Roll No:-_____

(Sem- VI) Diploma Exam 2025 (Even)

[Time: 3 Hours] **(Computer Science & Engineering) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Software Engineering (2018602)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है|)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है|)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें) **(2x10=20)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a) The Linear Sequential Model, also known as the _____ model, follows a sequential flow from requirements analysis to maintenance. (Prototyping/Waterfall/Spiral/Agile) रैखिक अनुक्रम मॉडल, जिसे _____ मॉडल के नाम से भी जाना जाता है, आवश्यकताओं के विश्लेषण से लेकर रखरखाव तक अनुक्रमिक प्रवाह का पालन करता है। (प्रोटोटाइपिंग/वॉटरफॉल/सर्पिल/एजाइल)	2	-	1
b) In Agile processes, the focus is on delivering _____ increments of the product through iterative cycles. (large/small/infrequent/delayed) एजाइल प्रक्रियाओं में, ध्यान उत्पाद के _____ वृद्धि को पुनरावृत्त चक्रों के माध्यम से वितरित करने पर है। (बड़े/छोटे/कम बार/विलंबित)	2	-	1
c) The process of evaluating a system or its components with the intent to find whether it satisfies the specified requirements is known as _____. (Debugging/Coding/Verification/Validation) किसी सिस्टम या उसके घटकों का मूल्यांकन करने की प्रक्रिया, यह पता लगाने के इरादे से कि क्या यह निर्दिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करता है, _____ के रूप में जानी जाती है। (डिबगिंग/कोडिंग/सत्यापन/प्रमाणीकरण)	2	-	1
d) Match the following: (A) Water Fall Model (B) Evolutionary Model (C) Component Based Software Engineering (D) Spiral Development (i) Specification can be developed incrementally (ii) Re-usability in development (iii) Explicit recognition of risk (iv) Inflexible partitioning of the project into stage सही जोड़: (A) वॉटरफॉल मॉडल (B) प्रागैतिहासिक मॉडल (C) कॉम्पोनेंट आधारित सॉफ्टवेयर इंजीनियरिंग (D) स्पायरल विकास	2	-	3

(i) विशेषण को सीधे विकसित किया जा सकता है (ii) विकास में पुन:उपयोग (iii) परियोजना को चरण में असमर्थ विभाजित करना (iv) जोखिम का स्पष्ट मान्यता			
e) The need of a Software Requirement Specification (SRS) document is to ensure that _____. (the software design is complex/the project is delivered late/all stakeholders have a clear understanding of the requirements/the coding is done before planning) सॉफ्टवेयर आवश्यकता विनिर्देशन (SRS) दस्तावेज़ की आवश्यकता यह सुनिश्चित करने के लिए है कि _____। (सॉफ्टवेयर डिज़ाइन जटिल हो/परियोजना देर से वितरित हो/सभी हितधारकों को आवश्यकताओं की स्पष्ट समझ हो/योजना से पहले कोडिंग की जाए)	2	-	2
f) Choose the correct statement One of the major responsibilities of a software project manager is to _____. (write all the code for the project/manage project risks and resources/design the user interface/test the software thoroughly) सही कथन चुनें: सॉफ्टवेयर परियोजना प्रबंधक की मुख्य जिम्मेदारियों में से एक है _____। (परियोजना के लिए सारा कोड लिखना/परियोजना के जोखिम और संसाधनों का प्रबंधन करना/उपयोगकर्ता इंटरफेस डिजाइन करना/सॉफ्टवेयर को पूरी तरह से परीक्षण करना)	2	-	2
g) Choose the correct statement: The design concept that focuses on breaking down a system into smaller, manageable modules is called _____. (cohesion/coupling/abstraction/modularity) सही वाक्य चुनें: वह डिज़ाइन अवधारणा जिस पर ध्यान केंद्रित होता है कि एक सिस्टम को छोटे, प्रबंधनीय मॉड्यूल में विभाजित किया जाए, उसे _____ कहा जाता है। (समेकन/संयोजन/अवसरवाद/समग्रता)	2	-	2
h) The process of managing changes to software is called _____. (Software Design/Software Configuration Management/Software Implementation/Software Testing) सॉफ्टवेयर में बदलावों का प्रबंधन करने की प्रक्रिया _____ कहलाती है। (सॉफ्टवेयर डिज़ाइन/सॉफ्टवेयर कॉन्फ़िगरेशन प्रबंधन/सॉफ्टवेयर कार्यान्वयन/सॉफ्टवेयर परीक्षण)	2	-	1
i) In software design, _____ refers to the degree to which the elements inside a module belong together. (Coupling/Abstraction/Cohesion/Modularity). सॉफ्टवेयर डिज़ाइन में, _____ उस डिग्री को संदर्भित करता है जिसके अंतर्गत एक मॉड्यूल के अंदर के तत्व एक साथ होते हैं। (कपलिंग/एब्स्ट्रैक्शन/कोहेज़न/माड्यूलैरिटी)	2	-	1
j) Match the following: (A) Project Management Concepts (B) Work Breakdown Structure (C) Critical Path Method (D) Release Planning (i) Establishing project milestones and timelines. (ii) Breaking down project tasks into smaller components. (iii) Determining the longest sequence of dependent tasks. (iv) Planning for the delivery of software to customers.	2	-	2

	यहाँ संदर्भित करें: (ए) प्रोजेक्ट प्रबंधन की अवधारणाएं (बी) काम विभाजन संरचना (सी) महत्वपूर्ण पथ विधि (डी) रिलीज़ प्लानिंग (i) प्रोजेक्ट के मील स्तंभ और समयरेखा स्थापित करना। (ii) प्रोजेक्ट कार्यों को छोटे घटकों में विभाजित करना। (iii) निर्भर कार्यों के सबसे लंबे क्रम का निर्धारण करना। (iv) ग्राहकों को सॉफ़्टवेयर की वितरण की योजना बनाना।			
	Group (B) (ग्रुप -बी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**			
Q.2	Describe the main characteristic of the Prototyping Model. प्रोटोटाइपिंग मॉडल की मुख्य विशेषता बताइए।	4	-	2
	OR (अथवा)			
	Explain the importance of having coding standards and guidelines in software development. सॉफ़्टवेयर विकास में कोडिंग मानक और दिशानिर्देशों का होना महत्व क्या है, इसे समझाएं।	4	-	2
Q.3	Discuss the main advantages and disadvantages of using the Classical Waterfall Model for software development. सॉफ्टवेयर विकास के लिए क्लासिकल वाटरफॉल मॉडल का उपयोग करने के मुख्य लाभ और हानियों पर चर्चा कीजिए।	4	-	2
	OR (अथवा)			
	Discuss the importance of Requirement Gathering in the software development lifecycle. सॉफ़्टवेयर विकास जीवनकाल में आवश्यकता संग्रहन के महत्व पर चर्चा करें।	4	-	2
Q.4	Explain the metrics used for Size Estimation in software projects, focusing on Line of Code (LOC) and Function Points (FP). Compare their advantages and limitations. सॉफ़्टवेयर परियोजनाओं में आकार अनुमान के लिए उपयोग किए जाने वाले माप क्या हैं, जैसे कि लाइन ऑफ कोड (LOC) और फ़ंक्शन प्वाइंट्स (FP)? उनके लाभ और सीमाओं की तुलना करें।	4		2
	OR (अथवा)			
	Discuss the major responsibilities of a Software Project Manager and how these responsibilities contribute to project success. सॉफ़्टवेयर परियोजना प्रबंधक की प्रमुख जिम्मेदारियों पर चर्चा करें और यह बताएं कि ये जिम्मेदारियाँ परियोजना की सफलता में कैसे सहायक होती हैं।	4	-	2
Q.5	Define the concept of cohesion and coupling in software design. सॉफ़्टवेयर डिज़ाइन में संगठन और योजन की अवधारणा को परिभाषित करे।	4	-	2
	OR (अथवा)			
	Explain the concepts of Abstraction and Modularity in software design. सॉफ़्टवेयर डिज़ाइन में संक्षेपण (Abstraction) और मॉड्यूलेटरीटी (Modularity) के सिद्धांतों को समझाएं।	4	-	2
Q.6	Explain the difference between Verification and Validation in the context of software testing. सॉफ़्टवेयर टेस्टिंग के संदर्भ में सत्यापन और परित्याकरण में अंतर का विवरण दें।	4	-	2
	OR (अथवा)			
	Explain the role of Version Control in Configuration Management. कॉन्फ़िगरेशन प्रबंधन में संस्करण नियंत्रण की भूमिका को समझाएं।	4	-	2

Group (C) (ग्रुप - सी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) **6x5=30**

Q.7	Consider a software project estimated using the COCOMO (Constructive Cost Model) approach. The project has been classified as organic with the following parameters: Estimated Lines of Code (LOC): 50,000 Average annual software development effort: 5 person-months Development time: 12 months Calculate: The effort required for the project using the Basic COCOMO model. The duration of the project based on the Basic COCOMO model. COCOMO (रचनात्मक लागत मॉडल) दृष्टिकोण का उपयोग करके अनुमानित एक सॉफ़्टवेयर प्रोजेक्ट पर विचार करें। प्रोजेक्ट को निम्नलिखित मापदंडों के साथ ऑर्गेनिक के रूप में वर्गीकृत किया गया है: अनुमानित कोड की लाइनें (LOC): 50,000 औसत वार्षिक सॉफ़्टवेयर विकास प्रयास: 5 व्यक्ति-महीने विकास समय: 12 महीने गणना करें: बेसिक COCOMO मॉडल का उपयोग करके प्रोजेक्ट के लिए आवश्यक प्रयास। बेसिक COCOMO मॉडल के आधार पर प्रोजेक्ट की अवधि।	6	-	5
	OR (अथवा)			
	Briefly explain the Spiral model of software development. Highlight its key phases and discuss when it is most suitable to use compared to the Classical Waterfall model. सॉफ़्टवेयर विकास के सर्पिल मॉडल को संक्षेप में समझाएँ। इसके मुख्य चरणों पर प्रकाश डालें और चर्चा करें कि क्लासिकल वाटरफ़ॉल मॉडल की तुलना में इसका उपयोग कब सबसे उपयुक्त है।	6	-	2
Q.8	Discuss the need for SRS documentation, its typical format, and key characteristics that make it effective for communication between stakeholders and development teams. एसआरएस दस्तावेज़ीकरण की आवश्यकता, इसके विशिष्ट प्रारूप और प्रमुख विशेषताओं पर चर्चा करें जो इसे हितधारकों और विकास टीमों के बीच संचार के लिए प्रभावी बनाती हैं।	6	-	2
	OR (अथवा)			
	Describe the importance of Requirements Validation and Verification in the software development lifecycle. सॉफ्टवेयर विकास जीवनचक्र में आवश्यकता सत्यापन और सत्यापन के महत्व का वर्णन करें।	6	-	2
Q.9	Explain the function-oriented design approach in software engineering, including the use of data flow diagrams, data dictionaries, decision trees, and tables. सॉफ़्टवेयर इंजीनियरिंग में फ़ंक्शन-अनुमुख डिज़ाइन प्रक्रिया को समझाएं, जिसमें डेटा फ्लो डायग्राम, डेटा शब्दकोश, निर्णय पेड़, और तालिकाओं का उपयोग शामिल है।	6	-	2
	OR (अथवा)			
	Discuss the Object-oriented Design approach in software development. Highlight the principles of Object-oriented Design. सॉफ़्टवेयर विकास में ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड डिज़ाइन दृष्टिकोण पर चर्चा करें। ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड डिज़ाइन के सिद्धांतों पर प्रकाश डालें।	6	-	2
Q.10	Explain the importance of work breakdown structure (WBS), activity network, critical path method (CPM), and Program Evaluation and Review Technique (PERT) in project scheduling. परियोजना अनुसूची निर्माण में काम विभाजन संरचना (WBS), गतिविधि नेटवर्क, महत्वपूर्ण पथ विधि (CPM), और कार्यक्रम मूल्यांकन और समीक्षा तकनीक (PERT) का महत्व समझाएं।	6	-	2
	OR (अथवा)			

	Define Data Modeling in the context of software development. Briefly explain its role in translating a Requirement Model into a Design Model. सॉफ़्टवेयर विकास के संदर्भ में डेटा मॉडलिंग को परिभाषित करें। आवश्यकता मॉडल को डिज़ाइन मॉडल में बदलने में इसकी भूमिका को संक्षेप में समझाएँ।	6	-	2
Q.11	Discuss the process of translating a Requirement Model into a Design Model using Data Modeling techniques. डेटा मॉडलिंग तकनीकों का उपयोग करके आवश्यकता मॉडल को डिज़ाइन मॉडल में अनुवाद करने की प्रक्रिया पर चर्चा करें।	6	-	2
	OR (अथवा)			
	Discuss the basic principles of project scheduling. Explain the concepts of Work Breakdown Structure (WBS), Activity Network, and Critical Path Method (CPM). प्रोजेक्ट शेड्यूलिंग के बुनियादी सिद्धांतों पर चर्चा करें। वर्क ब्रेकडाउन स्ट्रक्चर (WBS), एक्टिविटी नेटवर्क और क्रिटिकल पाथ मेथड (CPM) की अवधारणाओं को समझाएँ।	6	-	2

------***------**