

Total number of printed pages-19

3 (Sem-3/CBCS) CSC/TCA/TIT (HG/RC)

2024

**COMPUTER SCIENCE/
COMPUTER APPLICATION/
INFORMATION TECHNOLOGY**

(Honours Generic/Regular)

Answer the Questions from any one Option.

OPTION-A

Paper : CSC-HG-3016

(Programming in Python)

OPTION-B

Paper : CSC-HG-3026

**(Computer Network and Internet
Technologies)**

OPTION-C

Paper : CSC-HG-3036/CSC-RC-3016/TCA-HG-3016

(Operating Systems)

OPTION-D

Paper : CSC-HG-3046/TIT-RC-3016

(ITC Hardware)

Full Marks : 60

Time : Three hours

**The figures in the margin indicate
full marks for the questions.**

Contd.

OPTION-A

Paper : CSC-HG-3016

(Programming in Python)

1. Answer the following questions : $1 \times 7 = 7$

(a) The process of finding and fixing errors in a computer program is called _____.
(Fill in the blank)

(b) Extension of Python file is _____.
(Fill in the blank)

(c) Value of the expression $4 + 3\%5$ is _____.
(Fill in the blank)

(d) _____ is used in Python to make single line comment.

(e) Python allows function arguments to have default values.
(State True or False)

(f) Python string is an immutable data type.
(State True or False)

(g) An exception is an unexpected event that occurs during program execution.
(State True or False)

2. Define the following terms : $2 \times 4 = 8$

(a) Algorithm

(b) Indentation

(c) Multiple assignment

(d) Python shell

3. Answer **any three** of the following :

$5 \times 3 = 15$

(a) What is the difference between top-down and bottom-up programming?

(b) Describe the structure of a Python program.

(c) Describe input and output statements of Python.

(d) Define class and object.

(e) What are the differences between string and list?

4. Answer **any three** of the following questions :

$10 \times 3 = 30$

(a) Explain **any five** string-related built-in functions.

(b) Explain different types of errors in programming.

(c) Explain the difference among break, continue and pass.

- (d) Write a program to generate Fibonacci series.
- (e) Write a program to find GCD of two numbers.
- (f) Write a program to perform linear and binary search on a list.

OPTION-B

Paper : CSC-HG-3026

(Computer Network and Internet Technologies)

Answer **either** in English **or** in Assamese.

1. Answer the following questions : 1×7=7

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) WWW stands for _____.
WWW ৰ অৰ্থ হ'ল _____।
- (b) What is client-server network?
Client-server নেটৱৰ্ক মানে কি?
- (c) What is web server?
Web server মানে কি?
- (d) Mention the names of different types of lists used in HTML.
HTML ত ব্যৱহৃত বিভিন্ন list সমূহৰ নাম উল্লেখ কৰা।
- (e) TCP/IP model has _____ numbers of layers.
TCP/IP ত _____ সংখ্যক স্তৰ থাকে।

(f) What is extranet?

extranet মানে কি?

(g) What is M-commerce?

M-commerce মানে কি?

2. Answer the following questions : $2 \times 4 = 8$

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is cascading style sheet?

Cascading style sheet মানে কি?

(b) What is FTP?

FTP মানে কি?

(c) What is switch and router?

Switch আৰু router মানে কি?

(d) What is URL?

URL মানে কি?

3. Answer **any three** from the following questions : $5 \times 3 = 15$

তলৰ যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Write about different types of computer networks.

বিভিন্ন ধৰণৰ কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কৰ বিষয়ে লিখা।

(b) Write about different data types available in JavaScript.

JavaScript ত উপলব্ধ বিভিন্ন data type সমূহৰ বিষয়ে লিখা।

(c) Write about synchronous and asynchronous data transmission.

Synchronous আৰু asynchronous ডাটা ট্ৰান্সমিছনৰ বিষয়ে লিখা।

(d) Write about co-axial cable and optical-fibre cable.

Co-axial cable আৰু optical-fiber cable ৰ বিষয়ে লিখা।

(e) Write about different components of a data communication system.

ডাটা কমিউনিকেশ্যন পদ্ধতি এটাৰ বিভিন্ন অংশসমূহৰ বিষয়ে লিখা।

4. Answer **any three** questions from the following : $10 \times 3 = 30$

তলত উল্লেখ কৰা যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Briefly explain about OSI reference model.

OSI reference model ৰ বিষয়ে লিখা।

(b) Briefly explain about different types of LAN topologies.

বিভিন্ন LAN topologies ৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

(c) Write a JavaScript program to check whether an input number is prime or not.

এটা input সংখ্যা মৌলিক হয় নে নহয় তাক চাবলৈ এটা JavaScript program লিখা।

(d) What is search engine? How does search engine work? Briefly explain the component of a search engine.

Search engine মানে কি? Search engine য়ে কেনেকৈ কাম কৰে? Search engine ৰ অংশসমূহৰ বিষয়ে লিখা।

(e) Write about different HTML tags used to display data in tabular form. Write an example to create a table using HTML tags.

ডাটাবোৰ tabular form ত দেখাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা HTML Tag সমূহৰ বিষয়ে লিখা। HTML Tag সমূহ ব্যৱহাৰ কৰি table এখন বনোৱাৰ উদাহৰণ দিয়া।

(f) Briefly explain the elements used to create a HTML form. Also create a HTML form to show the use of the elements by creating the following informations :

HTML form বনাওঁতে ব্যৱহাৰ কৰা বিভিন্ন

উপাদানসমূহৰ বিষয়ে লিখা। লগতে তলত দিয়া তথ্যসমূহ ব্যৱহাৰ কৰি HTML form ৰ উপাদানসমূহৰ ব্যৱহাৰ দেখুওৱা :

(i) Name :

(ii) Roll no :

(iii) Class : 1st Sem/2nd Sem/3rd Sem/4th Sem

(iv) Course : Computer Science

(v) Gender : Male/Female

(vi) Address :

(vii) Year :

(viii) Reset/submit button

OPTION-C

Paper : CSC-HG-3036/CSC-RC-3016/TCA-HG-3016

(Operating Systems)

Answer either in English or in Assamese.

1. Answer the following questions as directed :
1×7=7

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ নিৰ্দেশানুযায়ী উত্তৰ লিখা :

- (a) _____ is the system call to create a new process in POSIX.

(Fill in the blank)

POSIX-ত নতুন প্ৰক্ৰিয়া তৈয়াৰ কৰিবলৈ _____ system call লাগে।
(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

- (b) _____ is a POSIX system call to send a signal to a process.

(Fill in the blank)

POSIX ত _____ system callৰ সহায়ত প্ৰক্ৰিয়া এটালৈ সংকেত পঠিয়াব পাৰি।
(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

- (c) Each process has its own address space.

(State true or false)

প্ৰত্যেক প্ৰক্ৰিয়াৰ নিজা address space থাকে।
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (d) All the threads in a process share a common address space.

(State true or false)

এটা প্ৰক্ৰিয়াৰ সকলো threadএ সৰ্বজনীন address space ব্যৱহাৰ কৰে।
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (e) Shortest-job-first scheduling is primarily used for interactive systems.
(State true or false)

Interactive systemত সাধাৰণতে shortest-job-first scheduling ব্যৱহৃত হয়।
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (f) Sometimes segmentation and paging are combined to provide a two-dimensional virtual memory.

(State true or false)

কেতিয়াবা segmentation আৰু paging একত্ৰ কৰি two-dimensional virtual memory প্ৰদান কৰা হয়।
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (g) Grep is a pattern matching utility.
(State true or false)

Grep এটা pattern matching utility হয়।
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

2. Answer the following questions : 2×4=8

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) What are the two main functions of an operating system?

এটা অপাৰেটিং চিষ্টেমৰ দুটা প্ৰধান কৰ্ম কি কি?

(b) What is the difference between timesharing and multiprogramming systems?

Timesharing আৰু multiprogramming systemৰ পাৰ্থক্যবোৰ কি?

(c) What is the difference between a physical address and a virtual address?

Physical address আৰু virtual addressৰ পাৰ্থক্যবোৰ কি?

(d) What is the difference between preemptive and non-preemptive scheduling?

Preemptive আৰু non-preemptive schedulingৰ পাৰ্থক্যবোৰ কি?

3. Answer **any three** of the following questions :

5×3=15

যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) What are the different types of operating system? Give brief introduction of each.

বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ অপাৰেটিং চিষ্টেমবোৰ কি কি? প্ৰতিটোৰ চমু পৰিচয় দিয়া।

(b) What are the design goals in building an operating system?

অপাৰেটিং চিষ্টেমৰ পৰিকল্পনা লক্ষ্যবোৰ কি কি?

(c) What is process hierarchy? Explain.

প্ৰচেছ অনুক্ৰম কি? বৰ্ণনা কৰা।

(d) What is shell? Write the syntax of loops used in shell script.

Shell কি? Shell scriptত ব্যৱহাৰ হোৱা loop বোৰৰ syntax লিখা।

(e) What kind of hardware support is needed for a paged virtual memory to work?

Paged virtual memory কাৰ্যক্ষম কৰিবলৈ কি প্ৰকাৰৰ হাৰ্ডৱেয়াৰ প্ৰয়োজন হয়?

4. Answer **any three** of the following questions :

10×3=30

যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Define process and thread. What is the advantage of implementing threads in user space? What is the disadvantage?

2+2+3+3=10

Process আৰু threadৰ সংজ্ঞা লিখা। User space ত thread ৰ বাস্তৱায়ন কৰাৰ সুবিধাবোৰ কি? অসুবিধাবোৰ কি?

(b) Briefly explain **any two** non-preemptive scheduling algorithm.

যিকোনো দুটা non-preemptive scheduling algorithm বৰ্ণনা কৰা।

(c) Write a shell script to accept a login name. If not a valid login name display message—"Invalid login name".

Login name গ্ৰহণ কৰিবলৈ এটা shell script লিখা। Login name বৈধ নহলে "Invalid login name" বার্তা প্ৰদৰ্শন কৰা।

(d) Write a shell script to merge the contents of three files, sort the contents and then display them page by page.

তিনিটা ফাইলৰ তথ্য সংযোজন কৰিবলৈ এটা shell script লিখা আৰু পৃষ্ঠায় পৃষ্ঠা প্ৰদৰ্শন কৰা।

(e) Briefly explain memory allocation strategies.

Memory allocation কৌশলবোৰ বৰ্ণনা কৰা।

(f) Explain the difference between internal fragmentation and external fragmentation. Which one occurs in paging system?

Internal fragmentation আৰু external fragmentation-ৰ পাৰ্থক্যবোৰ বৰ্ণনা কৰা। Paging systemত কোনটো হয়?

OPTION-D

Paper : CSC-HG-3046/TIT-RC-3016

(ITC Hardware)

Answer either in English or in Assamese.

1. Answer the following questions as directed :

1×7=7

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ নিৰ্দেশানুযায়ী উত্তৰ লিখা :

(a) What is Software?

চফটৱেৰ কি?

(b) Which of the following is not an input device?

(i) VDU

(ii) Keyboard

(iii) Monitor

(iv) Light Pen

(Choose the correct option)

তলৰ কোনটো ইনপুট ডিভাইচ নহয়?

(ক) ভিডিউ

(খ) কীবোৰ্ড

(গ) মনিটৰ

(ঘ) পোহৰৰ কলম (শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা)

(c) The _____ is the 'brain' of every microcomputer. (Fill in the blank)

_____ হৈছে প্ৰতিটো মাইক্ৰ কম্পিউটাৰৰ 'মগজু'।
(খালী ঠাইখিনি পূৰণ কৰা)

(d) Full form of USB is _____. (Fill in the blank)

USB ৰ সম্পূৰ্ণ নাম হ'ল _____.
(খালী ঠাইখিনি পূৰণ কৰা)

(e) The most frequently used input device is a _____. (Fill in the blank)

সঘনাই ব্যৱহৃত ইনপুট ডিভাইচটো হ'ল এটা _____.
(খালী ঠাইখিনি পূৰণ কৰা)

(f) What is IP address?
IP address কি?

(g) A computer that provides services to other computer programs in the same computer or other computer is a server.
(State whether true or false)

একেটা কম্পিউটাৰ বা অন্য কম্পিউটাৰত অন্য কম্পিউটাৰ প্ৰগ্ৰামসমূহক সেৱা প্ৰদান কৰাই কম্পিউটাৰ এটা চাৰ্ভাৰ।
(সঁচা বা মিছা লিখা)

2. Answer the following questions : 2×4=8

তলত দিয়া প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is the difference between hardware and software?

হাৰ্ডৱেৰ আৰু চফ্টৱেৰৰ মাজত পাৰ্থক্য কি?

(b) Write the function of Operating System.

অপাৰেটিং চিষ্টেমৰ কাৰ্য্য লিখা।

(c) What are storage devices?

সংৰক্ষণ যন্ত্ৰ কি?

(d) List any four firewire features.

যিকোনো চাৰিটা ফায়াৰৱায়াৰ বৈশিষ্ট্য তালিকাভুক্ত কৰি লিখা।

3. Answer **any three** of the following questions : 5×3=15

তলত দিয়া যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What are the advantages of LCD monitor over CRT monitor?

চি আৰ টি মনিটৰৰ তুলনাত এল চি ডি মনিটৰৰ সুবিধা কি কি?

(b) Write down the steps for installing additional HDD.

অতিৰিক্ত HDD ইনষ্টল কৰাৰ বাবে পদক্ষেপসমূহ লিখা।

(c) Briefly explain the different types of RAM.

বিভিন্ন ধৰনৰ ৰেমৰ বিষয়ে চমুকৈ বুজাই লিখা।

(d) What is BIOS and what are its functional parts?

BIOS কি আৰু ইয়াৰ কাৰ্য্যকৰী অংশ কি কি?

(e) What do you mean by bus slots?

বাস্‌ স্লট কি?

4. Answer **any three** of the following questions :

10×3=30

তলত দিয়া যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Explain the logical structure and file system of hard disk drive.

হাৰ্ড ডিস্ক ড্ৰাইভৰ লজিকেল গঠন আৰু নথিপত্ৰপ্ৰণালী ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Write brief description about sockets, slots, power connectors, peripheral connectors, bus slots and USB.

চকেট, স্লট, পাৰাৰ সংযোগকাৰী, পেৰিফেৰেল সংযোগকাৰী, বাছ স্লট আৰু ইউএছবিৰ বিষয়ে চমু বিৱৰণ লিখা।

(c) What are the basic elements of a computer system? Explain.

কম্পিউটাৰ ব্যৱস্থাৰ মূল উপাদানবোৰ কি কি? ব্যাখ্যা কৰা।

(d) "Fourth generation of computers is better than third generation." Justify this statement.

"তৃতীয় প্ৰজন্মতকৈ চতুৰ্থ প্ৰজন্মৰ কম্পিউটাৰ ভাল।" এই বক্তব্যৰ ন্যায্যতা প্ৰদান কৰি লিখা।

(e) Discuss the working DOT-MATRIX printers.

কাম কৰা DOT-MATRIX প্ৰিণ্টাৰসমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(f) Write short notes on **any two** of the following :

তলৰ যিকোনো দুটাৰ ওপৰত চুটি টোকা লিখা :

(i) Virtual memory

(ii) Cache memory

(iii) Bufer

(iv) Motherboard

(ক) ভাৰ্চুৱেল মেমৰি

(খ) কেচ মেমৰি

(গ) বাফাৰ

(ঘ) মাদাৰবোৰ্ড