

**MARWADI UNIVERSITY****Faculty of Diploma Studies****COMPUTER ENGINEERING****DIPLOMA ENGINEERING****SEM: 4****SUMMER-2019****Subject: - 09CE0402 (Software Engineering)****Date:-10/04/2019****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.

(a) Choose the correct answer from following options. [10]

- 1) Selection of a model is based on
 - a) Requirements
 - b) Development team & Users
 - c) Project type and associated risk
 - d) All of the mentioned
- 2) Which two models doesn't required defining requirements early in the cycle?
 - a) Waterfall & RAD
 - b) Prototyping & Spiral
 - c) Prototyping & RAD
 - d) Waterfall & Spiral
- 3) Which one of the following is a functional requirement?
 - a) Maintainability
 - b) Portability
 - c) Robustness
 - d) None of the mentioned
- 4) Which of the following are parameters involved in computing the total cost of a software development project?
 - a) Hardware and software costs
 - b) Effort costs

- c) Travel and training costs
 - d) All of the mentioned
- 5) Which of the following costs is not part of the total effort cost?
- a) Costs of networking and communications
 - b) Costs of providing heating and lighting office space
 - c) Costs of lunch time food
 - d) Costs of support staff
- 6) COCOMO stands for
- a) Constructive cost model
 - b) Comprehensive cost model
 - c) Constructive cost estimation model
 - d) Complete cost estimation model
- 7) Which quality deals with the maintaining the quality of the software product?
- a) Quality assurance
 - b) Quality control
 - c) Quality Efficiency
 - d) None of the above
- 8) When elements of module are grouped because the output of one element serves as input to another element and so on, it is called _____ .
- a) Functional Cohesion
 - b) Communicational cohesion
 - c) Sequential cohesion
 - d) Procedural cohesion
- 9) Measure of reliability is given by _____ .
- a) Mean Time to repair.
 - b) Mean reliable
 - c) Mean Time between failures (MTBF).
 - d) MTTR

10) If P is risk probability, L is loss, then Risk Exposure (RE) is computed as_____ .

- a) $RE = P/L$
- b) $RE = P + L$
- c) $RE = P*L$
- d) $RE = 2* P *L$

(b) Do as per instructions [10]

I. Fill in the blanks [5]

1. The document produced at the end of the requirements phase of software development cycle is known as _____.
2. The weakest coupling that is most desirable is _____.
3. _____ is also known as functional testing.
4. _____ risks threaten the quality and timeliness of the software to be built.
5. _____ defines the extent to which access to software or data by unauthorized persons can be controlled.

II. Define the following terms. [5]

- 1) Software Engineering
- 2) Management Spectrum
- 3) Functional Independence
- 4) Defect
- 5) Metrics

Question: 2.

- (a) Explain working of Spiral model with neat sketch and also state its advantages. [08]
- (b) Explain different kind of software myths and its reality in detail. [08]

OR

- (b) Explain software measurements in detail. [08]

Question: 3.

- (a) Explain black box testing with example. [08]
- (b) Explain four P's of software project management in detail. [04]
- (c) List out software characteristics and dual role of software. [04]

OR

- (a) Explain risk mitigation, monitoring and management with example. [08]
- (b) Explain metrics for software Quality. [04]
- (c) What is six sigma? List out principles of six sigma. [04]

Question: 4.

- (a) Explain RMMM plan in detail with appropriate RMMM sheet generation. [08]
- (b) Explain coding guidelines with example. [04]
- (c) List out steps for SQA techniques. [04]

OR

- (a) What are requirement engineering? Explain Functional and non-functional requirements with example. [08]
- (b) Explain seven principles of w5hh for software project management. [04]
- (c) Explain principles of project scheduling in detail. [04]

Question: 5.

- (a) Explain methods of Code Reviews in detail [08]
- (b) Compute the function point value for a project with the following information domain characteristics:
 - (1) No. of user inputs = 12
 - (2) No. of user outputs = 40
 - (3) No. of user inquiries = 20
 - (4) No. of files = 15
 - (5) No. of external interfaces = 8

Assume weights are average (4, 5, 4, 10, 7) and various processing complexity factors are: 3, 2, 1, 0, 2, 4, 3, 1, 2, 4, 1, 2, 3, 4. [04]
- (c) Explain project metrics in detail. [04]

OR

- (a) Define software risk. Explain types of software risks. [08]
- (b) Assume that the size of an embedded type software product has been estimated to be 75,000 lines of source code. Determine the effort required to develop the software product, productivity and the nominal development time and also number of persons required to accomplish the project using Cocomo Model.
(a=3.6, b=1.20, c=0.32) [04]

- (c) Explain coding standards with suitable example. [04]

Question: 6.

- (a) What is meaning of Cohesion? Give the classification of Cohesiveness. [08]
(b) Explain the concept of risk identification. [04]
(c) Explain white box testing. [04]

OR

- (a) What do you mean by software documentation? Explain internal and external documentation with example. [08]
(b) Explain Software Engineering as Layered Technology. [04]
(c) List out SQA Plan in detail. [04]

---Best of Luck---

ગુજરાતી પ્રશ્ન પેપર

પ્રશ્ન.૧ .

- (a) નીચેના વિકલ્પોમાંથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરો [૧૦]
- (૧) મોડેલની પસંદગી _____ પર આધારિત છે
 એ) જરૂરીયાતો
 બી) ડેવલોપમેન્ટ ટીમ અને યુઝર્સ
 સી) પ્રોજેક્ટ પ્રકાર અને સંકળાયેલ રિસ્ક
 ડી) ઉલ્લેખિત બધા
- (૨) કયા બે મોડલોને ચક્રની શરૂઆતમાં રિક્વાયર્મેન્ટ્સ આપવી જરૂરી નથી?
 એ) વોટરફોલ અને આરએડી(RAD)
 બી) પ્રોટોટાઇપિંગ અને સ્પાઇરલ
 સી) પ્રોટોટાઇપીંગ અને આરએડી
 ડી) વોટરફોલ અને સ્પાઇરલ
- ૩) નીચે આપેલામાંથી કઈ એક ઇન્સ્ટ્રલ રિક્વાયર્મેન્ટ છે?
 એ) જાળવણીક્ષમતા
 બી) પોર્ટેબિલિટી
 સી) રોબસ્ટનેસ
 ડી) ઉલ્લેખિત કોઈ નહીં
- ૪) સોફ્ટવેર ડેવલોપમેન્ટ પ્રોજેક્ટની કુલ કિંમતની ગણતરી કરવામાં નીચેનામાંના કયા પરિમાણો શામેલ છે?
 એ) હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેર ખર્ચ
 બી) એક્ઝર્ટ ખર્ચ
 સી) મુસાફરી અને તાલીમ ખર્ચ
 ડી) ઉલ્લેખિત બધા
- ૫) નીચે આપેલામાંથી કયો ખર્ચ કુલ એક્ઝર્ટ ખર્ચનો ભાગ નથી?
 એ) નેટવર્કિંગ અને સંચાર ખર્ચ
 બી) ગરમી અને લાઇટિંગ ઓફિસ જગ્યા પૂરી પાડવાની કિંમત
 સી) લંચ સમયનો ખાદ્ય ખર્ચ
 ડી) સપોર્ટ સ્ટાફના ખર્ચ
- ૬) COCOMO નું પુરું નામ _____ છે
 એ) Constructive cost model

- બી) Comprehensive cost model
- સી) Constructive cost estimation model
- ડી) Complete cost estimation model

7) સોફ્ટવેર પ્રોડક્ટની ગુણવત્તાને જાળવી રાખવાની કઈ ગુણવત્તા છે?

- એ) ગુણવત્તા અસ્યોરેન્સ
- બી) ગુણવત્તા કંટ્રોલ
- સી) ગુણવત્તા કાર્યક્ષમતા
- ડી) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં

8) જ્યારે મોડ્યુલના ઘટકો જૂથમાં હોય છે કારણ કે એક તત્વનું ઉત્પાદન બીજા તત્વમાં ઇનપુટ તરીકે કાર્ય કરે છે અને તેથી, તેને _____ કહેવાય છે.

- એ) ફંક્શનલ કોહેશન
- બી) કોમ્યુનિકેશનલ કોહેશન
- સી) કમશ: કોહેશન
- ડી) પ્રક્રિયાત્મક કોહેશન

9) રિલાયેબિલિટી નું માપ _____ દ્વારા આપવામાં આવે છે.

- એ) Mean Time to repair.
- બી) Mean reliable
- સી) Mean Time between failures (MTBF).
- ડી) MTTR

10) જો **P** રિસ્ક પ્રોબેબિલિટી છે, તો **L** નુકસાન છે, પછી રિસ્ક એક્સપોઝર (આરઈ) ની ગણતરી _____ તરીકે થાય છે.

- એ) $RE = P / L$
- બી) $RE = P + L$
- સી) $RE = P * L$
- ડી) $RE = 2 * P * L$

(b) સૂચનાઓ પ્રમાણે કરો

[૧૦]

I. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

[૦૫]

1. સોફ્ટવેર ડેવલપમેન્ટ ચક્રની રિક્વાયર્મેન્ટ ના તબક્કાના અંતે તૈયાર કરાયેલ દસ્તાવેજ _____ તરીકે ઓળખાય છે.
2. સૌથી નબળી કમ્પ્લીંગ જે સૌથી ઇચ્છનીય છે _____ છે.
3. _____ ને ફંક્શનલ ટેસ્ટિંગ તરીકે પણ ઓળખાય છે.
4. _____ રિસ્ક સોફ્ટવેરની ગુણવત્તા અને સમયસરતાને અસર કરે છે.

5. ----- અનધિકૃત વ્યક્તિઓ દ્વારા સોફ્ટવેર અથવા ડેટાની એક્સેસને કેટલી હદ સુધી નિયંત્રિત કરી શકાય છે તે વ્યાખ્યાયિત કરે છે.

II. વ્યાખ્યાઓ.

[0૫]

- 1) સોફ્ટવેર એન્જિનિયરિંગ 2) મેનેજમેન્ટ સ્પેક્ટ્રમ 3) ફંક્શનલ ઇન્ડિપેન્ડન્સ
4) ડિફેક્ટ 5) મેટ્રિક્સ

પ્રશ્ન.૨ .

- (a) સ્પાઇરલ (Spiral) મોડેલની સુધડ સ્કેચ સાથે કામ કરવાનું સમજાવો અને તેના ફાયદા પણ જણાવો. [0૮]
- (b) વિવિધ પ્રકારનાં સોફ્ટવેર મિથ્સ અને તેની વાસ્તવિકતાને વિગતવાર સમજાવો. [0૮]
- અથવા
- (b) સોફ્ટવેર મેસરમેંટ્સ વિગતવાર સમજાવો [0૮]

પ્રશ્ન.૩ .

- (a) બ્લેક બોક્સ ટેસ્ટિંગ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. [0૮]
- (b) સોફ્ટવેર પ્રોજેક્ટ મેનેજમેન્ટ માટે ના ચાર P વિગતમાં સમજાવો. [0૪]
- (c) સોફ્ટવેર લાક્ષણિકતાઓ અને સોફ્ટવેરનો ડ્યુઅલ રોલ ની સૂચિ બનાવો. [0૪]
- અથવા
- (a) રિસ્ક મિટિગેશન, મોનિટ્રિંગ અને મેનેજમેન્ટ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. [0૮]
- (b) સોફ્ટવેર ગુણવત્તા માટે ના મેટ્રિક્સ સમજાવો [0૪]
- (c) છ સિગ્મા શું છે? છ સિગ્માના સિદ્ધાંતોની સૂચિ બનાવો. [0૪]

પ્રશ્ન.૪ .

- (a) યોગ્ય RMMM શીટ બનાવટ સાથે RMMM યોજના વિગતવાર સમજાવો. [0૮]
- (b) કોડિંગ માર્ગદર્શિકા ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. [0૪]
- (c) SQA તકનીકો માટે ના પગલાંઓની સૂચિ બનાવો. [0૪]
- અથવા
- (a) રિક્વાયર્મેન્ટ એન્જિનિયરિંગ શું છે? સોફ્ટવેર ની ફંક્શનલ એન્ડ નોન-ફંક્શનલ રિક્વાયરમેન્ટ્સ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. [0૮]
- (b) સોફ્ટવેર પ્રોજેક્ટ મેનેજમેન્ટ માટે W5MH ના સાત સિદ્ધાંતો સમજાવો. [0૪]
- (c) પ્રોજેક્ટ શેડ્યૂલિંગના સિદ્ધાંતોની સૂચિ બનાવો [0૪]

પ્રશ્ન.૫ .

- (a) કોડ રિવ્યુ માટેની મેથડ વિગતવાર સમજાવો. [0૮]

- (b) નીચેની માહિતી ડોમેન લાક્ષણિકતાઓ સાથેના પ્રોજેક્ટ માટે ફંક્શન પોઇન્ટ મૂલ્યની ગણતરી કરો:
- 1) યુઝર ઇનપુટ્સની સંખ્યા=12
 - 2) યુઝર આઉટપુટની સંખ્યા=40
 - 3) યુઝર ઇન્કવાયરીની સંખ્યા=20
 - 4) ફાઈલની સંખ્યા=15
 - 5) બાહ્ય ઇન્ટરફેસોની સંખ્યા=8
- ધારો કે વજન સરેરાશ (4, 5, 4, 10, 7) અને વિવિધ કોમ્પ્લેક્સિટી પરિબલો આ પ્રમાણે છે
- 3, 2, 1, 0, 2, 4, 3, 1, 2, 4, 1, 2, 3, 4. [0૪]
- (c) પ્રોજેક્ટ મેટ્રિક્સ વિગતવાર સમજાવો. [0૪]
- અથવા
- (a) સોફ્ટવેર રિસ્ક ની વ્યાખ્યા આપો અને તેના પ્રકાર સમજાવો. [0૮]
- (b) ધારો કે એમ્બેડેડ સોફ્ટવેર ની સાઇઝ સ્રોત કોડના 75,000 લીટી હોવાનો અંદાજ છે. સોફ્ટવેર ના એક્ઝેક્યુટ, પ્રોડક્ટિવિટી અને નામાંકિત વિકાસ સમય કોકોમો મોડેલનો ઉપયોગ કરીને શોધો. પ્રોજેક્ટને પૂર્ણ કરવા માટે જરૂરી વ્યક્તિઓની સંખ્યા પણ શોધો.
- (a = 3.6, b = 1.20, c = 0.32) [0૪]
- (c) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે કોડિંગ સ્ટાન્ડર્ડ્સ સમજાવો. [0૪]

પ્રશ્ન.5 .

- (a) Cohesion નો અર્થ શું છે? Cohesiveness ના પ્રકાર સમજાવો. [0૮]
- (b) રિસ્ક આઇડેન્ટિફિકેશન સમજાવો. [0૪]
- (c) વ્હાઇટ બોક્સ ટેસ્ટિંગ સમજાવો. [0૪]
- અથવા
- (a) સોફ્ટવેરના ડોક્યુમેન્ટેશન દ્વારા તમારો મતલબ શું છે? આંતરિક અને બાહ્ય ડોક્યુમેન્ટેશન ઉદાહરણ આપી સમજાવો. [0૮]
- (b) લેયર્ડ ટેકનોલોજી તરીકે સોફ્ટવેર એન્જીનિયરિંગ સમજાવો. [0૪]
- (c) SQA પ્લાન વિગતવાર સમજાવો. [0૪]

** શુભેચ્છા **

Your Que. Paper weight-age as per Bloom's Taxonomy

No.	Que. Level	% of weight-age	
		% of weight -age	Que. No.
1	Remember/Knowledge	40	Q:1(a),Q:1(b),Q:3(c), Q:4(b),Q:4(c), Q:6(c) ,Q:6(b)
2	Understand	40	Q:2(a),Q:2(b), Q:3(a), Q:5(a),Q:6(a)
3	Apply	12	Q:3(b),Q:5(b),Q:5(c)
4	Analyze	8	Q:4(a)
5	Evaluate	0	-----
6	Higher order Thinking	0	-----

GRAPH: