Roll No:-_____

(Sem- VI) Diploma Exam 2025 (Even)

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

System Software (1618602)

- 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) Match the following terms with their descriptions:

1. Assembler	A. Real-time code translation
2. Compiler	B. Converts high-level language to machine code
3. Interpreter	C. Converts assembly language to machine code
4. Loader	D. Loads an executable to memory

निम्नलिखित शब्दों का उनके विवरण से मिलान करें:

1. असेंबलर	A. वास्तषवक समय कोड अनवुाद
2. कंपाइलर	B. उच्च स्तरीय भाषा को मशीन कोड में परिवर्तित करता है
3. दभुाषियI	C. असेंबली भाषा को मशीन कोड में परिवर्तित करता है
4. लोडर	D. किसी निष्पादनयोग्य फ़ाइल को मेमोरी में लोड करता है

2 | 1,2,3,4 | 3

b) Linking is performed before relocation in the program execution process.(True/False)
लिंकिंग प्रोग्राम निष्पादन प्रक्रिया में स्थानांतरण से पहले की जाती है। (सत्य/असत्य)

2 | 2 | 1

c) Loaders allocate memory to the programs and resolve symbolic references. (True/False)
लोडर प्रोग्राम को मेमोरी आवंटित करते हैं और प्रतीकात्मक संदर्भों को हल करते हैं। (सत्य/असत्य)

2 | 2 | 2

d) The conversion of assembly language into machine code is done by_____ (Assembler/ Translator/ Compiler/ Low Level code)
असेंबली भाषा का मशीन कोड में रूपांतरण_____ द्वारा किया जाता है (असेंबली/ (असेंबलर/ अनुवादक/ कम्पाइलर/ निम्न स्तरीय कोड)

2 | 3 | 2

e) The process of _____ involves replacing macro instructions with the code they represent. (Macro/Macro Expansion/Macro Linking/Macro Loading)
_____ की प्रक्रिया में मैक्रो निर्देशों को उनके द्वारा दर्शाए गए कोड से प्रतिस्थापित करना शामिल है। (मैक्रो/मैक्रो विस्तार/मैक्रो लिंकिंग/मैक्रो लोडिंग)

2 | 4 | 1

f) Which linking scheme resolves external references at runtime?
a) Static linking b) Dynamic linking c) Load-time linking d) Compile-time linking
कौन सी लिंकिंग योजना रनटाइम पर बाहरी संदर्भों को हल करती है?
a) स्टेटिक लिंकिंग b) डायनेमिक लिंकिंग c) लोड-टाइम लिंकिंग d) कंपाइल-टाइम लिंकिंग

2 | 5 | 2

g) Software Package is a group of programs that solve multiple problems. (True/False)
सॉफ्टवेयर पैकेज प्रोग्रामों का एक समूह है जो कई समस्याओं का समाधान करता है(सत्य/असत्य)

2 | 4 | 2

h)	Which of the following is designed to control the operations of a computer? a) Application Software b) System Software c) Utility Software d) User निम्न में से कौन सा कंप्यूटर के संचालन को नियंत्रित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है? **a)** एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर **b)** सिस्टम सॉफ्टवेयर **c)** यूटिलिटी सॉफ्टवेयर **d)** यूजर	2	3	2
i)	Match the following: Column A Column B 1.Compiler a. Converts high-level code to machine code 2.Assembler b. Translates assembly code into machine code 3.Loader c. Loads program into memory 4.Linker d. Combines object modules into a single executable निम्नलिखित का मिलान करें: कॉलम A कॉलम B 1.कंपाइलर a. उच्च-स्तरीय कोड को मशीन कोड में परिवर्तित करता है 2.असेंबलर b. असेंबली कोड को मशीन कोड में अनुवाद करता है 3.लोडर c. प्रोग्राम को मेमोरी में लोड करता है 4.लिंकर d. ऑब्जेक्ट मॉड्यूल को एक एकल निष्पादन योग्य में जोड़ता है	2	5	2
j)	Lexical analysis is first phase of compiler. (True/False) लेक्सिकल विश्लेषण संकलक का पहला चरण है।(सत्य/असत्य)	2	2	1

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**

Q.2	Explain the concept of System Software and its role in a computer system. सिस्टम सॉफ्टवेयर की अवधारणा और कंप्यूटर सिस्टम में इसकी भूमिका की व्याख्या करें।	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Describe the key components of System Software and their functions. सिस्टम सॉफ्टवेयर के प्रमुख घटकों और उनके कार्यों का वर्णन करें।	4	1	2
Q.3	Describe the model of a computer system and the role of System Software within it. कंप्यूटर सिस्टम के मॉडल और उसमें सिस्टम सॉफ्टवेयर की भूमिका का वर्णन करें।	4	3	2
	OR (अथवा)			
	Describe the structure of a computer system, highlighting the role of System Software. कंप्यूटर सिस्टम की संरचना का वर्णन करें, सिस्टम सॉफ्टवेयर की भूमिका पर प्रकाश डालें।	4	3	2
Q.4	Explain the key activities involved in Language Processing. भाषा प्रसंस्करण में शामिल प्रमुख गतिविधियों की व्याख्या करें।	4	4	2
	OR (अथवा)			
	Compare different stages involved in Language Processing activities. भाषा प्रसंस्करण गतिविधियों में शामिल विभिन्न चरणों की तुलना करें।	4	4	3
Q.5	Explain the key elements involved in Assembly Language Programming. असेंबली भाषा प्रोग्रामिंग में शामिल प्रमुख तत्वों की व्याख्या करें।	4	5	2
	OR (अथवा)			
	Discuss the key phases in the assembly process and their objectives. संयोजन प्रक्रिया के प्रमुख चरणों और उनके उद्देश्यों पर चर्चा करें।	4	5	2

Q.6	Differentiate between compiler and interpreter with examples. उदाहरणों सहित कंपाइलर और इंटरप्रेटर के बीच अंतर स्पष्ट करें। **OR (अथवा)** Discuss the functions performed during different passes of an assembler. एक असेम्बलर के विभिन्न पासों के दौरान निष्पादित कार्यों पर चर्चा करें।	4 4	2 2	3 2
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) **6x5=30**	6	3	2
Q.7	Explain various phases of compiler with their function. कम्पाइलर के विभिन्न चरणों को उनके कार्य सहित समझाइये। **OR (अथवा)** Explain memory allocation in compilers. कम्पाइलर्स में मेमोरी आवंटन को समझाइये।	 6	 3	 2
Q.8	Define macro instructions. Explain macro instruction arguments. मैक्रो निर्देश परिभाषित करें। मैक्रो निर्देश तर्कों की व्याख्या करें। **OR (अथवा)** Explain function code optimization with example उदाहरण के साथ फ़ंक्शन कोड अनुकूलन समझाएँ	6 6	4 4	2 2
Q.9	Explain the fundamental concepts of relocation in system software. सिस्टम सॉफ्टवेयर में स्थानांतरण की मौलिक अवधारणाओं को समझाइए। **OR (अथवा)** Describe the key functions and components involved in the design of a linker. लिंकर के डिजाइन में शामिल प्रमुख कार्यों और घटकों का वर्णन करें।	6 6	5 5	2 2
Q.10	Evaluate the effectiveness of conditional macro expansion. सशर्त मैक्रो विस्तार की प्रभावशीलता का मूल्यांकन करें। **OR (अथवा)** Analyze the complexities involved in macro calls within macros. मैक्रोज़ के भीतर मैक्रो कॉल में शामिल जटिलताओं का विश्लेषण करें।	6 6	3 3	2 1
Q.11	Compare static linking with dynamic linking in terms of their implementation. कार्यान्वयन के संदर्भ में स्थैतिक लिंकिंग और गतिशील लिंकिंग की तुलना करें। **OR (अथवा)** Differentiate between compile-time, load-time, and run-time address binding. संकलन-समय, लोड-समय और रन-टाइम पता बाइंडिंग के बीच अंतर बताएं।	6 6	4 4	1 2

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