

**Subject: - (Operating System) (09CT0306)****Date:-17/10/2019****Total Marks:-100****Time: - 03:00 hours****Instructions:**

1. Attempt all questions. (બધા પ્રશ્નો ફરજિયાત છે. વિકલ્પો આંતરિક છે.)
2. Make suitable assumptions wherever necessary. (જ્યાં જરૂરી હોય ત્યાં યોગ્ય ધારણાઓ બનાવો.)
3. Figures to the right indicate full marks. (જમણી બાજુનાં અંકો પ્રશ્નનાં ગુણ દર્શાવે છે.)
4. English version is authentic. (અંગ્રેજી આવૃત્તિ અધિકૃત છે)

**Question: 1/પ્રશ્ન.૧.**

(a) Match the following.

[10]

A	B
Semaphore	Disk
Process	OS
Quantum Time	Shell
Paging	Mutual Exclusion
Attributes	Synchronization Variable
ARM	Round Robin
Interface	Program under execution
Critical Section	Memory
Deadlock	File
Script	Shared Variable

(અ) જોડકા જોડો અને સાચો ઉત્તર નવી કોલમ માં લખો.

[૧૦]

A	B
Semaphore	Disk
Process	OS
Quantum Time	Shell
Paging	Mutual Exclusion
Attributes	Synchronization Variable
ARM	Round Robin
Interface	Program under execution
Critical Section	Memory
Deadlock	File
Script	Shared Variable

(b) Short Que. (answer in one sentence) [10]

1. Full form
  - i. FCFS
  - ii. SJF
  - iii. SRTF
  - iv. RR
  - v. IPC.
2. I am a light weight process. Who am I?
3. I am a fix amount of time in Round robin scheduling. Who am I?
4. I am a shared variable x and to store my value in memory I required ----- operation.
5. You have learned \_\_\_\_\_ Scripting language in lab.
6. How many characteristics deadlock have?

(બ) એક વાક્ય માં ઉત્તર આપો. [૧૦]

1. Full form લખો.
  - i. FCFS ii. SJF iii. SRTF iv. RR v. IPC.
2. હું હળવા વજનની પ્રક્રિયા છું. હું કોણ છું?
3. હું રાઉન્ડ રોબિન શેડ્યૂલ કરવામાં સમયનો એક નિશ્ચિત રકમ છું. હું કોણ છું?
4. હું એક વહેંચાયેલ ચલ x છું. મારું મૂલ્ય મેમરીમાં સંગ્રહિત કરવા માટે, મારે ----- .operation જરૂરી છે.
- 5 તમે લેબમાં \_\_\_\_\_ સ્ક્રિપ્ટિંગ ભાષા શીખી છે.
6. ડેડલોકમાં કેટલી લાક્ષણિકતાઓ છે?

**Question: 2/ પ્રશ્ન. ૨.**

- (a) Write and explain all the types of OS. [08]
- (અ) OS ના પ્રકારો સમજાવો. [૮]
- (b) What is an Operating System? Draw Architecture diagram and explain it. [08]
- (બ) OS શું છે? આર્કિટેક્ચર ડાયાગ્રામ દોરો અને તેને સમજાવો. [૮]

**OR**

- (b) What are the two types of softwares we have learned? Explain. Also write down Goals of Operating system. [08]
- (બ) આપણે શીખ્યા તે બે પ્રકારનાં softwares કયા છે? સમજાવો. OSના લક્ષ્યો પણ લખો. [૮]

**Question: 3/ પ્રશ્ન.3.**

- (a) Draw and Explain Process life cycle Diagram. [08]  
 (અ) Process life Cycle આકૃતિ દોરો અને સમજાવો. [૮]
- (b) What is Shared Variable. What are the operations used by Shared variable. Explain it. [04]  
 (બ) Shared Variable શું છે. Shared variable દ્વારા વપરાય તે ઓપરેશન્સ સમજાવો.
- (c) Write a note on IPC. [04]  
 (ક) આઈપીસી પર એક નોંધ લખો. [04]

**OR**

- (a) Write and Explain Semaphores and Monitors in operating system. [08]  
 (અ) સેમાફોર્સ અને મોનિટર લખો અને સમજાવો. [૮]
- (b) Explain Deadlock prevention. [04]  
 (બ) ડેડલોક નિવારણ સમજાવો. [04]
- (c) Draw Process allocation graph for given details. [04]  
 Time Interval 4s.

P1	Preemptive	(3,6)(9,12)
P2	Non Preemptive	11s
P3	Preemptive	(4,8)(10,13)(15,17)
P4	Non Preemptive	13s

- (ક) આપેલ વિગતો માટે પ્રક્રિયા ફાળવણીનો ગ્રાફ દોરો. [04]  
 Time Interval 4s.

P1	Preemptive	(3,6)(9,12)
P2	Non Preemptive	11s
P3	Preemptive	(4,8)(10,13)(15,17)
P4	Non Preemptive	13s

**Question: 4/ પ્રશ્ન.૪.**

- (a) What are the two states of Deadlock Avoidance? Calculate safe sequence using Bankers algorithm for below mentioned details. [08]

PID	MAX	ALLOCATION	AVAILABLE
	A B C	A B C	A B C
P1	0 0 1	0 0 1	1 5 2
P2	1 7 5	1 0 0	
P3	2 3 5	1 3 5	
P4	0 6 5	0 6 3	

(અ) ડેડલોક ટાળવાની બે સ્થિતિઓ શું છે? નીચે જણાવેલ વિગતો માટે બેન્કર્સ અલ્ગોરિધમનો ઉપયોગ કરીને સલામત ક્રમની ગણતરી કરો. [૮]

PID	MAX	ALLOCATION	AVAILABLE
	A B C	A B C	A B C
P1	0 0 1	0 0 1	1 5 2
P2	1 7 5	1 0 0	
P3	2 3 5	1 3 5	
P4	0 6 5	0 6 3	

(b) What will be the average waiting time for FCFS and SJF algorithms for given details? [04]

PID	AT	BT
P0	0	5
P1	1	3
P2	2	8
P3	3	6

(બ) આપેલ વિગતો માટે એફસીએફએસ અને એસજેએફ એલ્ગોરિધમ્સનો સરેરાશ વેઇટિંગ સમય કેટલો હશે? [04]

PID	AT	BT
P0	0	5
P1	1	3
P2	2	8
P3	3	6

(c) Write a shell script to make a calculator for addition , subtraction, multiplication, division. [04]

(ક) Addition, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગ માટે કેલ્ક્યુલેટર બનાવવા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો. [04]

**OR**

(a) Write and explain Critical section and Mutual Exclusion. [08]

(અ) Critical section and Mutual Exclusion. લખો અને સમજાવો. [૮]

(b) Calculate Average Waiting time for SRTF and Round robin for given details. [04]  
Quantum Time 5s

PID	AT	BT
P1	0	21
P2	1	3
P3	2	6
P4	3	2

(બ) આપેલ વિગતો માટે એસઆરટીએફ અને રાઉન્ડ રોબિનની સરેરાશ પ્રતીક્ષા સમયની ગણતરી કરો.

Quantum Time 5s

[04]

PID	AT	BT
P1	0	21
P2	1	3
P3	2	6
P4	3	2

(c) Write down the OS services.

[04]

(ક) OS Services લખો.

[04]

**Question: 5/ પ્રશ્ન.૫.**

(a) What are the file attributes and operations performed on File?

[08]

(અ) ફાઇલ એટ્રિબ્યુટ્સ અને ઓપરેશન્સ શું છે?

[૮]

(b) Write and explain types of Directories.

[04]

(બ) ડિરેક્ટરીઓનાં પ્રકારો લખો અને સમજાવો.

[04]

(c) Explain: Paging with diagram.

[04]

(ક) સમજાવો: આકૃતિ સાથે પેજીંગ.

[04]

**OR**

(a) Draw and explain Disk structure.

[08]

(અ) ડિસ્ક સ્ટ્રક્ચર દોરો અને સમજાવો.

[૮]

(b) Write a short note on Fragmentation.

[04]

(બ) Fragmentation સમજાવો.

[04]

(c) Explain: Segmentation.

[04]

(ક) Segmentation સમજાવો.

[04]

**Question: 6/ પ્રશ્ન.૬.**

(a) Write down Shell Script to check whether the string is palindrome or not.

[08]

(અ) શબ્દમાળા પેલિન્ડ્રોમ છે કે કેમ તે ચકાસવા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો.

[૮]

(b) What is Context switch? Explain with appropriate diagram.

[04]

(બ) Context સ્વિચ શું છે? યોગ્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.

[04]

(c) Write down your understanding for Contiguous and Non-contiguous memory allocation.

[04]

(ક) સતત અને અસ્પષ્ટ મેમરી ફાળવણી માટે તમારી સમજ લખો.

[04]

**OR**

- (a) Write a Shell Script to print given string in reverse order. [08]  
(અ) આપેલા શબ્દમાળાને reverse ક્રમમાં છાપવા માટે શેલ સ્ક્રિપ્ટ લખો. [૮]
- (b) Write down explanation about preemptive and non-preemptive scheduling algorithms. [04]  
(બ) Preemptive અને Non preemptive સમયપત્રક ગણિતીક નિયમો વિશે સમજૂતી લખો. [04]
- (c) What is Physical and Logical address scheme? [04]  
(ક) Physical and Logical address scheme માટે તમારી સમજ લખો. [04]

**\*\*Best of Luck (શુભેચ્છા)\*\***