનાવો અને તેમાંથી કોઈપણ બે સમજાવો. ૦૭

- Q.3 (a) Explain address translation in paging. 03
 પ્રશ્ન.3 (અ) પેજિંગમાં એડ્રેસ ટ્રાન્સલેશન સમજાવો ૦૩
 (b) Solve the example using first fit and best fit algorithm. Consider multiprogramming with fixed partition having memory partition of 200 KB, 400 KB, 600 KB, 500 KB, 300 KB and 250 KB. 04

Process	Memory Request
P1	375K
P2	210K
P3	468K
P4	291K

- (બ) પ્રથમ ફિટ અને શ્રેષ્ઠ ફિટ અલ્ગોરિથમનો ઉપયોગ કરીને ઉદાહરણ ઉકેલો. 200 KB, 400 KB, 600 KB, 500 KB, 300 KB અને 250 KB મેમરી પાર્ટીશન ધરાવતા ફિક્સ પાર્ટીશન સાથે મલ્ટિપ્રોગ્રામિંગને ધ્યાનમાં લો. ૦૪

Process	Memory Request
P1	375K
P2	210K
P3	468K
P4	291K

- (c) Explain Multiprogramming with Fixed (static) partition with figure. **07**
 (ક) ફિક્સ્ડ (સ્થિર) પાર્ટીશન સાથે આકૃતિ સાથે મલ્ટિપ્રોગ્રામિંગ સમજાવો. **૦૭**

OR

- Q. 3** (a) Write short note on swapping. **03**
 પ્રશ્ન.3 (અ) સ્વેપિંગ પર ટૂંકી નોંધ લખો. **૦૩**
 (b) Consider page reference string 1, 3, 0, 3, 5, 6, 3 with 3 page frames. Find the number of page faults. **04**
 (બ) ૩ પેજ ફ્રેમ સાથે પેજ સંદર્ભ સ્ટ્રિંગ 1, 3, 0, 3, 5, 6, 3 ને ધ્યાનમાં લો. પેજ ફોલ્ટ ની સંખ્યા શોધો. **૦૪**
 (c) Explain Multiprogramming with Dynamic partition with figure. **07**
 (ક) આકૃતિ સાથે ડાયનેમિક પાર્ટીશન સાથે મલ્ટિપ્રોગ્રામિંગ સમજાવો. **૦૭**
Q. 4 (a) Explain components of Linux operating system/Architecture of Linux OS. **03**
 પ્રશ્ન.4 (અ) Linux ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના ઘટકો/Linux OS ની આર્કિટેક્ચરને સમજાવો. **૦૩**
 (b) Explain various file operations in detail. **04**
 (બ) વિવિધ ફાઇલ કામગીરીને વિગતવાર સમજાવો. **૦૪**
 (c) Explain SCAN algorithm with example of 200 tracks and disk request sequence is 98,183,37,122,14,124,65,67, head pointer starting at 53. Find number of head movement in cylinder. **07**
 (ક) 200 ટ્રેકના ઉદાહરણ સાથે સ્કેન એલ્ગોરિધમ સમજાવો અને ડિસ્ક વિનંતી ક્રમ 98,183,37,122,14,124,65,67 છે, હેડ પોઇન્ટર 53 થી શરૂ થાય છે. સિલિન્ડરમાં હેડ મૂવમેન્ટની સંખ્યા શોધો. **૦૭**

OR

- Q. 4** (a) Explain features of Linux operating system. **03**
 પ્રશ્ન.4 (અ) Linux ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની વિશેષતાઓ સમજાવો. **૦૩**
 (b) Explain various attributes of file. **04**
 (બ) ફાઇલના વિવિધ એટ્રિબ્યુટ સમજાવો. **૦૪**
 (c) Explain C-SCAN algorithm with example of 200 tracks and disk request sequence is 98,183,37,122,14,124,65,67, head pointer starting at 53. Find number of head movement in cylinder. **07**
 (ક) 200 ટ્રેકના ઉદાહરણ સાથે C-SCAN એલ્ગોરિધમ સમજાવો અને ડિસ્ક વિનંતી ક્રમ 98,183,37,122,14,124,65,67 છે, હેડ પોઇન્ટર 53 થી શરૂ થાય છે. સિલિન્ડરમાં હેડ મૂવમેન્ટની સંખ્યા શોધો. **૦૭**
Q.5 (a) Define Throughput, Turnaround time and waiting time. **03**
 પ્રશ્ન.5 (અ) થ્રુપુટ, ટર્નઅરાઉન્ડ સમય અને રાહ જોવાનો સમય વ્યાખ્યાયિત કરો. **૦૩**
 (b) Give difference between logical address and physical address. **04**
 (બ) લોજિકલ એડ્રેસ અને ફિઝિકલ એડ્રેસ વચ્ચે તફાવત આપો. **૦૪**
 (c) Write shell script to read three numbers from user and find maximum value among them **07**
 (ક) યુઝર પાસેથી ત્રણ નંબરો ઇનપુટ લેવા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો અને તેમાંથી મહત્તમ મૂલ્ય શોધો **૦૭**

OR

- Q.5** (a) What is deadlock? Explain conditions for deadlock to occur. **03**
 પ્રશ્ન.5 (અ) ડેડલોક શું છે? ડેડલોક થવા માટેની શરતો સમજાવો. **૦૩**
 (b) Give difference between external fragmentation and internal fragmentation. **04**
 (બ) બાહ્ય વિભાજન અને આંતરિક વિભાજન વચ્ચે તફાવત આપો. **૦૪**
 (c) Write shell script to read five numbers from user and print its sum and average. **07**
 (ક) યુઝર પાસેથી પાંચ નંબરો ઇનપુટ લેવા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો અને તેનો સરવાળો અને સરેરાશ પ્રિન્ટ કરો. **૦૭**

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2022

Subject Code: 4330703**Date: 01-03-2023****Subject Name: Basics of Operating System****Time: 02:30 PM TO 05:00 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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Marks
- Q. (a) Explain what is operating system services? 03
- 1 (અ) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ની સર્વિસીસ સમજાવો.
- (b) Enlist all types of OS and enlist advantages and disadvantages of 04
- (બ) multiprocessing OS
- બધી પ્રકાર ની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ નું લિસ્ટ લખો તથા મલ્ટિપ્રોસેસિંગ
- (c) Draw state transition diagram and explain all the states with its possible 07
- (ક) transition scenario.
- સ્ટેટ ટ્રાંઝિશન ડાયગ્રામ દોરો તથા બધા સ્ટેટ તેના શક્ય ટ્રાંઝિશન સીનારિયો
- OR
- (c) Draw diagram of PCB. Explain each component of PCB. 07
- (ક) PCB ની આકૃતિ દોરો બધા ઘટકો વર્ણવો.
- Q. (a) Explain Batch Processing operating system with diagram. 03
- 2 (અ) આકૃતિ સાથે બેચ પ્રોસેસિંગ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સમજાવો
- (b) Calculate Average Waiting time and Average TAT Using FCFS algorithm for 04
- given schedule:
- | Process | Arrival Time | Burst Time |
|---------|--------------|------------|
| P1 | 0 | 4 |
| P2 | 2 | 3 |
| P3 | 3 | 2 |
| P4 | 5 | 1 |
- (બ) આપેલ શેડ્યુલ માટે FCFS અલ્ગોરિથમનો ઉપયોગ કરીને સરેરાશ પ્રતીક્ષા સમય(વેઇટિંગ ટાઇમ) અને સરેરાશ TAT ની ગણતરી કરો
- | Process | rrival Time | Burst Time |
|---------|-------------|------------|
| P1 | 0 | 4 |
| P2 | 2 | 3 |
| P3 | 3 | 2 |
| P4 | 5 | 1 |
- (c) Enlist all the condition for deadlock to happen and describe Race condition 07
- (ક) with example.
- ડેડલોક થવા માટેની તમામ શરતોની નોંધણી કરો અને ઉદાહરણ સાથે રેસની સ્થિતિનું વર્ણન કરો.
- OR
- Q. (a) Explain Network operating system with diagram. 03

2 (અ) ડાયાગ્રામ સાથે નેટવર્ક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સમજાવો

- (b) Calculate Average Waiting time and Average TAT Using Shortest Job Next algorithm for given schedule: 04

Process	Arrival Time	Burst Time
P1	0	4
P2	2	3
P3	3	2
P4	5	1

- (બ) આપેલ શેડ્યૂલ માટે શોર્ટેસ્ટ જોબ નેક્સ્ટ અલ્ગોરિથમનો ઉપયોગ કરીને સરેરાશ રાહ જોવાનો સમય(વેઇટિંગ ટાઇમ) અને સરેરાશ TATની ગણતરી કરો

Process	Arrival Time	Burst Time
P1	0	4
P2	2	3
P3	3	2
P4	5	1

- (c) Describe Semaphore types and it's operation . 07

- (ક) સેમાફોર પ્રકારો અને તેની કામગીરીનું વર્ણન કરો

- Q. (a) Differentiate Preemptive scheduling with Non-preemptive scheduling. Give at least 3 differences. 03

- (અ) નોન-પ્રીમેપ્ટિવ શેડ્યુલિંગ તથા પ્રીમેપ્ટિવ શેડ્યુલિંગ ના . ઓછામાં ઓછા 3 તફાવતો આપો

- (b) Write short note on segmentation. 04

- (બ) સેગમેન્ટેશન પર ટૂંકી નોંધ લખો

- (c) Describe what is paging? Explain TLB with diagram. 07

- (ક) પેજિંગ શું છે તેનું વર્ણન કરો? આકૃતિ સાથે TLB સમજાવો

OR

- Q. (a) Explain context switch in brief. 03

- (અ) સંક્ષિપ્તમાં કન્ટેક્સ્ટ સ્વીચ સમજાવો

- (b) Write short note on Fragmentation. 04

- (બ) ફ્રેગમેન્ટેશન પર ટૂંકી નોંધ લખો

- (c) Enlist all partition selection strategies and explain it with example. 07

- (ક) તમામ પાર્ટીશન પસંદગી વ્યૂહરચનાઓની યાદી બનાવો અને તેને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો

- Q. (a) Describe physical structure of Disk. 03

- (અ) ડિસ્કની ભૌતિક રચનાનું વર્ણન કરો

- (b) Explain multiple programming with fixed size partition. Implement it using example. 04

- (બ) નિશ્ચિત સાઇઝના પાર્ટીશન સાથે મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ સમજાવો. ઉદાહરણનો ઉપયોગ કરીને તેનો અમલ કરો

- (c) Enlist all disk scheduling algorithm and explain FCFS with example. 07

- (ક) તમામ ડિસ્ક શેડ્યુલિંગ અલ્ગોરિથમનું લિસ્ટ લખી કરો અને ઉદાહરણ સાથે FCFS સમજાવો

OR

- Q. (a) Describe logical structure of Disk. 03
4 (અ) ડિસ્કની લોજિકલ રચનાનું વર્ણન કરો
(b) Explain multiple programming with dynamic size partition. Implement it 04
(બ) using example.
ડાયનેમિક સાઈઝ પાર્ટીશન સાથે મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ સમજાવો. ઉદાહરણનો ઉપયોગ કરીને તેનો અમલ કરો
(c) Enlist all disk scheduling algorithm and explain Elevator algorithm with 07
(ક) example.
તમામ ડિસ્ક શેડ્યુલિંગ અલ્ગોરિધમની નોંધણી કરો અને ઉદાહરણ સાથે એલિવેટર અલ્ગોરિધમ સમજાવો
- Q. (a) Enlist all directory related commands and explain ls command with options. 03
5 (અ) તમામ ડિરેક્ટરી સંબંધિત કમાન્ડની નોંધણી કરો અને વિકલ્પો સાથે LS કમાન્ડ સમજાવો
(b) Explain GREP command with example. 04
(બ) ઉદાહરણ સાથે GREP કમાન્ડ સમજાવો
(c) Write a shellscript to find sum of all individual digits in given 5 digit numbers. 07
(ક) આપેલ 5 અંકોની સંખ્યાઓમાં તમામ અંકોનો સરવાળો શોધવા માટે શેલસ્ક્રીપ્ટ લખો

OR

- Q. (a) Enlist atleast 6 file handling commands and explain cmp command with 03
5 (અ) example.
ઓછામાં ઓછા 6 ફાઇલ હેન્ડલિંગ કમાન્ડ નું લિસ્ટ બનાવો અને cmp આદેશને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો
(b) Explain CHMOD command with example. 04
(બ) ઉદાહરણ સાથે CHMOD કમાન્ડ સમજાવો
(c) Write a shellscript to generate prime numbers from 1 to N where N is any 07
positive integer entered by user.
(ક) 1 થી N સુધીની અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ બનાવવા માટે શેલસ્ક્રીપ્ટ લખો જ્યાં N એ વપરાશકર્તા દ્વારા દાખલ કરેલ કોઈપણ પોઝિટિવ પૂર્ણાંક છે.
