

CS304

Roll No. : .....

2020

**SOFTWARE ENGINEERING**

निर्धारित समय : तीन घंटे।

[अधिकतम अंक : 70]

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70]

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिये।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any **FOUR** questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (1) सॉफ्टवेयर में \_\_\_\_\_ होते हैं।

(a) निर्देश + संचालन प्रक्रियाओं का सेट

(b) कार्यक्रम + प्रलेखन + संचालन प्रक्रियाओं

(c) कार्यक्रम + हार्डवेयर मैनुअल

(d) कार्यक्रमों का सेट

Software consists of \_\_\_\_\_

(a) Set of instructions + operating procedures

(b) Programs + documentation + operating procedure

(c) Programs + hardware manuals

(d) Set of programs

(2) सॉफ्टवेयर की विशेषताएँ क्या हैं ?

(a) सॉफ्टवेयर विकसित या इंजीनियर किया है; यह शास्त्रीय अर्थों में निर्मित नहीं है।

(b) सॉफ्टवेयर "घिसता" नहीं है।

(c) सॉफ्टवेयर कस्टम निर्मित या कस्टम बिल्ड हो सकता है।

(d) उपरोक्त सभी

What are the characteristics of software ?

(a) Software is developed or engineered; it is not manufactured in the classical sense.

(b) Software doesn't "wear out".

(c) Software can be custom built or custom build.

(d) All mentioned above



(3) स्पाइरल मॉडल मूल रूप से प्रस्तावित किया गया था

- (a) आईबीएम (b) बैरी बोहम  
(c) प्रेसमैन (d) रॉयसेक्र

The spiral model was originally proposed by

- (a) IBM (b) Barry Boehm  
(c) Pressman (d) Roycecvr

(4) निम्नलिखित में से कौन सा मॉडल किसी भी परिवर्तन को समायोजित करने के लिए उपयुक्त नहीं है ?

- (a) बिल्ड एवं फिक्स मॉडल (b) प्रोटोटाइपिंग मॉडल  
(c) रेड मॉडल (d) वॉटरफॉल मॉडल

Which one of the following models is not suitable for accommodating any change ?

- (a) Build & Fix Model (b) Prototyping Model  
(c) RAD Model (d) Waterfall Model

(5) निम्न में से किस मॉडल को क्लासिक जीवन चक्र या वॉटरफॉल मॉडल भी कहा जाता है ?

- (a) इटरेटिव विकास (b) लीनियर सेक्वेंशियल डेवलपमेंट  
(c) रेड मॉडल (d) इंक्रिमेंटल डेवलपमेंट

Which model is also called as the classic life cycle or the waterfall model ?

- (a) Iterative Development (b) Linear Sequential Development  
(c) RAD Model (d) Incremental Development

(6) वह मॉडल जिसमें आवश्यकताओं को श्रेणी के द्वारा कार्यान्वित किया जाता है

- (a) एवोलुशनरी मॉडल (b) वॉटरफॉल मॉडल  
(c) प्रोटोटाइपिंग मॉडल (d) इटरेटिव एन्हांसमेंट मॉडल

The model in which requirements are implemented by category is

- (a) Evolutionary model (b) Waterfall model  
(c) Prototyping model (d) Iterative enhancement model

(7) यदि आवश्यकताओं को आसानी से समझा जा सकता है और परिभाषित किया जाता है तो कौन सा मॉडल सबसे उपयुक्त है ?

- (a) स्पाइरल मॉडल (b) वॉटरफॉल मॉडल  
(c) प्रोटोटाइपिंग मॉडल (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

If requirements are easily understandable and defined, then which model is best suited ?

- (a) Spiral model (b) Waterfall model  
(c) Prototyping model (d) None of the above

(8) SRS का पूरा नाम है

- (a) सॉफ्टवेयर रेक्विरेमेन्ट स्पेसिफिकेशन (b) सॉफ्टवेयर रिफाइनिंग सलूशन  
(c) सॉफ्टवेयर रिसोर्स सोर्स (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Abbreviate the term SRS

- (a) Software Requirement Specification  
(b) Software Refining Solution  
(c) Software Resource Source  
(d) None of the above

(9) निम्न में से कौन सा सॉफ्टवेयर आवश्यकता विनिर्देश (SRS) दस्तावेज में परिभाषित नहीं है ?

- (a) फंक्शनल रेक्विरेमेन्ट (b) नॉन-फंक्शनल रेक्विरेमेन्ट  
(c) इम्प्लीमेंटेशन के गोल (d) सॉफ्टवेयर इम्प्लीमेंटेशन के एल्गोरिथ्म

Which of the following is not defined in a good Software Requirement Specification (SRS) document ?

- (a) Functional Requirement (b) Non-functional Requirement  
(c) Goals of implementation (d) Algorithm for software implementation

(10) रेक्विरेमेन्ट इंजीनियरिंग प्रोसेस के चरण हैं

- (a) फिजिबिलिटी स्टडी  
(b) रेक्विरेमेन्ट इकट्ठा करना  
(c) सॉफ्टवेयर रेक्विरेमेन्ट स्पेसिफिकेशन और वेलिडेशन  
(d) उपरोक्त सभी

Requirement engineering process includes which of these steps ?

- (a) Feasibility study  
(b) Requirement gathering  
(c) Software requirement specification and validation  
(d) All mentioned above

(11) FAST का मतलब \_\_\_\_\_ है ।

- (a) फंक्शनल एप्लीकेशन स्पेसिफिकेशन तकनीक  
(b) फास्ट एप्लीकेशन स्पेसिफिकेशन तकनीक  
(c) फैसिलिटेटेड एप्लीकेशन स्पेसिफिकेशन तकनीक  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

FAST stands for

- (a) Functional Application Specification Technique  
(b) Fast Application Specification Technique  
(c) Facilitated Application Specification Technique  
(d) None of the above

(12) यदि हर आवश्यकता को लागत प्रभावी प्रक्रिया द्वारा जाँचा जा सकता है, तो SRS \_\_\_\_\_ है ।

- (a) वेरिफिएबल (b) ट्रेसेबल  
(c) मॉडिफिएबल (d) कम्पलीट

If every requirement can be checked by a cost-effective process, then the SRS is

- (a) Verifiable (b) Traceable  
(c) Modifiable (d) Complete



- (13) SRS के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है/हैं ?
- (i) एसआरएस ग्राहक द्वारा लिखा जाता है ।  
(ii) एसआरएस एक डेवलपर द्वारा लिखा जाता है ।  
(iii) एसआरएस ग्राहक और डेवलपर के बीच एक अनुबंध के रूप में कार्य करता है ।
- (a) केवल (i) ही सत्य है । (b) (ii) और (iii) दोनों सत्य हैं ।  
(c) सभी सत्य हैं । (d) कोई भी सत्य नहीं है ।

Which of the following statements about SRS is/are true ?

- (i) SRS is written by customer.  
(ii) SRS is written by a developer.  
(iii) SRS serves as a contract between customer and developer.
- (a) Only (i) is true. (b) Both (ii) and (iii) are true.  
(c) All are true. (d) None is true.
- (14) प्रभावी सॉफ्टवेयर परियोजना प्रबंधन चार पी पर केन्द्रित है । वे चार पी क्या हैं ?
- (a) पीपल, परफॉर्मेंस, पेमेन्ट, प्रोडक्ट (b) पीपल, प्रोडक्ट, प्रोसेस, प्रोजेक्ट  
(c) पीपल, प्रोडक्ट, परफॉर्मेंस, प्रोजेक्ट (d) उपरोक्त सभी

Effective software project management focuses on the four P's. What are those four P's ?

- (a) People, performance, payment, product (b) People, product, process, project  
(c) People, product, performance, project (d) All of the above
- (15) डेटा डिक्शनरी को निम्न के रूप में भी जाना जाता है :
- (a) फंक्शन कैटलॉग (b) डाटा कैटलॉग  
(c) स्टोरेज कैटलॉग (d) सिस्टम कैटलॉग

Data dictionary is also known as

- (a) Function catalogue (b) Data catalogue  
(c) Storage catalogue (d) System catalogue
- (16) डीएफडी में एक आयत प्रतिनिधित्व करता है
- (a) एक प्रक्रिया का (b) एक डेटा स्टोर का  
(c) एक बाहरी इकाई का (d) एक इनपुट यूनिट का

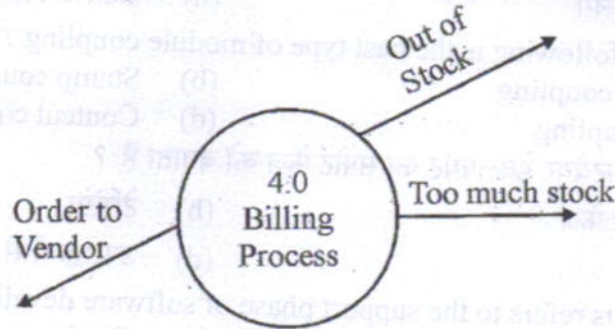
A rectangle in a DFD represents

- (a) a process (b) a data store  
(c) an external entity (d) an input unit



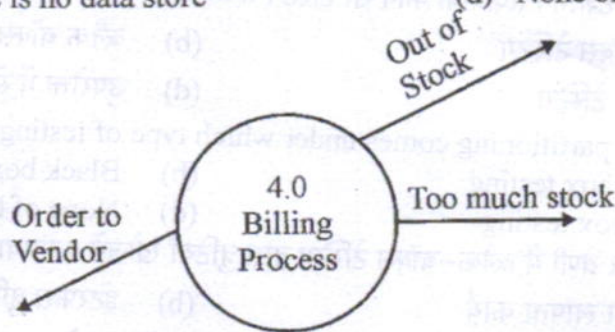
(17) DFD के निम्नलिखित भाग के रूप में सही नहीं है :

- (a) प्रक्रिया से कोई आउटपुट डेटा प्रवाह नहीं है । (b) कोई बाहरी संस्था नहीं है ।  
 (c) कोई डेटा स्टोर नहीं है । (d) उपरोक्त में से कोई नहीं



The following portion of a DFD is not correct as

- (a) there is no output data flow from the process (b) there is no external entity  
 (c) there is no data store (d) None of the above



(18) किस प्रकार के कपलिंग में, पूर्ण डेटा संरचना एक मॉड्यूल से दूसरे में पारित की जाती है ?

- (a) कंट्रोल कपलिंग (b) स्टाम्प कपलिंग  
 (c) एक्सटर्नल कपलिंग (d) कंटेंट कपलिंग

In what type of coupling, the complete data structure is passed from one module to another ?

- (a) Control Coupling (b) Stamp Coupling  
 (c) External Coupling (d) Content Coupling

(19) यदि सभी कार्यों को एक ही समय-अवधि में निष्पादित किया जाना चाहिए, तो किस प्रकार के सामंजस्य का प्रदर्शन किया जा रहा है ?

- (a) कार्यात्मक सामंजस्य (b) टेम्पोरल सामंजस्य  
 (c) (a) और (b) दोनों (d) अनुक्रमिक सामंजस्य

If all tasks must be executed in the same time-span, what type of cohesion is being exhibited ?

- (a) Functional Cohesion (b) Temporal Cohesion  
 (c) (a) & (b) are both (d) Sequential Cohesion

(20) सूडो कोड उत्पाद हैं

- (a) रेक्विरेमेंट इकट्ठा होना (b) रेक्विरेमेंट एनालिसिस  
 (c) डिजाइन (d) कोडिंग

Pseudo code is a product of

- (a) Requirement gathering (b) Requirement analysis  
 (c) Design (d) Coding



(21) निम्न में से कौन सा मॉड्यूल कपलिंग का सबसे अच्छा प्रकार है ?

- (a) कंट्रोल कपलिंग (b) स्टाम्प कपलिंग  
(c) डाटा कपलिंग (d) कंटेंट कपलिंग

Which of the following is the best type of module coupling ?

- (a) Control coupling (b) Stamp coupling  
(c) Data coupling (d) Content coupling

(22) कौन सा फेज सॉफ्टवेयर डेवलपमेंट का सपोर्ट फेज को बताता है ?

- (a) एक्सेप्टेन्स फेज (b) टेस्टिंग  
(c) मेंटेनेंस (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Which phase refers to the support phase of software development ?

- (a) Acceptance phase (b) Testing  
(c) Maintenance (d) None of the above

(23) एक्विवैलेन्स पार्टिशनिंग तकनीक कौन सी टेस्टिंग तकनीक के अंतर्गत आती है ?

- (a) वाइट बॉक्स टेस्टिंग (b) ब्लैक बॉक्स टेस्टिंग  
(c) ग्रे बॉक्स टेस्टिंग (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Equivalence partitioning comes under which type of testing ?

- (a) White box testing (b) Black box testing  
(c) Grey box testing (d) None of the above

(24) निम्न में से किस श्रेणी में ब्लैक-बॉक्स टेस्टिंग द्वारा त्रुटियाँ खोजने का प्रयास किया जाता है ?

- (a) गलत या लापता कार्य (b) इंटरफेस त्रुटियाँ  
(c) व्यवहार या प्रदर्शन त्रुटियाँ (d) उपरोक्त सभी

In which of the following categories, black-box testing attempts to find errors ?

- (a) Incorrect or missing functions  
(b) Interface errors  
(c) Behaviour or performance error  
(d) All of the above

(25) अल्फा टेस्टिंग की जाती है

- (a) डेवलपर की जगह पर (b) यूजर की जगह पर  
(c) डेवलपर और यूजर की जगह पर (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Alpha testing is done at

- (a) Developer's end (b) User's end  
(c) Developer's & User's end (d) None of the mentioned

(26) निम्नलिखित में से कौन सा सॉफ्टवेयर मीट्रिक है जो किसी प्रोग्राम की तार्किक जटिलता का मात्रात्मक माप प्रदान करता है ?

- (a) साइक्लोमैट्रिक जटिलता (b) एलओसी  
(c) फंक्शन पॉइंट (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Which of the following is software metric that provides a quantitative measure of the logical complexity of a program ?

- (a) Cyclomatic complexity (b) LOC  
(c) Function Point (d) None of the above



(27) सॉफ्टवेयर परीक्षण में V और V से आप क्या समझते हैं ?

- (a) वैरिफाइड वर्जन (b) वर्जन वेलिडेशन  
(c) वेरिफिकेशन और वेलिडेशन (d) वर्जन वेरिफिकेशन

What do you understand by V & V in software testing ?

- (a) Verified Version (b) Version Validation  
(c) Verification and Validation (d) Version Verification

(28) एक n वर्टीक्स और e एजस वाले फ्लो ग्राफ G की साइक्लोमैटिक जटिलता होगी

- (a)  $V(G)=e+n-2$  (b)  $V(G)=e-n+2$   
(c)  $V(G)=e+n+2$  (d)  $V(G)=e-n-2$

Cyclomatic complexity of a flow graph G with n vertices and e edges is

- (a)  $V(G)=e+n-2$  (b)  $V(G)=e-n+2$   
(c)  $V(G)=e+n+2$  (d)  $V(G)=e-n-2$

(29) निम्न में से कौन सी वाइट बॉक्स तकनीक है ?

- (a) स्टेटमेन्ट टेस्टिंग (b) डिजीजन टेस्टिंग  
(c) कंडीशन कवरेज (d) उपरोक्त सभी

Which of the following is/are White box technique ?

- (a) Statement testing (b) Decision testing  
(c) Condition coverage (d) All of the mentioned

(30) इनपुट, निष्पादन पूर्व शर्त और अपेक्षित परिणामों का एक सेट किसके रूप में जाना जाता है ?

- (a) टेस्ट प्लान (b) टेस्ट केस  
(c) टेस्ट डॉक्युमेन्ट (d) टेस्ट सुइट

A set of inputs, execution pre-conditions and expected outcomes is known as

- (a) Test plan (b) Test case  
(c) Test document (d) Test suite

(1×30)

2. (i) सॉफ्टवेयर अभियांत्रिकी से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by Software Engineering ?

(ii) हम लाइफ साइकिल मॉडल का उपयोग क्यों करते हैं ?

Why do we use Life Cycle Model ?

(iii) एस.आर.एस. दस्तावेज क्या होता है ?

Define SRS Document.

(iv) स्ट्रक्चर विश्लेषण क्या होता है ?

What is structure analysis ?

(v) सॉफ्टवेयर गुणवत्ता से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by Software Quality ?

(2×5)

3. (i) सॉफ्टवेयर डेवलपमेंट जीवन चक्र क्या होता है ? वॉटरफॉल मॉडल को विस्तार से समझाइए ।

What is software development life cycle model ? Explain waterfall model in detail.

(ii) विकासपरक मॉडल से आप क्या समझते हैं ? स्पाइरल (चक्रीय) मॉडल को उदाहरण सहित समझाइए ।

What do you mean by Evolutionary Model ? Explain spiral model with suitable example.

(5+5)



4. (i) सॉफ्टवेयर के विकास के लिए प्रयुक्त आवश्यकताएँ जुटाने के विभिन्न तरीकों को समझाइए।  
Explain different requirement gathering methods used for software development.
- (ii) फिजिबिलिटी स्टडी की क्या आवश्यकता है ? समझाइए।  
What is need of feasibility study ? Explain. (5+5)
5. (i) कोहेजन व कपलिंग क्या होती है ? विभिन्न कोहेजन तकनीकों को समझाइए।  
What are Cohesion and Coupling ? Explain different Cohesion techniques.
- (ii) सॉफ्टवेयर डिजाइन विधि से आप क्या समझते हैं ? फंक्शन-ओरियन्टेड व आब्जेक्ट-ओरियन्टेड डिजाइन विधियों में अंतर समझाइए।  
What do you mean by software design approach ? Differentiate function oriented and object oriented approaches with example. (5+5)
6. (i) डी.एफ.डी. क्या होता है ? लाइब्रेरी मैनेजमेंट सिस्टम लेवल-0 एवं लेवल-1 डी.एफ.डी. बनाइए।  
What is DFD ? Draw Level-0 and Level-1 DFD of Library Management System.
- (ii) निम्नलिखित को समझाइए :  
Explain the following :  
(a) डी.एफ.डी. की कमियाँ  
Short comings of DFD  
(b) डाटा डिक्शनरी  
Data Dictionary (5+5)
7. सॉफ्टवेयर टेस्टिंग से आप क्या समझते हैं ? विभिन्न प्रकार की सॉफ्टवेयर टेस्टिंग विधियों को विस्तार से समझाइए।  
What is software testing ? Explain different types of software testing techniques in detail. (10)
8. (i) सॉफ्टवेयर विश्वसनीयता क्या है ? इसके विभिन्न रिलायबिलिटी मेट्रिक्स को समझाइए।  
What is software reliability ? Explain various reliability metrics.
- (ii) एस.ई.आई. केपेबिलिटी मेच्युरिटी मॉडल को विस्तार से समझाइए।  
Explain SEI Capability Maturity Model in detail. (5+5)
9. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  
Write short notes on the following :  
(i) सॉफ्टवेयर विपदा  
Software crisis  
(ii) आई.एस.ओ.-9000  
ISO-9000  
(iii) अच्छे सॉफ्टवेयर डिजाइन की विशेषताएँ  
Characteristics of Good Software Design (4+3+3)