

**1 (Sem-6/FYUGP) COM 61 MN/(A)**

**2 0 2 6**

COMPUTER SCIENCE

( Minor )

Paper : COM0600504

( **Python Programming** )

( Set-A )

*Full Marks : 45*

*Time : 2 hours*

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

*Answer either in English or in Assamese*

1. Answer the following as directed : 1×5=5

নিৰ্দেশ অনুসৰি তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) \_\_\_\_\_ is an identifier whose value can  
change.

( Fill in the blank )

\_\_\_\_\_ এটা identifier যাৰ মান সলনি হ'ব পাৰে।

( খালী ঠাই পূৰণ কৰা )

( 2 )

(b) The value of the Python expression `print (4+3%5)` is \_\_\_\_\_.

( Fill in the blank )

পাইথন এক্সপ্ৰেচন `print (4+3%5)` ৰ মান হ'ল \_\_\_\_\_।

( খালী ঠাই পূৰণ কৰা )

(c) If  $x = 5$ , the correct syntax for printing the data type of the variable  $x$  is \_\_\_\_\_.

( Fill in the blank )

যদি  $x = 5$  হয়, তেন্তে  $x$  চলকটোৰ data type প্ৰিন্ট কৰাৰ বাবে সঠিক বাক্য গঠন হ'ল \_\_\_\_\_।

( খালী ঠাই পূৰণ কৰা )

(d) What will be the result of the following code?

তলত দিয়া ক'ডটোৰ ফলাফল কি হ'ব ?

```
class Person :
def_init_(self, name, age=18):
self.name=name
self.age=age
p1=Person("Emil")
print(p1.age)
```

( 3 )

(e) What is the purpose of the range function in a for loop?

এটা for loop ত বেঞ্জ ফাংচনৰ উদ্দেশ্য কি ?

(i) To create a list of numbers

সংখ্যাৰ তালিকা তৈয়াৰ কৰা

(ii) To define the start and end of the loop

লুপৰ আৰম্ভণি আৰু শেষৰ সংজ্ঞা দিয়া

(iii) To generate a sequence of numbers

সংখ্যাৰ এটা ক্ৰম সৃষ্টি কৰা

(iv) To specify the step size of the loop

লুপৰ পদক্ষেপৰ আকাৰ ধাৰ্য্য কৰা

( Select the correct option )

( সঠিক বিকল্পটো নিৰ্বাচন কৰা )

2. Answer any five of the following questions :

2×5=10

তলৰ যি কোনো পাঁচটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What are Python interpreter and Python shell?

পাইথন interpreter আৰু পাইথন shell কি ?

(b) Explain the concept of comments in Python.

পাইথনত comments ধাৰণাটো ব্যাখ্যা কৰা।

( 4 )

(c) What is the purpose of the print() and input() functions?

print() আৰু input() ফাংচনৰ উদ্দেশ্য কি ?

(d) What is the purpose of the continue statement?

'continue' statement ৰ উদ্দেশ্য কি ?

(e) What is the difference between for and while loops?

For আৰু while লুপৰ মাজৰ পাৰ্থক্য কি ?

(f) Discuss the if...elif...else statement in Python.

পাইথনত if...elif...else বিকৃতিটোৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(g) State the difference between join() and split() methods in strings.

String সমূহত join() আৰু split() পদ্ধতিসমূহৰ মাজত পাৰ্থক্য ব্যাখ্যা কৰা।

(h) What is the purpose of the \_init\_() method?

\_init\_() পদ্ধতিৰ উদ্দেশ্য কি ?

( 5 )

(i) What is the difference between len() and count() in Python?

পাইথনত len() আৰু count() ৰ মাজৰ পাৰ্থক্য কি ?

(j) What are iterators in Python?

পাইথনত iterators কি কি ?

3. Answer any four of the following questions :

5×4=20

তলৰ যি কোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Explain the use of nested loops in Python with an example.

পাইথনত nested loop ৰ ব্যৱহাৰ এটা উদাহৰণৰ সৈতে ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Explain how lists can be created and accessed in Python.

পাইথনত lists কেনেকৈ create আৰু access কৰিব পাৰি ব্যাখ্যা কৰা।

(c) Differentiate between tuples and lists with an example.

এটা উদাহৰণৰ সৈতে tuples আৰু lists ৰ মাজৰ পাৰ্থক্য দিয়া।

(d) Discuss the different file handling modes in Python.

পাইথনত বিভিন্ন file handling modes ৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

( 6 )

(e) Discuss the different data types in Python.

পাইথনত বিভিন্ন data types ৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(f) Explain the role of Matplotlib in Python programming.

পাইথন প্ৰ'গ্ৰেমিংত Matplotlib ৰ ভূমিকা ব্যাখ্যা কৰা।

(g) Describe inheritance in Python with an example.

পাইথনত inheritance এটা উদাহৰণৰ সৈতে বৰ্ণনা কৰা।

(h) Explain the process of connecting to a database in Python.

পাইথনত database ৰ সৈতে connect কৰাৰ প্ৰক্ৰিয়া ব্যাখ্যা কৰা।

4. Answer any one of the following questions : 10

তলৰ যি কোনো এটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Write a Python program to generate all possible permutations of a string.

এটা string ৰ সকলো সম্ভাৱ্য permutation সৃষ্টি কৰিবলৈ এটা পাইথন প্ৰ'গ্ৰেম লিখা।

( 7 )

(b) Write a Python program to define a class to represent a rectangle and calculate its area and perimeter.

এটা আয়তক্ষেত্ৰ প্ৰতিনিধিত্ব কৰিবলৈ এটা class সংজ্ঞায়িত কৰা আৰু ইয়াৰ area আৰু perimeter গণনা কৰিবলৈ এটা পাইথন প্ৰ'গ্ৰেম লিখা।

(c) Write a Python program to count the number of vowels in a string.

এটা string ত থকা vowel ৰ সংখ্যা গণনা কৰিবলৈ এটা পাইথন প্ৰ'গ্ৰেম লিখা।

(d) Write a Python program to find the second largest number in a list.

এটা list ৰ দ্বিতীয় বৃহত্তম সংখ্যাটো বিচাৰিবলৈ এটা পাইথন প্ৰ'গ্ৰেম লিখা।

\*\*\*

**1 (Sem-6/FYUGP) COM 62 MN/(B)**

**2 0 2 6**

**COMPUTER SCIENCE**

**( Minor )**

**Paper : COM0600604**

**( Software Engineering )**

**( Set-B )**

*Full Marks : 60*

*Time : 2½ hours*

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

**1. Answer the following as directed : 1×8=8**

নির্দেশ অনুসৰি তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

**(a) \_\_\_\_\_ model focusses on functionality  
and user's experiences.**

**( Fill in the blank )**

\_\_\_\_\_ মডেলটো কাৰ্যক্ষমতা আৰু ব্যৱহাৰকাৰীৰ  
অভিজ্ঞতাৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিয়ে।

**( খালী ঠাই পূৰণ কৰা )**

( 2 )

- (b) Hiding the implementation details and exposing only the necessary functionality is called \_\_\_\_.

( Fill in the blank )

কাৰ্যকৰী বিৱৰণ লুকুৱাই কেৱল প্ৰয়োজনীয় কাৰ্যক্ষমতা প্ৰকাশ কৰাক \_\_\_\_ বুলে।

( খালী ঠাই পূৰণ কৰা )

- (c) The \_\_\_\_ is a heuristic estimation technique used to predict effort, cost and development time.

( Fill in the blank )

\_\_\_\_ এটা হিউৰিষ্টিক অনুমান কৌশল যাক প্ৰয়াস, ব্যয় আৰু বিকাশৰ সময় অনুমান কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

( খালী ঠাই পূৰণ কৰা )

- (d) System testing verifies both functional and non-functional requirements.

( State True or False )

ছিষ্টেম টেষ্টিঙে কাৰ্যকৰী আৰু অকাৰ্যকৰী দুয়ো ধৰণৰ প্ৰয়োজনীয়তা সত্যাপন কৰে।

( সঁচা নে মিছা লিখা )

- (e) Smoke testing can't reduce the risks of failure.

( State True or False )

স্মোক টেষ্টিঙে ব্যৰ্থতাৰ আশংকা কমাব নোৱাৰে।

( সঁচা নে মিছা লিখা )

( 3 )

- (f) What is deployment frequency?

Deployment frequency বুলিলে কি বুজা ?

- (g) Why do we need reverse engineering process?

Reverse engineering প্ৰক্ৰিয়াৰ প্ৰয়োজন কিয় হয় ?

- (h) Write the full form of CISQ.

CISQ ৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপটো লিখা।

2. Answer any six of the following questions :

2×6=12

তলৰ যি কোনো ছয়টা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) What are the primary goal and scope of software engineering?

চফটৱেৰ ইঞ্জিনিয়াৰিঙৰ মুখ্য লক্ষ্য আৰু পৰিসৰ কি কি ?

- (b) Mention four key aspects of requirement gathering and analysis.

Requirement gathering আৰু analysis ৰ চাৰিটা মুখ্য দিশ উল্লেখ কৰা।

- (c) Distinguish between program and software product.

Program আৰু software product ৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা।

- (d) Write two differences between Agile and SDLC.  
Agile আৰু SDLC ৰ মাজত দুটা পাৰ্থক্য লিখা।
- (e) Define the terms 'bug' and 'debug'.  
'Bug' আৰু 'debug' শব্দ দুটাৰ সংজ্ঞা দিয়া।
- (f) What do you mean by hardware reliability and software reliability?  
Hardware reliability আৰু software reliability বুলিলে কি বুজা?
- (g) Write two advantages of ISO 9000 certification.  
ISO 9000 প্রমাণীকৰণৰ দুটা সুবিধা লিখা।
- (h) Write two characteristics of a decision tree in terms of SRS.  
SRS ৰ ক্ষেত্ৰত decision tree ৰ দুটা বৈশিষ্ট্য লিখা।
- (i) What is heuristic estimation technique in software engineering? Give one example.  
চফটৱেৰ ইঞ্জিনিয়াৰিঙত heuristic estimation technique কি? এটা উদাহৰণ দিয়া।
- (j) What is object-oriented analysis and design?  
Object-oriented analysis আৰু design কি?

( Continued )

3. Answer any four of the following questions :

5×4=20

তলৰ যি কোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Explain the key concept of architectural design in software engineering.  
চফটৱেৰ ইঞ্জিনিয়াৰিঙত architectural design ৰ মুখ্য ধাৰণাসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।
- (b) What is Agile model? How is it achieved? Mention the phases involved in Agile model of SDLC.  
Agile model কি? ইয়াক কেনেকৈ লাভ কৰা হয়? SDLC ৰ Agile মডেলৰ লগত জড়িত স্তৰসমূহ উল্লেখ কৰা।
- (c) What is coding? Explain the phases of coding.  
Coding কি? Coding ৰ স্তৰসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।
- (d) What is SPMP? What are internal and external documentations in SPMP? Give examples of each.  
SPMP কি? SPMP ত থকা আভ্যন্তৰীণ আৰু বাহ্যিক documentations কি কি? প্ৰতিটোৰ উদাহৰণ দিয়া।
- (e) Briefly explain the different types of coupling.  
Coupling ৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰ সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কৰা।

26A/379

( Turn Over )

( 6 )

- (f) Briefly explain the different attributes of economic feasibility.

Economic feasibility ৰ বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যবোৰ সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কৰা।

- (g) What are the characteristics of a good software product? Briefly explain.

এটা ভাল software product ৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ কি কি? সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কৰা।

- (h) Briefly explain the phases of modern software development processes.

আধুনিক software development processes ৰ স্তৰসমূহ সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কৰা।

4. Answer any two of the following questions :

10×2=20

তলৰ যি কোনো দুটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Briefly explain the job responsibilities of a Software Project Manager.

এজন Software Project Manager ৰ দায়িত্বসমূহ সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কৰা।

- (b) What is an activity network? What are the key components of activity network? Explain with a suitable example.

Activity network কি? ইয়াৰ মুখ্য উপাদানসমূহ কি কি? এটা উপযুক্ত উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰা।

( 7 )

- (c) Write the characteristics of Data Flow Diagram. Briefly explain about the different levels of DFDs.

Data Flow Diagram (DFD) ৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ লিখা। DFD ৰ বিভিন্ন স্তৰসমূহ সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কৰা।

- (d) Briefly explain the functional and non-functional components of SRS.

SRS ৰ functional আৰু non-functional উপাদানসমূহ সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কৰা।

- (e) What do you mean by black-box testing and white-box testing? Briefly explain their features and limitations.

Black-box testing আৰু white-box testing বুলিলে কি বুজা? ইয়াৰ বৈশিষ্ট্য আৰু সীমাবদ্ধতা সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কৰা।

\*\*\*