

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 4330703****Date: 21-07-2023****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.

- Q.1**
- (a) What is Operating System? Explain needs of Operating System. **03**
 (અ) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ શું છે? ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની જરૂરિયાતો સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain Operating System Services. **04**
 (બ) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની સર્વિસ સમજાવો. **૦૪**
- (c) Write shot note on: Multiprogramming O.S and Multithreading O.S. **07**
 (ક) શોટ નોટ લખો: મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ O.S અને મલ્ટિથ્રેડિંગ O.S. **૦૭**

OR

- (c) Write shot note on: Multitasking O.S and Real Time O.S. **07**
 (ક) શોટ નોટ લખો: મલ્ટીટાસ્કિંગ O.S અને રીયલ ટાઈમ O.S. **૦૭**
- Q.2**
- (a) Explain Process Life Cycles. **03**
 (અ) પ્રોસેસ લાઇફ સાયકલ સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain CPU bound process and I/O bound Process with example. **04**
 (બ) CPU બાઉન્ડ પ્રક્રિયા અને I/O બાઉન્ડ પ્રક્રિયાને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. **૦૪**
- (c) Calculate Average waiting time and average turnaround time for FCFS algorithm with gantt chart for following data. **07**
 (ક) નીચેના ડેટા માટે ગેન્ટ ચાર્ટ સાથે FCFS અલ્ગોરિધમ માટે એવેરેજ સમય અને એવેરેજ ટર્નઅરાઉન્ડ સમયની ગણતરી કરો. **૦૭**

Process	Arrival Time	Time Required for Completion
P0	1	5
P1	4	7
P2	6	2
P3	7	6

OR

- Q.2**
- (a) What is deadlock? Explain four conditions for deadlock to occur. **03**
 (અ) ડેડલોક શું છે? ડેડલોક થવા માટેની ચાર શરતો સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain Process Control Block in detail. **04**
 (બ) પ્રોસેસ કંટ્રોલ બ્લોકને વિગતવાર સમજાવો. **૦૪**
- (c) Calculate Average waiting time and average turnaround time for RR algorithm with gantt chart for following data. Consider that the time quantum is 4ms. **07**

- (ક) નીચેના ડેટા માટે ગેન્ટ ચાર્ટ સાથે આરઆર અલ્ગોરિધમ માટે એવ્રેજ સમય અને એવ્રેજ ટર્નઅરાઉન્ડ સમયની ગણતરી કરો. ધ્યાનમાં લો કે સમય ક્વોન્ટમ ૪ms છે. ૦૭

Process	Arrival Time	Time Required for Completion
P0	1	5
P1	4	7
P2	6	2
P3	7	6

- Q.3 (a) Explain Race Condition. 03
 (અ) રેસ કંડીશન સમજાવો. ૦૩
 (b) Explain long term, medium term and short term schedulers. 04
 (બ) લોંગ ટર્મ, મીડીયમ ટર્મ અને શોર્ટ ટર્મ શેડ્યુલર્સ સમજાવો. ૦૪
 (c) Write a short note on memory relocation and protection. 07
 (ક) મેમરી રિલોકેશન અને પ્રોટેક્શન પર ટૂંકી નોંધ લખો. ૦૭

OR

- Q.3 (a) Explain Mutual Exclusion in detail. 03
 (અ) મ્યુચ્યુઅલ એક્સક્લુઝનને વિગતવાર સમજાવો. ૦૩
 (b) What is thread? Explain Benefits of using threads. 04
 (બ) થ્રેડ શું છે? થ્રેડનો ઉપયોગ કરવાના ફાયદા સમજાવો. ૦૪
 (c) What is swapping? Explain with example. 07
 (ક) સ્વેપિંગ શું છે? ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૭

- Q.4 (a) Explain Multiprogramming with Fixed Partitions. 03
 (અ) ફિક્સ્ડ પાર્ટીશન સાથે મલ્ટિપ્રોગ્રામિંગ સમજાવો. ૦૩
 (b) Differentiate: External fragmentation Vs Internal Fragmentation. 04
 (બ) તફાવત કરો: બાહ્ય ફ્રેગમેન્ટેશન Vs આંતરિક ફ્રેગમેન્ટેશન. ૦૪
 (c) Explain address translation in paging. 07
 (ક) પેજિંગમાં એડ્રેસ ટ્રાન્સલેશન સમજાવો. ૦૭

OR

- Q.4 (a) Explain Multiprogramming with Dynamic Partitions. 03
 (અ) ડાયનેમિક પાર્ટીશન સાથે મલ્ટિપ્રોગ્રામિંગ સમજાવો. ૦૩
 (b) Explain Physical structures of Hard disk. 04
 (બ) હાર્ડ ડિસ્કનું ફિઝિકલ સ્ટ્રક્ચર સમજાવો. ૦૪
 (c) Write a short not on the disk space allocation method. 07
 (ક) ડિસ્ક સ્પેસ એલોકેશન મેથડ પર ટૂંકમાં નોંધ લખો. ૦૭

- Q.5 (a) Explain file operation in details. 03
 (અ) ફાઈલ ઓપરેશન વિગતવાર સમજાવો. ૦૩
 (b) Explain various directory related commands in Linux. 04
 (બ) લિનક્સમાં વિવિધ ડિરેક્ટરી સંબંધિત કમાન્ડ સમજાવો. ૦૪
 (c) Write a shell script to find the maximum out of three numbers. 07
 (ક) ત્રણમાંથી મહત્તમ સંખ્યા શોધવા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો. ૦૭

OR

- Q.5 (a) Explain Linux architecture in detail. 03
 (અ) લીનક્સ આર્કિટેક્ચરને વિગતવાર સમજાવો. ૦૩
 (b) Explain following Linux Commands: chmod, ls, wc & cat. 04
 (બ) નીચેના લિનક્સ કમાન્ડ સમજાવો: chmod, ls, wc અને cat.. ૦૪
 (c) Write a shell script to find the sum of all digits of a given number. 07
 (ક) આપેલ સંખ્યાના તમામ અંકોનો સરવાળો શોધવા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો. ૦૭
