Roll No:-_____

(Sem - IV) Diploma Exam 2024 (Even)

(ARTIFICIAL INTELLIGENCE(AI) AND MACHINE LEARNING) (Theory)

[Time: 3 Hours] **Software engineering (2044405)** **[Full. Marks: 70]**

- 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. (2x10=20)** **(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a)	Software engineering is essential because it helps ensure that software is delivered on time, within budget, and meets the required quality standards. One important aspect of software engineering is _____. (Documentation/Marketing/Deployment/Training) सॉफ़्टवेयर इंजीनियरिंग आवश्यक है क्योंकि यह सुनिश्चित करने में मदद करती है कि सॉफ़्टवेयर समय पर, बजट के भीतर और आवश्यक गुणवत्ता मानकों को पूरा करता है। सॉफ़्टवेयर इंजीनियरिंग का एक महत्वपूर्ण पहलू _____ है। (दस्तावेज़ीकरण/विपणन/परिनियोजन/प्रशिक्षण)	2	1	1
b)	One common myth in software engineering is that the later you find a defect, the cheaper it is to fix it. This statement is _____. (True/False/Partially true/None of the above) सॉफ़्टवेयर इंजीनियरिंग में एक आम मिथक यह है कि आप जितनी देर से एक दोष पाएंगे, उसे ठीक करना उतना ही सस्ता होगा। यह कथन _____ है। (सही/गलत/आंशिक रूप से सही/उपरोक्त में से कोई नहीं)	2	1	1
c)	The Prototyping Model is particularly useful when the _____ are not well understood. (Requirements/Budget/Timeline/Team roles) प्रोटोटाइप मॉडल विशेष रूप से तब उपयोगी होता है जब _____ अच्छी तरह से समझ में नहीं आते हैं। (आवश्यकताएँ/बजट/समयसीमा/टीम भूमिकाएँ)	2	1	1
d)	Match the following: (A) Water Fall Model (i)Specification can be developed incrementally (B) Evolutionary Model (ii)Re-usability in development (C)Component Based Software Engineering (iii)Explicit recognition of risk (D) Spiral Development (iv) Inflexible partitioning of the project into stage सही जोड़: (A) वॉटरफॉल मॉडल (i) परियोजना को चरण में असमर्थ विभाजित करना (B) प्रागैतिहासिक मॉडल (ii) विकास में पुन:उपयोग (C) कॉम्पोनेंट आधारित सॉफ्टवेयर इंजीनियरिंग (iii)) जोखिम का स्पष्ट मान्यता	2	1	3

(D) स्पायरल विकास (iv) विशेषण को सीधे विकसित किया जा सकता है			
e) The ____ document is a formal description of the system's functionality, constraints, and interfaces. (Design Specification/Requirement Specification/User Manual/Test Plan) ____ दस्तावेज़ सिस्टम की कार्यक्षमता, बाधाओं और इंटरफेस का औपचारिक विवरण है। (डिज़ाइन विनिर्देशिका/आवश्यकता विनिर्देशिका/उपयोगकर्ता मैनुअल/परीक्षण योजना)	2	2	2
f) One of the main responsibilities of management in software development is _____, which involves predicting the amount of effort, time, and resources required to complete the project. (Coding/Project Estimation/User Training/Bug Fixing) सॉफ़्टवेयर विकास में प्रबंधन की मुख्य जिम्मेदारियों में से एक _____ है, जिसमें परियोजना को पूरा करने के लिए आवश्यक प्रयास, समय और संसाधनों की भविष्यवाणी करना शामिल है। (कोडिंग/परियोजना अनुमान/उपयोगकर्ता प्रशिक्षण/बग सुधार)	2	2	2
g) Choose the correct sentences for Requirements Engineering: A) Requirements Engineering is a continuous process throughout the software lifecycle. B) Requirements Engineering ends after the requirement gathering phase. C) Requirements Engineering includes activities like elicitation, analysis, specification, and validation. D) Requirements Engineering is not concerned with user feedback आवश्यकता इंजीनियरिंग के बारे में सही वाक्य चुनें a) आवश्यकता इंजीनियरिंग सॉफ़्टवेयर जीवनचक्र के दौरान एक सतत प्रक्रिया है b) आवश्यकता इंजीनियरिंग आवश्यकता संकलन चरण के बाद समाप्त हो जाती है c) आवश्यकता इंजीनियरिंग में उद्घाटन, विश्लेषण, विनिर्देशन और सत्यापन जैसी गतिविधियाँ शामिल हैं d) आवश्यकता इंजीनियरिंग उपयोगकर्ता प्रतिक्रिया से संबंधित नहीं है	2	2	2
h) Choose the correct statements A) Modularity refers to the degree of interdependence between software components. B) Modularity makes it difficult to maintain and update the software. C) Modularity allows a system to be divided into manageable, self-contained units. D) Modularity is not related to software design concepts. सही वाक्य चुनें: a) मॉड्यूलरिटी सॉफ़्टवेयर घटकों के बीच अंतरनिर्भरता की डिग्री को संदर्भित करती है। b) मॉड्यूलरिटी सॉफ़्टवेयर को बनाए रखना और अपडेट करना कठिन बनाती है। c) मॉड्यूलरिटी एक प्रणाली को प्रबंधनीय, स्वायत्त इकाइयों में विभाजित करने की अनुमति देती है। d) मॉड्यूलरिटी सॉफ़्टवेयर डिज़ाइन अवधारणाओं से संबंधित नहीं है।	2	3	3
i) _____ CASE tools are used in the early stages of software development. (Upper/ Lower/ Middle/ Post)	2	5	

_____ CASE टूल्स का उपयोग सॉफ़्टवेयर विकास के प्रारंभिक चरणों में किया जाता है। (अपर/ लोअर/ मिडिल/ पोस्ट)			
j) Match the following: A. Unit Testing B. Integration Testing C. System Testing D. Regression Testing Descriptions: 1. Testing the complete system as a whole to ensure it meets the specified requirements. 2. Testing individual components or modules to ensure they function correctly. 3. Testing the integration of different modules to verify they work together. 4. Re-testing after modifications to ensure that changes do not introduce new defects. यहाँ संदर्भित करें: A. यूनिट परीक्षण B. एकीकरण परीक्षण C. सिस्टम परीक्षण D. पुनरावृत्ति परीक्षण विवरण: 1. संपूर्ण प्रणाली का परीक्षण करना ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि यह निर्दिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करती है। 2. व्यक्तिगत घटकों या मॉड्यूल का परीक्षण करना ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि वे सही ढंग से कार्य कर रहे हैं। 3. विभिन्न मॉड्यूल के एकीकरण का परीक्षण करना ताकि यह सत्यापित हो सके कि वे एक साथ काम कर रहे हैं। 4. संशोधनों के बाद पुन: परीक्षण करना ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि परिवर्तन नए दोष नहीं लाते हैं।	2	4	3
Group (B) (ग्रुप -बी) **Answer all five questions. (**सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**			
Q.2 Discuss the role of documentation in software engineering. सॉफ़्टवेयर इंजीनियरिंग में प्रलेखन की भूमिका पर चर्चा करें। **OR (अथवा)** Define software engineering and its important in modern technology-driven societies. सॉफ़्टवेयर इंजीनियरिंग को व्याख्या करें और आधुनिक प्रौद्योगिकी-निर्भर समाजों में इसका महत्व बताएँ।	4 4	1 1	2 1
Q.3 Explain the concept of Agile Development and its differences from traditional software development approaches like the Waterfall Model.	4	1	2

	एगाइल विकास की अवधारणा और यह पारंपरिक सॉफ़्टवेयर विकास दृष्टिकोण जैसे वॉटरफ़ॉल मॉडल से कैसे भिन्न है, इसका वर्णन करें। **OR (अथवा)** List two types of software requirements and briefly explain their differences. दो सॉफ़्टवेयर आवश्यकताओं के प्रकार सूचीबद्ध करें और उनके अंतरों का संक्षेप में वर्णन करें।	4	2	3
Q.4	Define Earned Value Analysis (EVA) in software project management and state one advantage of using EVA. सॉफ़्टवेयर परियोजना प्रबंधन में Earned Value Analysis (EVA) की परिभाषा दें और EVA का उपयोग करने का एक फायदा बताएं। **OR (अथवा)** Define "Modularity" in software design. Discuss its importance. सॉफ़्टवेयर डिज़ाइन में "मॉड्युलैरिटी" की परिभाषा दीजिए। इसका महत्व बताये|	4 4	2 3	1 1
Q.5	Define "Regression Testing" in software testing. Discuss its importance. सॉफ़्टवेयर विकास में "फंक्शन-ओरिएंटेड" और "ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड" डिज़ाइन प्रस्तावों के बीच का अंतर समझाएं। इसके महत्व को समझाए| **OR (अथवा)** What is the purpose of a "Test Plan" in software testing? Name one key component typically included in a Test Plan. सॉफ़्टवेयर परीक्षण में "परीक्षण योजना" का उद्देश्य क्या होता है? सामान्यतः परीक्षण योजना में शामिल किए जाने वाले एक मुख्य घटक का नाम बताएं।	4 4	4 4	1 2
Q.6	Explain the challenges of software engineering for Big Data applications. बिग डेटा अनुप्रयोगों के लिए सॉफ्टवेयर इंजीनियरिंग की चुनौतियाँ बताएं। **OR (अथवा)** List the main benefits of Component-Based Software Engineering (CBSE). घटक आधारित सॉफ्टवेयर इंजीनियरिंग (CBSE) के मुख्य लाभ बताएं।	4 4	5 5	2 3
	Group (C) (ग्रुप - सी) **Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) 6x5=30**			
Q.7	For a program with number of unique operators n1=35 and numbers of unique operands n2 = 50, Compute the following (i) Program volume (ii) effort & time (iii) program length एक प्रोग्राम के लिए जिसमें अद्वितीय ऑपरेटर्स की संख्या $n1=35$ है और अद्वितीय ऑपरेंड्स की संख्या $n2=50$ है, निम्नलिखित की गणना करें (i) कार्यक्रम आयतन (ii) प्रयास और समय (iii) कार्यक्रम लंबाई। **OR (अथवा)** Differentiate between Upper CASE and Lower-CASE tools, and explain how do these case tools support different phases of the Software Life Cycle. अपर CASE और लोअर CASE टूल्स के बीच अंतर बताएं, और ये CASE टूल्स सॉफ्टवेयर जीवन चक्र के विभिन्न चरणों का समर्थन कैसे करते हैं, यह समझाएं।	6 6	2 5	5 3

Q.8	Explain COCOMO model and list different parameters in COCOMO model. कोकोमो मॉडल की व्याख्या करें और कोकोमो मॉडल में विभिन्न मापदंडों की सूची बनाएं।	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Compare and contrast the Waterfall Model and Agile Development. Discuss one advantage and one disadvantage of each approach. वॉटरफ़ॉल मॉडल और एगाइल विकास का तुलनात्मक विश्लेषण करें। प्रत्येक दृष्टिकोण से एक फायदा और एक हानि का विवरण दें।	6	1	4
Q.9	Discuss the significance of Project Estimation Techniques in software project management. How do these techniques assist in planning and execution? सॉफ़्टवेयर परियोजना प्रबंधन में परियोजना अनुमानन तकनीकों का महत्व पर चर्चा करें। इन तकनीकों से योजना बनाने और कार्रवाई में कैसे सहायता मिलती है?	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Explain the importance of Requirements Verification and Validation in software development. Discuss their impact on project quality. सॉफ़्टवेयर विकास में आवश्यकता सत्यापन और मान्यता का महत्व समझाएं। परियोजना गुणवत्ता पर इनके प्रभाव पर चर्चा करें।	6	2	2
Q.10	Define architectural design in the context of software development. सॉफ़्टवेयर विकास के संदर्भ में वास्तुशास्त्रीय डिज़ाइन को परिभाषित ।	6	1	2
	OR (अथवा)			
	Explain the concept of coupling and cohesion in software design. सॉफ़्टवेयर डिज़ाइन में कपलिंग और कोहेज़न की अवधारणा को समझाएं।	6	3	2
Q.11	Explain the difference between Black-box and White-box Testing techniques. Provide an example scenario where each technique would be most effective. काला-बॉक्स और सफेद-बॉक्स परीक्षण तकनीकों के बीच अंतर का विवरण दीजिए। प्रत्येक तकनीक के लिए एक उदाहरण स्थिति प्रदान करें जहां प्रत्येक तकनीक सबसे प्रभावी होगी।	6	4	4
	OR (अथवा)			
	Discuss the role of Software Quality Assurance (SQA) in ensuring software quality. Mention two key tasks performed by SQA teams. सॉफ़्टवेयर गुणवत्ता सुनिश्चित करने में सॉफ़्टवेयर गुणवत्ता आश्वासन (SQA) की भूमिका पर चर्चा करें। SQA टीमों द्वारा निष्पादित दो मुख्य कार्यों का उल्लेख करें।	6	5	2

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