

Roll No.
4000 20/20/30/40

NP-804

March-April 2026
B.C.A. (First Year) (4 Y.D.C.) Examination
OPERATING SYSTEM
गौण प्रश्न-पत्र : II
Minor Paper-II

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

[Min. Marks : 25

नोट : सभी खण्ड अनिवार्य हैं। प्रत्येक खण्ड में दिए निर्देशों का पालन करें। सभी के लिए अंक विभाजन योजना प्रश्न-पत्र में दर्शाये अनुसार होगी। दृष्टिबाधित छात्रों के लिए 60 मिनट अतिरिक्त समय दिया जाएगा।

विश्वविद्यालय के पास अंक विभाजन के परिवर्तन का अधिकार सुरक्षित है।

Each Section is compulsory. Follow the instruction given in each Section. The marks distribution is same as shown in the question paper. The blind students will be given 60 minutes extra time.

University has all rights to change the distribution of marks.

खण्ड 'अ' (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

Section A (Objective Type Questions)

6×1=6

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

1. निम्नलिखित में से कौनसा भारत में विकसित Linux distribution है ?

- | | |
|------------|---------------------|
| (अ) उबंटू | (ब) आर्यभट्ट लिनक्स |
| (स) फेडोरा | (द) डेबियन |

Which of the following is an Indian-developed Linux distribution ?

- | | |
|------------|---------------------|
| (a) Ubuntu | (b) Aryabhatt Linux |
| (c) Fedora | (d) Debian |

2. निम्नलिखित में कौनसी डेडलॉक की आवश्यक शर्त नहीं है ?

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| (अ) म्यूचुअल एक्सक्लूजन | (ब) सर्कुलर वेट |
| (स) होल्ड एंड वेट | (द) मल्टी-थ्रेडिंग |

Which of the following is *not* a necessary condition for deadlock ?

- | | |
|----------------------|---------------------|
| (a) Mutual Exclusion | (b) Circular Wait |
| (c) Hold and wait | (d) Multi-threading |

3. कौनसा शेड्यूलिंग एल्गोरिद्म ज्ञात प्रक्रियाओं के सेट के लिए न्यूनतम औसत प्रतीक्षा समय देता है ?

- (अ) FCFS (ब) SJF
(स) Round Robin (द) SRTN

Which scheduling algorithm gives the minimum average waiting time for a known set of processes ?

- (a) FCFS (b) SJF
(c) Round Robin (d) SRTN

4. कौनसी डायरेक्टरी संरचना sharing की अनुमति देती है लेकिन cycle बनने से रोकती है ?

- (अ) सिंगल लेवल (ब) टू लेवल
(स) ट्री (द) असाइक्लिक ग्राफ

Which directory structure allows sharing but avoids cycle ?

- (a) Single level (b) Two level
(c) Tree (d) Acyclic graph

5. लिनक्स में उपयोगकर्ता के होम फोल्डर किस डायरेक्टरी में होते हैं ?

- (अ) /root (ब) /mnt
(स) /home (द) /bin

Which directory in Linux contains user home folders ?

- (a) /root (b) /mnt
(c) /home (d) /bin

6. डिस्क पार्टीशन देखने के लिए कौनसा कमांड उपयोग होता है ?

- (अ) ls (ब) fdisk
(स) cat (द) chmod

Which command is used to view disk partitions ?

- (a) ls (b) fdisk
(c) cat (d) chmod

खण्ड 'ब' (लघु उत्तरीय प्रश्न)

Section B (Short Answer Type Questions)

5×8=40

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।

All questions are compulsory.

1. आधुनिक कम्प्यूटिंग में ओपन-सोर्स सॉफ्टवेयर का महत्त्व समझाइए ।

Explain the significance of Open-Source Software in modern computing.

अथवा (Or)

BOSS ऑपरेटिंग सिस्टम क्या है? इसकी विशेषताएँ बताइए ।

What is BOSS operation system ? Write its features.

2. प्रोसेस को परिभाषित कीजिए । प्रोसेस की विभिन्न स्टेट्स को समझाइए ।

Define Process. Explain different states of a process.

अथवा (Or)

टाइम-शेयरिंग ऑपरेटिंग सिस्टम की अवधारणा एवं कार्यविधि को समझाइए ।

Explain the concept and working of time-sharing operating system.

3. पेज फाल्ट क्या है ? FIFO (3 फ्रेम) के लिए निम्न पेज रेफरेन्स पर पेज फाल्ट की संख्या निकाले : 1, 2, 3, 2, 4, 1 ।

What is Page Fault ? A process refers to pages : 1, 2, 3, 2, 4, 1. Using FIFO with 3 frames, find the number of page faults.

अथवा (Or)

डेडलॉक होने के लिए आवश्यक और पर्याप्त शर्तें समझाइए ।

Explain necessary and sufficient conditions for deadlock.

4. आंतरिक और बाह्य फ्रैगमेंटेशन क्या होते हैं ? उदाहरण सहित समझाइए ।

What are Internal and External fragmentation ? Explain with examples.

अथवा (Or)

वर्चुअल मेमोरी क्या है ?

What is Virtual Memory ?

5. लिनक्स में हार्ड ड्राइव को कैसे पार्टिशन किया जाता है ?

How do you partition a hard drive in Linux ?

अथवा (Or)

CLI OS एवं GUI OS के बीच अंतर बताइए ।

Differentiate between CLI OS and GUI OS.

खण्ड 'स' (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Section C (Long Answer Type Questions)

2×12=24

नोट : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

Attempt any Two questions.

1. आर्यभट्ट लिनक्स क्या है ? इसके विकास एवं प्रमुख घटकों को समझाइए ।

What is Aryabhata Linux ? Discuss its development and key components.

2. प्रीएम्प्टिव एवं नॉन-प्रीएम्प्टिव शेड्यूलिंग एल्गोरिथम की तुलना कीजिए । FCFS और राउंड रॉबिन प्रोसेस शेड्यूलिंग एल्गोरिथम को उपयुक्त उदाहरण द्वारा समझाइए ।

Compare Pre-emptive and Non-preemptive scheduling algorithm. Explain FCFS and Round Robin process scheduling algorithm using suitable example.

3. फाइल सिस्टम क्या है ? फाइल सिस्टम के कार्य समझाइए । संक्षेप में विभिन्न डायरेक्टरी स्ट्रक्चर को समझाइए ।
What is file system ? Explain functions of file system. Briefly explain different directory structure.

4. मान लीजिए कि एक डिस्क ड्राइव में 200 सिलेंडर हैं, जिनकी संख्या 0 से 199 तक है । कार्य कतार है :
23, 89, 132, 42, 187.

निम्नलिखित डिस्क शेड्यूलिंग एल्गोरिथम के लिए कुल दूरी निर्धारित कीजिए :

- (i) FCFS
- (ii) SCAN
- (iii) C-SCAN
- (iv) LOOK

Suppose a disk drive has 200 cylinders, numbered from 0 to 199. The work queue is :

23, 89, 132, 42, 187.

Determine the total distance for the following disk scheduling algorithm :

- (i) FCFS
- (ii) SCAN
- (iii) C-SCAN
- (iv) LOOK

5. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) सुन्दर पिचाई के तकनीकी योगदान
- (ब) डिमाण्ड पेजिंग
- (स) लिनक्स कर्नल का महत्त्व
- (द) लिनक्स का Inode table ।

Write short note on the following :

- (a) Contributions of Sundar Pichai to technology
- (b) Demand Paging
- (c) Importance of Linux Kernel
- (d) Inode table in Linux.

