

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3/4 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 3330701

Date: 11-01-2024

Subject Name: 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.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define Operating System and state the goal of OS.
૧. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ વ્યાખ્યાયિત કરો અને OS નું લક્ષ્ય જણાવો.
 2. List the conditions for deadlock to occur.
૨. ડેડલોક થવા માટેની શરતોની સૂચિ બનાવો.
 3. Define virtual memory
૩. વર્ચ્યુઅલ મેમરી વ્યાખ્યાયિત કરો
 4. Differentiate between Program and Process
૪. પ્રોગ્રામ અને પ્રક્રિયા વચ્ચે તફાવત કરો
 5. Write full form of 1. FCFS 2. SJF 3. LRU 4. IPT
૫. 1. FCFS 2. SJF 3. LRU 4. IPT નું પૂર્ણ નામ લખો
 6. Define Fragmentation.
૬. ફ્રેગમેન્ટેશન વ્યાખ્યાયિત કરો.
 7. Define Segmentation.
૭. સેગમેન્ટેશન વ્યાખ્યાયિત કરો.
 8. Define the need of swapping.
૮. સ્વેપિંગ ની જરૂરિયાત જણાવો.
 9. Explain following command 1. wc 2. grep
૯. નીચેના કમાન્ડ 1. wc 2. grep સમજાવો
 10. Write down application of Real Time Operating System
૧૦. રિયલ ટાઇમ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની એપ્લિકેશન લખો
- Q.2** (a) Describe Multiprogramming OS with its advantage and disadvantage **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) મલ્ટિપ્રોગ્રામિંગ ઓએસનું વર્ણન કરો તથા તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Describe multithreading OS with its advantage and disadvantage **03**
(અ) મલ્ટિથ્રેડિંગ ઓએસનું વર્ણન કરો તથા તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો **૦૩**
- (b) Describe Operating System services in detail. **03**
(બ) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ની સર્વિસિસ નું વિગતવાર વર્ણન કરો. **૦૩**
- OR
- (b) Describe the functions of OS in detail. **03**

(બ) OS ના કાર્યોનું વિગતવાર વર્ણન કરો.

૦૩

(c) Consider the set of five processes, whose arrival time & burst time is given below;

૦૪

Process ID	Arrival Time	Burst Time
P1	4	2
P2	1	5
P3	3	3
P4	0	7
P5	2	4

Solve the above problem using **SJF (Shortest job first)** non-preemptive scheduling algorithm to find average waiting time and average turn around time.

(ક) પાંચ પ્રક્રિયાઓના સમૂહને ધ્યાનમાં લો, જેનો Arrival time અને Burst time નીચે આપેલ છે;

૦૪

Process ID	Arrival Time	Burst Time
P1	4	2
P2	1	5
P3	3	3
P4	0	7
P5	2	4

SJF (સૌથી ટૂંકી નોકરી પ્રથમ) નોન-પ્રીમેપ્ટિવ શેડ્યુલિંગ અલ્ગોરિધમનો ઉપયોગ કરીને average waiting time and average turn around time શોધો.

OR

(c) Consider the set of four processes, whose arrival time & burst time is given below;

૦૪

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

Solve the above problem using **RR (ROUND ROBIN)** scheduling algorithm to find average waiting time and average turn around time. (**Note** : consider Time quantum = 02 units)

(ક) ચાર પ્રક્રિયાઓના સમૂહને ધ્યાનમાં લો, જેનો Arrival time અને Burst time નીચે આપેલ છે;

૦૪

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

RR (ROUND ROBIN) શેડ્યુલિંગ અલ્ગોરિધમનો ઉપયોગ કરીને average waiting time and average turn around time શોધો.

(નોંધ: ટાઇમ ક્વોન્ટમ = 02 યુનિટ).

(d) Describe Life Cycle of Process with necessary transition diagram.

૦૪

(S) Life cycle of process જરૂરી આકૃતિ સાથે સમજાવો.

૦૪

		OR	
	(d)	Describe each element of Process Control Block.	04
	(5)	પ્રોસેસ કન્ટ્રોલ બ્લોકના દરેક ઘટકનું વર્ણન કરો.	૦૪
Q.3	(a)	Differentiate between preemptive scheduling and non preemptive scheduling.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ)	પ્રીમેપ્ટિવ શેડ્યૂલિંગ અને નોન-પ્રીમેપ્ટિવ શેડ્યૂલિંગ વચ્ચે તફાવત કરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Describe CPU bound process and I/O Bound process with example.	03
	(અ)	ઉદાહરણ સાથે CPU બાઉન્ડ પ્રોસેસ અને I/O બાઉન્ડ પ્રોસેસ નું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b)	Describe Contiguous memory allocation with advantage and disadvantage.	03
	(બ)	કન્ટીજ્યુસ મેમરી અલોકેશન તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે વર્ણવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Describe non-contiguous memory allocation with advantage and disadvantage.	03
	(બ)	નોન-કન્ટીજ્યુસ મેમરી અલોકેશન તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે વર્ણવો.	૦૩
	(c)	Describe basic paging method in detail with advantage and disadvantage.	04
	(ક)	બેઝિક પેજિંગ પદ્ધતિ તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે વિગતવાર વર્ણવો.	૦૪
		OR	
	(c)	List the strategies to select memory partition. And describe all partition strategy in detail with proper example.	04
	(ક)	મેમરી પાર્ટીશન પસંદ કરવા માટેની વ્યૂહરચનાઓની યાદી બનાવો. અને યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે તમામ પાર્ટીશન વ્યૂહરચનાનું વિગતવાર વર્ણન કરો.	૦૪
	(d)	Describe deadlock prevention strategy in detail	04
	(5)	ડેડલોક પ્રિવેન્શન નુ વિગતવાર વર્ણન કરો	૦૪
		OR	
	(d)	Define resource and differentiate pre-emptable resources and non pre-emptable resources	04
	(5)	રિસોર્સને વ્યાખ્યાયિત કરો અને પ્રી-એમ્ટેબલ રિસોર્સનો અને નોન-પ્રી-એમ્ટેબલ રિસોર્સનનો તફાવત આપો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain linux directory structure	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	linux ડિરેક્ટરીનું માળખું સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain any 3 directory commands	03
	(અ)	કોઈપણ ૩ ડિરેક્ટરી આદેશો સમજાવો	૦૩
	(b)	Write a shell script to find maximum from given 3 numbers	04
	(બ)	આપેલ ૩ નંબરોમાંથી મહત્તમ શોધવા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો	૦૪
		OR	
	(b)	Write a shell script to sum of 1 to 10 using any loop	04
	(બ)	કોઈપણ લૂપનો ઉપયોગ કરીને ૧ થી ૧૦ ના સરવાળા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો	૦૪
	(c)	List Directory structures and describe any one with its advantage and disadvantage	07
	(ક)	ડિરેક્ટરી સ્ટ્રક્ચર્સની સૂચિ બનાવો અને તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે કોઈપણ એક નું વર્ણન કરો	૦૭
Q.5	(a)	Differentiate between logical address space and physical address space	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	લોજિકલ એડ્રેસ સ્પેસ અને ફિઝિકલ એડ્રેસ સ્પેસ વચ્ચે તફાવત કરો	૦૪
	(b)	Describe following commands 1. PWD 2. ls 3. mkdir 4. cat	04

- (બ) નીચેના આદેશોનું વર્ણન કરો ૦૪
1. PWD 2. ls 3. mkdir 4. cat
- (c) List Disk allocation methods and describe linked allocation method in detail ૦૩
- (ક) ડિસ્ક ફાળવણી પદ્ધતિઓની સૂચિ બનાવો અને લિંક કરેલ ફાળવણી પદ્ધતિનું વિગતવાર વર્ણન કરો ૦૩
- (d) Write a shell script to create simple calculator ૦૩
- (ડ) કેલ્ક્યુલેટર બનાવવા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો ૦૩
