



कंप्यूटर एवं सूचना प्रौद्योगिकी की मूल बातें प्रयोगशाला मैनुअल

कुल प्रयोग	15 प्रयोग
विषय	कंप्यूटर की मूल बातें, MS Office, नेटवर्किंग, AI
शैक्षणिक वर्ष	2025 - 2026
विभाग	कंप्यूटर विज्ञान / सूचना प्रौद्योगिकी

छात्र का नाम: _____

अनुक्रमांक: _____

कक्षा एवं अनुभाग: _____

शिक्षक का नाम: _____

अनुक्रमणिका

क्र.सं.	प्रयोग का शीर्षक	दिनांक	हस्ताक्षर
1	कंप्यूटर एवं IT प्रयोगशाला सुरक्षा का परिचय		
2	हार्डवेयर पहचान: CPU, RAM, HDD एवं परिधीय उपकरण		
3	ऑपरेटिंग सिस्टम: Windows इंस्टॉलेशन एवं सेटअप		
4	Windows डेस्कटॉप, टास्कबार एवं फ़ाइल प्रबंधन		
5	MS Word: फॉर्मेटिंग, तालिकाएं एवं मेल मर्ज		
6	MS Word: हेडर, फुटर, पेज लेआउट एवं प्रिंटिंग		
7	MS Excel: डेटा प्रविष्टि, सूत्र एवं फ़ंक्शन		
8	MS Excel: चार्ट, ग्राफ एवं डेटा फॉर्मेटिंग		
9	MS PowerPoint: स्लाइड डिज़ाइन एवं प्रस्तुति		
10	इंटरनेट की मूल बातें: ब्राउज़र, खोज एवं ईमेल		
11	साइबर सुरक्षा: पासवर्ड सुरक्षा एवं सुरक्षित ब्राउज़िंग		
12	नेटवर्किंग का परिचय: LAN, WAN एवं IP पता		
13	इनपुट/आउटपुट उपकरण: सेटअप एवं समस्या निवारण		
14	एंटीवायरस, सॉफ़्टवेयर इंस्टॉलेशन एवं सिस्टम रखरखाव		
15	कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का परिचय		

प्रयोग 1: कंप्यूटर एवं IT प्रयोगशाला सुरक्षा का परिचय

प्रायोगिक संख्या	1
शीर्षक	कंप्यूटर एवं IT प्रयोगशाला सुरक्षा का परिचय
अवधि	2 घंटे
विषय	कंप्यूटर फंडामेंटल्स एवं IT

1.1 उद्देश्य

कंप्यूटर एवं IT प्रयोगशाला में पालन किए जाने वाले बुनियादी नियमों, विनियमों और सुरक्षा दिशानिर्देशों से छात्रों को परिचित कराना।

1.2 लक्ष्य

- प्रयोगशाला सुरक्षा के महत्व को समझना।
- कंप्यूटर प्रयोगशाला में क्या करें और क्या न करें, सीखना।
- विद्युत एवं हार्डवेयर उपकरणों से संबंधित संभावित खतरों की पहचान करना।
- कंप्यूटर उपकरण एवं सॉफ्टवेयर के जिम्मेदार उपयोग का अभ्यास करना।

1.3 सिद्धांत

कंप्यूटर प्रयोगशाला एक नियंत्रित वातावरण होती है जिसमें कंप्यूटर सिस्टम, परिधीय उपकरण, नेटवर्किंग उपकरण और सॉफ्टवेयर उपकरण होते हैं। सुरक्षा और अनुशासन बनाए रखने से उपकरणों की दीर्घायु, डेटा सुरक्षा और उपयोगकर्ताओं की व्यक्तिगत सुरक्षा सुनिश्चित होती है।

1.3.1 सामान्य प्रयोगशाला नियम

- कंप्यूटर के पास खाना या पेय पदार्थ लाने की अनुमति नहीं है।
- गीले हाथों से हार्डवेयर घटकों को कभी न छुएं।
- अपना कार्य सत्र पूरा करने के बाद हमेशा लॉग ऑफ करें।
- अनुमति के बिना अनधिकृत सॉफ्टवेयर इंस्टॉल न करें।
- किसी भी खराब उपकरण की तुरंत रिपोर्ट करें।
- प्रयोगशाला में शांति बनाए रखें और अनावश्यक आवाजाही से बचें।
- पासवर्ड या एक्सेस क्रेडेंशियल साझा न करें।
- डेटा हानि से बचने के लिए बार-बार कार्य सहेजें।

1.3.2 विद्युत सुरक्षा

- सुनिश्चित करें कि तार घिसे हुए या उजागर न हों।
- विद्युत सॉकेट को अधिभारित न करें।
- उपयोग न होने पर सिस्टम बंद करें।
- सभी कंप्यूटर सिस्टम के लिए सर्ज प्रोटेक्टर का उपयोग करें।
- मुख्य पावर स्विच और अग्निशामक यंत्र की स्थिति जानें।

1.3.3 एर्गोनॉमिक्स एवं स्वास्थ्य सुरक्षा

- पैर ज़मीन पर सपाट रखते हुए सीधे बैठें।
- मॉनिटर को आंखों के स्तर पर, आंखों से लगभग 50-70 सेमी दूर रखें।
- अपनी आंखों को आराम देने के लिए हर 30-40 मिनट में ब्रेक लें (20-20-20 नियम का पालन करें)।
- कलाई के तनाव से बचने के लिए कीबोर्ड और माउस की स्थिति समायोजित करें।
- प्रयोगशाला में उचित वेंटिलेशन और प्रकाश व्यवस्था सुनिश्चित करें।

1.3.4 डेटा एवं साइबर सुरक्षा

- हमेशा लाइसेंस प्राप्त, अपडेटेड एंटीवायरस सॉफ्टवेयर का उपयोग करें।
- अज्ञात ईमेल अटैचमेंट न खोलें या संदिग्ध लिंक पर क्लिक न करें।
- मज़बूत पासवर्ड का उपयोग करें और उन्हें नियमित रूप से बदलें।
- अनधिकृत सॉफ्टवेयर की प्रतिलिपि या वितरण न करें।
- महत्वपूर्ण डेटा का हमेशा बैकअप लें।

1.4 प्रक्रिया

- नोटिस बोर्ड पर प्रदर्शित प्रयोगशाला नियम पढ़ें।
- आपातकालीन निकास, अग्निशामक यंत्र और प्राथमिक चिकित्सा किट की पहचान करें।
- अपने निर्दिष्ट वर्कस्टेशन की किसी दृश्यमान क्षति के लिए जांच करें।
- कार्य शुरू करने से पहले लॉग रजिस्टर पर हस्ताक्षर करें।
- अपनी बैठने की स्थिति को एर्गोनॉमिक रूप से समायोजित करें।
- प्रशिक्षक के निर्देशानुसार सिस्टम चालू करें।
- सत्र के बाद सिस्टम से लॉग ऑफ करके बंद करें।

1.5 सावधानियां

- हार्डवेयर को स्वयं ठीक करने का प्रयास कभी न करें।
- तारों को झटके से न खींचें – हमेशा कनेक्टर को पकड़ें।
- लॉग इन रहते हुए सिस्टम को अकेला न छोड़ें।
- स्क्रीन की सतह को सीधे न छुएं।

1.6 निष्कर्ष

प्रयोगशाला सुरक्षा दिशानिर्देशों को समझना और उनका पालन करना एक उत्पादक और सुरक्षित कंप्यूटिंग वातावरण के लिए मौलिक है। प्रत्येक छात्र को सभी प्रायोगिक सत्रों में इन नियमों का पालन करना चाहिए।

1.7 समीक्षा प्रश्न

- कंप्यूटर प्रयोगशाला में पालन किए जाने वाले पांच महत्वपूर्ण नियम बताइए।
- 20-20-20 नियम क्या है? यह क्यों महत्वपूर्ण है?
- विद्युत सुरक्षा के संबंध में क्या सावधानियां बरतनी चाहिए?
- प्रयोगशाला कंप्यूटरों पर अनधिकृत सॉफ्टवेयर क्यों इंस्टॉल नहीं करना चाहिए?
- विद्युत आपातकाल की स्थिति में आपको क्या करना चाहिए?

प्रयोग 2: हार्डवेयर पहचान – CPU, RAM, HDD एवं पेरिफेरल उपकरण

प्रायोगिक संख्या	2
शीर्षक	हार्डवेयर पहचान: CPU, RAM, HDD एवं पेरिफेरल उपकरण
अवधि	2 घंटे
विषय	कंप्यूटर फंडामेंटल्स एवं IT

2.1 उद्देश्य

कंप्यूटर सिस्टम के प्रमुख हार्डवेयर घटकों की पहचान और अध्ययन करना, जिसमें आंतरिक और बाहरी उपकरण शामिल हैं।

2.2 लक्ष्य

- आंतरिक घटकों की पहचान करना: CPU, RAM, मदरबोर्ड, HDD/SSD, SMPS।
- प्रत्येक हार्डवेयर घटक के कार्य को समझना।
- सामान्य परिधीय उपकरणों की पहचान करना: कीबोर्ड, माउस, मॉनिटर, प्रिंटर, स्कैनर।
- जानना कि घटक कैसे परस्पर जुड़े हैं।

2.3 सिद्धांत

कंप्यूटर हार्डवेयर का तात्पर्य कंप्यूटर के भौतिक भागों से है। इन्हें आंतरिक (कैबिनेट के अंदर) और बाहरी (परिधीय) घटकों में वर्गीकृत किया जा सकता है।

2.3.1 आंतरिक घटक

घटक	पूर्ण नाम	कार्य
CPU	सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट	सभी निर्देशों को संसाधित करता है; कंप्यूटर का मस्तिष्क
RAM	रैंडम एक्सेस मेमोरी	चलते कार्यक्रमों के दौरान उपयोग की जाने वाली अस्थायी मेमोरी
HDD/SSD	हार्ड/सॉलिड स्टेट ड्राइव	OS, सॉफ्टवेयर और डेटा का स्थायी भंडारण
मदरबोर्ड	—	सभी घटकों को जोड़ने वाला मुख्य सर्किट बोर्ड
SMPS	स्विचड मोड पावर सप्लाय	AC को DC में परिवर्तित करता है; सभी आंतरिक घटकों को शक्ति प्रदान करता है
GPU	ग्राफिक्स प्रोसेसिंग यूनिट	ग्राफिकल आउटपुट और रेंडरिंग संभालता है
ROM	रीड ओनली मेमोरी	BIOS/UEFI फर्मवेयर को स्थायी रूप से संग्रहीत करता है

2.3.2 बाहरी परिधीय उपकरण

परिधीय उपकरण वे होते हैं जो कंप्यूटर से बाहरी रूप से इनपुट, आउटपुट या भंडारण के लिए जुड़े होते हैं।

- इनपुट उपकरण: कीबोर्ड, माउस, स्कैनर, वेबकैम, माइक्रोफ़ोन, जॉयस्टिक।
- आउटपुट उपकरण: मॉनिटर, प्रिंटर, स्पीकर, प्रोजेक्टर।
- भंडारण उपकरण: पेन ड्राइव, बाहरी HDD, CD/DVD, मेमोरी कार्ड।
- संचार उपकरण: मॉडेम, नेटवर्क कार्ड, ब्लूटूथ अडैप्टर।

2.4 प्रक्रिया

- प्रशिक्षक द्वारा प्रदान किए गए कंप्यूटर सिस्टम का अवलोकन करें।
- अपनी वर्कशीट पर प्रत्येक आंतरिक घटक की पहचान करें और नोट करें।
- यदि अनुमति हो तो कंप्यूटर कैबिनेट को सावधानी से खोलें और प्रत्येक घटक को इंगित करें।
- कीबोर्ड, माउस और पेन ड्राइव को सुरक्षित रूप से कनेक्ट और डिस्कनेक्ट करें।
- सिस्टम प्रॉपर्टीज़ में दिखाई गई विशिष्टताओं को नोट करें (RAM, CPU प्रकार)।

2.5 अवलोकन

घटक	देखी गई विशिष्टता	टिप्पणी
CPU		
RAM		
हार्ड डिस्क		
मॉनिटर		
कीबोर्ड		
माउस		

2.6 निष्कर्ष

छात्रों ने सफलतापूर्वक कंप्यूटर के प्रमुख आंतरिक और बाहरी हार्डवेयर घटकों की पहचान की और उनका वर्णन किया। हार्डवेयर की समझ कंप्यूटर विज्ञान और IT में आगे के अध्ययन की नींव बनाती है।

2.7 समीक्षा प्रश्न

- कंप्यूटर में RAM की क्या भूमिका है? यह HDD से कैसे भिन्न है?
- चार इनपुट उपकरण और चार आउटपुट उपकरण के नाम बताइए।
- SMPS का पूर्ण रूप क्या है और इसका क्या कार्य है?
- HDD और SSD में अंतर स्पष्ट करें।
- एक सामान्य डेस्कटॉप कंप्यूटर पर पाए जाने वाले तीन प्रकार के पोर्ट बताइए।

प्रयोग 3: ऑपरेटिंग सिस्टम – Windows इंस्टॉलेशन एवं सेटअप

प्रायोगिक संख्या	3
शीर्षक	ऑपरेटिंग सिस्टम: Windows इंस्टॉलेशन एवं सेटअप
अवधि	3 घंटे
विषय	कंप्यूटर फंडामेंटल्स एवं IT

3.1 उद्देश्य

कंप्यूटर पर Windows ऑपरेटिंग सिस्टम इंस्टॉल करने और सेटअप करने की प्रक्रिया को समझना।

3.2 लक्ष्य

- ऑपरेटिंग सिस्टम (OS) क्या है और इसकी भूमिका समझना।
- Windows इंस्टॉलेशन में शामिल चरणों की पहचान करना।
- इंस्टॉलेशन के बाद बुनियादी Windows सेटिंग्स कॉन्फिगर करना।
- पार्टीशनिंग और फॉर्मेटिंग की अवधारणाओं को समझना।

3.3 सिद्धांत

3.3.1 ऑपरेटिंग सिस्टम क्या है?

ऑपरेटिंग सिस्टम (OS) सिस्टम सॉफ्टवेयर है जो हार्डवेयर संसाधनों का प्रबंधन करता है और एप्लिकेशन प्रोग्राम के लिए सेवाएं प्रदान करता है। यह उपयोगकर्ताओं और कंप्यूटर हार्डवेयर के बीच मध्यस्थ का काम करता है। उदाहरण:

Windows, macOS, Linux, Android।

3.3.2 ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार

- सिंगल-यूजर OS: एक समय में एक उपयोगकर्ता के लिए डिज़ाइन किया गया (जैसे MS-DOS)।
- मल्टी-यूजर OS: एक साथ कई उपयोगकर्ताओं का समर्थन करता है (जैसे Unix)।
- मल्टीटास्किंग OS: एक साथ कई प्रोग्राम चलाता है (जैसे Windows 10/11)।
- रियल-टाइम OS: तत्काल प्रतिक्रिया की आवश्यकता वाले एम्बेडेड सिस्टम में उपयोग किया जाता है।

3.3.3 Windows OS संस्करण

संस्करण	जारी वर्ष	मुख्य विशेषता
Windows XP	2001	स्थिर, व्यापक रूप से उपयोग किया गया
Windows 7	2009	बेहतर UI, Aero Glass
Windows 8/8.1	2012/2013	टच इंटरफ़ेस
Windows 10	2015	Cortana, Edge ब्राउज़र

Windows 11	2021	नया UI, TPM 2.0 आवश्यक
------------	------	------------------------

3.4 Windows इंस्टॉलेशन के लिए पूर्व-आवश्यकताएं

- Windows इंस्टॉलर के साथ बूटेबल USB ड्राइव या DVD।
- न्यूनतम 64 GB भंडारण, 4 GB RAM (Windows 10/11)।
- प्रोडक्ट एक्टिवेशन की (यदि आवश्यक हो)।
- USB/DVD से बूट करने के लिए BIOS सेट करें।

3.5 प्रक्रिया

- कंप्यूटर में बूटेबल USB ड्राइव या DVD डालें।
- कंप्यूटर पुनः चालू करें और BIOS/UEFI सेटिंग्स एक्सेस करें (बूट के दौरान F2/Del/F12 दबाएं)।
- बूट प्राथमिकता USB या DVD ड्राइव पर सेट करें।
- BIOS सेव करें और बाहर निकलें। Windows सेटअप लोड होगा।
- भाषा, समय प्रारूप और कीबोर्ड लेआउट चुनें। 'Next' पर क्लिक करें।
- 'Install Now' पर क्लिक करें।
- प्रोडक्ट की दर्ज करें या बाद में एक्टिवेट करने के लिए छोड़ें।
- लाइसेंस समझौता स्वीकार करें और 'Next' पर क्लिक करें।
- क्लीन इंस्टॉल के लिए 'Custom Installation' चुनें।
- Windows इंस्टॉलेशन के लिए पार्टीशन चुनें या बनाएं।
- 'Next' पर क्लिक करें – Windows फ़ाइलें कॉपी करना शुरू करेगा और कई बार पुनः चालू होगा।
- उपयोगकर्ता खाता, पासवर्ड और प्राथमिकताएं सेट करें।
- सेटअप पूरा करें और डेस्कटॉप पर पहुंचें।
- डिवाइस मैनेजर या निर्माता डिस्क का उपयोग करके ड्राइवर इंस्टॉल करें।

3.6 निष्कर्ष

छात्रों ने Windows OS इंस्टॉलेशन प्रक्रिया को सफलतापूर्वक समझा, जिसमें BIOS कॉन्फिगरेशन, पार्टीशनिंग और इंस्टॉलेशन के बाद का सेटअप शामिल है। यह ज्ञान IT पेशेवरों और तकनीशियनों के लिए आवश्यक है।

3.7 समीक्षा प्रश्न

- ऑपरेटिंग सिस्टम क्या है? किन्हीं चार प्रकारों के नाम बताइए।
- BIOS क्या है और Windows इंस्टॉलेशन के दौरान इसकी क्या भूमिका है?
- अपग्रेड इंस्टॉलेशन और क्लीन इंस्टॉलेशन में अंतर बताइए।
- डिस्क पार्टीशनिंग क्या है? इसकी सिफारिश क्यों की जाती है?
- Windows इंस्टॉलेशन के बाद करने वाले किन्हीं चार कार्यों की सूची बनाइए।

प्रयोग 4: Windows डेस्कटॉप, टास्कबार एवं फ़ाइल प्रबंधन

प्रायोगिक संख्या	4
शीर्षक	Windows डेस्कटॉप, टास्कबार एवं फ़ाइल प्रबंधन
अवधि	2 घंटे
विषय	कंप्यूटर फंडामेंटल्स एवं IT

4.1 उद्देश्य

Windows डेस्कटॉप वातावरण का पता लगाना और Windows Explorer का उपयोग करके फ़ाइल प्रबंधन ऑपरेशन सीखना।

4.2 लक्ष्य

- Windows डेस्कटॉप और टास्कबार के घटकों को समझना।
- File Explorer का उपयोग करके फ़ोल्डर और ड्राइव को नेविगेट करना।
- फ़ाइल ऑपरेशन करना: बनाना, नाम बदलना, कॉपी करना, ले जाना, हटाना।
- रीसायकल बिन और फ़ाइल गुणों को समझना।

4.3 सिद्धांत

4.3.1 Windows डेस्कटॉप घटक

- डेस्कटॉप: मुख्य कार्यक्षेत्र, आइकॉन, वॉलपेपर और खुली विंडो प्रदर्शित करता है।
- आइकॉन: प्रोग्राम, फ़ाइलों और फ़ोल्डरों के शॉर्टकट।
- टास्कबार: नीचे की क्षैतिज पट्टी; स्टार्ट बटन, खुले ऐप्स, सिस्टम ट्रे दिखाता है।
- स्टार्ट मेनू: सभी प्रोग्राम और सेटिंग्स एक्सेस करने का केंद्रीय हब।
- सिस्टम ट्रे: नीचे दाएं क्षेत्र जो घड़ी, वॉल्यूम, नेटवर्क और सूचना आइकॉन दिखाता है।
- रीसायकल बिन: पुनर्प्राप्ति के लिए हटाई गई फ़ाइलों को अस्थायी रूप से रखता है।

4.3.2 फ़ाइल और फ़ोल्डर ऑपरेशन

ऑपरेशन	विधि 1	कीबोर्ड शॉर्टकट
कॉपी	राइट-क्लिक → Copy	Ctrl + C
पेस्ट	राइट-क्लिक → Paste	Ctrl + V
कट (ले जाना)	राइट-क्लिक → Cut	Ctrl + X
हटाना	राइट-क्लिक → Delete	Delete Key
नाम बदलना	राइट-क्लिक → Rename	F2

नया फ़ोल्डर	राइट-क्लिक → New → Folder	Ctrl + Shift + N
-------------	---------------------------	------------------

4.4 निष्कर्ष

छात्रों ने Windows डेस्कटॉप और टास्कबार वातावरण का पता लगाया और File Explorer का उपयोग करके फ़ाइल प्रबंधन ऑपरेशन सफलतापूर्वक किए। इन कौशलों में महारत कुशल कंप्यूटर उपयोग के लिए आवश्यक है।

4.5 समीक्षा प्रश्न

- रीसायकल बिन का क्या उद्देश्य है? आप किसी फ़ाइल को स्थायी रूप से कैसे हटाते हैं?
- Cut और Copy ऑपरेशन में क्या अंतर है?
- आप एक नया फ़ोल्डर कैसे बनाते हैं? दो तरीके बताइए।
- सिस्टम ट्रे क्या दिखाता है?
- किन्हीं पांच Windows कीबोर्ड शॉर्टकट और उनके कार्यों की सूची बनाइए।

प्रयोग 5: MS Word – फॉर्मेटिंग, तालिकाएं एवं मेल मर्ज

प्रायोगिक संख्या	5
शीर्षक	MS Word: फॉर्मेटिंग, तालिकाएं एवं मेल मर्ज
अवधि	3 घंटे
विषय	कंप्यूटर फंडामेंटल्स एवं IT

5.1 उद्देश्य

Microsoft Word में टेक्स्ट फॉर्मेटिंग, तालिका निर्माण और मेल मर्ज सुविधा सीखना।

5.2 लक्ष्य

- टेक्स्ट फॉर्मेटिंग लागू करना: फॉन्ट, आकार, बोल्ड, इटैलिक, अंडरलाइन, रंग, सरिखण।
- MS Word में तालिकाएं बनाना और फॉर्मेट करना।
- व्यक्तिगत पत्र उत्पन्न करने के लिए मेल मर्ज सुविधा का उपयोग करना।
- पैराग्राफ स्पेसिंग, इंडेंटेशन और लाइन स्पेसिंग समझना।

5.3 सिद्धांत

5.3.1 टेक्स्ट फॉर्मेटिंग

टेक्स्ट फॉर्मेटिंग दस्तावेज़ में टेक्स्ट की उपस्थिति को नियंत्रित करती है। मुख्य फॉर्मेटिंग विकल्पों में शामिल हैं:

- फॉन्ट और आकार: टाइपफेस और चरित्र आकार बदलता है (Home tab → Font group)।
- Bold (Ctrl+B), Italic (Ctrl+I), Underline (Ctrl+U): टेक्स्ट पर जोर देता है।
- टेक्स्ट रंग और हाइलाइटिंग: Home → Font Color / Text Highlight Color।
- सरिखण: बाएं (Ctrl+L), केंद्र (Ctrl+E), दाएं (Ctrl+R), जस्टिफाई (Ctrl+J)।

5.3.2 मेल मर्ज

मेल मर्ज एक मुख्य दस्तावेज़ को डेटा स्रोत (Excel स्प्रेडशीट, Access डेटाबेस, या Word तालिका) के साथ जोड़कर किसी दस्तावेज़ (पत्र, लेबल, लिफाफे) की व्यक्तिगत प्रतियां बनाता है। इसका उपयोग बड़े पैमाने पर पत्राचार के लिए किया जाता है।

- मुख्य दस्तावेज़: प्लेसहोल्डर के साथ पत्र टेम्पलेट।
- डेटा स्रोत: प्राप्तकर्ताओं की उनके विवरण के साथ सूची।
- मर्ज फ़ील्ड: <<नाम>>, <<पता>> जैसे प्लेसहोल्डर जो बदल दिए जाते हैं।

5.4 निष्कर्ष

छात्रों ने MS Word में टेक्स्ट फॉर्मेटिंग, तालिका निर्माण और मेल मर्ज प्रक्रिया सीखी। ये कौशल पेशेवर और शैक्षणिक उद्देश्यों के लिए दस्तावेज़ निर्माण दक्षता बढ़ाते हैं।

5.5 समीक्षा प्रश्न

- Bold और Italic फॉर्मेटिंग में क्या अंतर है? प्रत्येक का उपयोग कब किया जाता है?
- Word तालिका में कोशिकाओं को कैसे मर्ज किया जाता है?
- मेल मर्ज परिभाषित करें। इसके तीन मुख्य घटक बताइए।
- Justify संरेखण के लिए कीबोर्ड शॉर्टकट क्या है?
- मेल मर्ज के लिए उपयोग किए जा सकने वाले किन्हीं तीन डेटा स्रोतों के नाम बताइए।

प्रयोग 6: MS Word – हेडर, फुटर, पेज लेआउट एवं प्रिंटिंग

प्रायोगिक संख्या	6
शीर्षक	MS Word: हेडर, फुटर, पेज लेआउट एवं प्रिंटिंग
अवधि	2 घंटे
विषय	कंप्यूटर फंडामेंटल्स एवं IT

6.1 उद्देश्य

Microsoft Word का उपयोग करके हेडर, फुटर डालना, पेज लेआउट सेटिंग्स प्रबंधित करना और दस्तावेज़ प्रिंट करना सीखना।

6.2 लक्ष्य

- हेडर और फुटर डालना और कस्टमाइज़ करना।
- पेज मार्जिन, ओरिएंटेशन और पेपर आकार कॉन्फ़िगर करना।
- Print Preview का उपयोग करना और प्रिंट सेटिंग्स समायोजित करना।
- पेज नंबर और वॉटरमार्क डालना।

6.3 सिद्धांत

6.3.1 हेडर और फुटर

हेडर प्रत्येक पृष्ठ के शीर्ष मार्जिन पर दिखाई देते हैं; फुटर नीचे। इनका उपयोग दस्तावेज़ शीर्षक, पेज नंबर, तारीख और कंपनी के नाम के लिए किया जाता है। Insert → Header/Footer के माध्यम से एक्सेस करें।

6.3.2 पेज लेआउट

- मार्जिन: Layout → Margins → Normal (1"), Narrow (0.5"), Wide, या Custom।
- ओरिएंटेशन: Portrait (ऊर्ध्वाधर) या Landscape (क्षैतिज)।
- पेपर आकार: A4, Letter, Legal, आदि।
- वॉटरमार्क: Design → Watermark → Confidential / Draft / Custom text।

6.4 निष्कर्ष

छात्रों ने MS Word में हेडर, फुटर, पेज नंबर, वॉटरमार्क सफलतापूर्वक जोड़े और प्रिंट सेटिंग्स कॉन्फ़िगर कीं। ये सुविधाएं पेशेवर, प्रकाशन-योग्य दस्तावेज़ बनाने के लिए आवश्यक हैं।

6.5 समीक्षा प्रश्न

- हेडर और फुटर में क्या अंतर है?
- आप पेज नंबर कैसे डालते हैं जो पेज 2 से शुरू हों?

- दस्तावेज़ में वॉटरमार्क का क्या उपयोग है?
- आप किसी दस्तावेज़ के केवल पेज 3 से 7 कैसे प्रिंट करते हैं?
- Portrait और Landscape ओरिएंटेशन में क्या अंतर है?

प्रयोग 7: MS Excel – डेटा प्रविष्टि, सूत्र एवं फ़ंक्शन

प्रायोगिक संख्या	7
शीर्षक	MS Excel: डेटा प्रविष्टि, सूत्र एवं फ़ंक्शन
अवधि	3 घंटे
विषय	कंप्यूटर फंडामेंटल्स एवं IT

7.1 उद्देश्य

Microsoft Excel में डेटा प्रविष्टि तकनीक सीखना, गणितीय सूत्र लागू करना और अंतर्निहित फ़ंक्शन का उपयोग करना।

7.2 लक्ष्य

- Excel इंटरफ़ेस समझना: वर्कबुक, वर्कशीट, कोशिकाएं, पंक्तियां, स्तंभ।
- Excel कोशिकाओं में डेटा दर्ज करना और फॉर्मेट करना।
- अंकगणितीय गणनाओं के लिए सूत्र बनाना।
- सामान्य Excel फ़ंक्शन का उपयोग करना: SUM, AVERAGE, MAX, MIN, COUNT, IF।

7.3 सिद्धांत

7.3.1 सूत्र एवं फ़ंक्शन

फ़ंक्शन	सिंटैक्स	विवरण
SUM	=SUM(A1:A10)	सीमा में सभी मान जोड़ता है
AVERAGE	=AVERAGE(B1:B10)	माध्य की गणना करता है
MAX	=MAX(C1:C10)	सबसे बड़ा मान लौटाता है
MIN	=MIN(D1:D10)	सबसे छोटा मान लौटाता है
COUNT	=COUNT(A1:A10)	संख्यात्मक कोशिकाएं गिनता है
IF	=IF(A1>50, "पास", "फेल")	सशर्त तर्क
VLOOKUP	=VLOOKUP(val, table, col, 0)	ऊर्ध्वाधर तालिका खोज

7.4 निष्कर्ष

छात्रों ने सफलतापूर्वक डेटा प्रविष्टि की, सूत्र लागू किए और छात्र अंक डेटा का विश्लेषण करने के लिए Excel फ़ंक्शन का उपयोग किया। Excel की फॉर्मूला क्षमताएं इसे डेटा विश्लेषण और रिपोर्टिंग के लिए एक शक्तिशाली उपकरण बनाती हैं।

7.5 समीक्षा प्रश्न

- Excel में फॉर्मूला और फ़ंक्शन में क्या अंतर है?
- Absolute और Relative सेल रेफरेंसिंग में क्या अंतर है?
- B2 से B20 तक की कोशिकाओं का औसत निकालने का सूत्र लिखें।
- IF फ़ंक्शन कैसे काम करता है? एक उदाहरण दें।
- VLOOKUP क्या है? इसका उपयोग कहां किया जाता है?

प्रयोग 8: MS Excel – चार्ट, ग्राफ एवं डेटा फॉर्मेटिंग

प्रायोगिक संख्या	8
शीर्षक	MS Excel: चार्ट, ग्राफ एवं डेटा फॉर्मेटिंग
अवधि	2 घंटे
विषय	कंप्यूटर फंडामेंटल्स एवं IT

8.1 उद्देश्य

MS Excel में चार्ट और ग्राफ बनाना और बेहतर डेटा विजुअलाइज़ेशन के लिए डेटा फॉर्मेटिंग तकनीक लागू करना।

8.2 लक्ष्य

- विभिन्न प्रकार के चार्ट बनाना: बार, कॉलम, पाई, लाइन।
- शीर्षकों, लेबलों और लीजेंड के साथ चार्ट कस्टमाइज़ करना।
- डेटा हाइलाइट करने के लिए Conditional Formatting लागू करना।
- संख्या प्रारूपों, बॉर्डर और रंगों के साथ कोशिकाओं को फॉर्मेट करना।

8.3 चार्ट के प्रकार

चार्ट प्रकार	सर्वोत्तम उपयोग	उदाहरण उपयोग
Column/Bar Chart	श्रेणियों की तुलना	विभाग अनुसार बिक्री
Line Chart	समय के साथ रुझान	मासिक तापमान
Pie Chart	संपूर्ण के हिस्से (%)	बाजार हिस्सेदारी विश्लेषण
Scatter Plot	चरों के बीच सहसंबंध	ऊंचाई बनाम वजन

8.4 निष्कर्ष

छात्रों ने MS Excel में चार्ट सफलतापूर्वक बनाए और कस्टमाइज़ किए और Conditional Formatting और संख्या प्रारूप लागू किए। चार्ट के माध्यम से दृश्य डेटा प्रतिनिधित्व जानकारी के संचार को बढ़ाता है।

8.5 समीक्षा प्रश्न

- Column chart और Bar chart में क्या अंतर है?
- Pie chart कब सबसे उपयुक्त होता है?
- Conditional Formatting क्या है? दो व्यावहारिक उपयोग बताइए।
- Excel में पंक्तियों को हमेशा दृश्यमान रखने के लिए आप उन्हें कैसे फ्रीज़ करते हैं?
- Excel में 'Wrap Text' क्या करता है?

प्रयोग 9: MS PowerPoint – स्लाइड डिज़ाइन एवं प्रस्तुति

प्रायोगिक संख्या	9
शीर्षक	MS PowerPoint: स्लाइड डिज़ाइन एवं प्रस्तुति
अवधि	2 घंटे
विषय	कंप्यूटर फंडामेंटल्स एवं IT

9.1 उद्देश्य

स्लाइड डिज़ाइन, एनिमेशन और ट्रांज़िशन के साथ Microsoft PowerPoint का उपयोग करके एक पेशेवर प्रस्तुति बनाना।

9.2 लक्ष्य

- PowerPoint में स्लाइड बनाना और प्रबंधित करना।
- थीम, बैकग्राउंड और स्लाइड लेआउट लागू करना।
- टेक्स्ट, छवियाँ, SmartArt और आकार डालना।
- एनिमेशन और स्लाइड ट्रांज़िशन लागू करना।
- स्लाइडशो प्रस्तुति सेट करना और चलाना।

9.3 प्रस्तुति युक्तियां

- 6×6 नियम का पालन करें: अधिकतम 6 बुलेट पॉइंट, प्रत्येक में 6 शब्द।
- पठनीयता के लिए उच्च-कंट्रास्ट रंगों का उपयोग करें।
- पूरे फ्रॉन्ट शैली में एकरूपता बनाए रखें।
- सामग्री को समर्थन देने के लिए छवियों, आरेखों और चार्टों का उपयोग करें।
- वास्तविक प्रस्तुति से पहले अभ्यास करें।

9.4 निष्कर्ष

छात्रों ने थीम, एनिमेशन और ट्रांज़िशन के साथ एक बहु-स्लाइड PowerPoint प्रस्तुति सफलतापूर्वक बनाई। प्रभावी प्रस्तुति कौशल शैक्षणिक और पेशेवर संचार के लिए महत्वपूर्ण हैं।

9.5 समीक्षा प्रश्न

- PowerPoint में Animation और Transition में क्या अंतर है?
- Slide Master क्या है? यह उपयोगी क्यों है?
- प्रस्तुतियों के लिए 6×6 नियम क्या है?
- आप किसी विशिष्ट स्लाइड से प्रस्तुति कैसे चलाते हैं?
- PowerPoint में उपलब्ध SmartArt ग्राफिक्स के चार प्रकार बताइए।

प्रयोग 10: इंटरनेट की मूल बातें – ब्राउज़र, खोज एवं ईमेल

प्रायोगिक संख्या	10
शीर्षक	इंटरनेट की मूल बातें: ब्राउज़र, खोज एवं ईमेल
अवधि	2 घंटे
विषय	कंप्यूटर फंडामेंटल्स एवं IT

10.1 उद्देश्य

इंटरनेट की मूल बातें समझना, वेब ब्राउज़र का प्रभावी ढंग से उपयोग करना, वेब खोज करना और ईमेल संचार प्रबंधित करना।

10.2 लक्ष्य

- इंटरनेट क्या है और यह कैसे काम करता है समझना।
- वेब ब्राउज़र का उपयोग करके वेबसाइट नेविगेट करना।
- Google और अन्य इंजनों पर प्रभावी खोज तकनीकों का उपयोग करना।
- वेबमेल क्लाइंट का उपयोग करके ईमेल भेजना, प्राप्त करना और प्रबंधित करना।

10.3 सिद्धांत

10.3.1 इंटरनेट एवं www

- इंटरनेट: TCP/IP प्रोटोकॉल का उपयोग करके संचार करने वाले परस्पर जुड़े कंप्यूटरों का एक वैश्विक नेटवर्क।
- WWW (वर्ल्ड वाइड वेब): इंटरनेट के माध्यम से एक्सेस किए गए परस्पर जुड़े वेब पृष्ठों की एक प्रणाली।
- ISP (इंटरनेट सेवा प्रदाता): इंटरनेट एक्सेस प्रदान करने वाली कंपनी (जैसे, Jio, Airtel, BSNL)।
- URL (यूनिफॉर्म रिसोर्स लोकेटर): किसी संसाधन का वेब पता (जैसे, <https://www.google.com>)।
- HTTP/HTTPS: वेब पृष्ठ स्थानांतरित करने का प्रोटोकॉल। HTTPS सुरक्षित (एन्क्रिप्टेड) है।

10.4 इंटरनेट सुरक्षा की मूल बातें

- व्यक्तिगत जानकारी दर्ज करने से पहले हमेशा HTTPS की जांच करें।
- अज्ञात लिंक या पॉप-अप पर क्लिक न करें।
- साझा कंप्यूटर पर खातों से लॉग आउट करें।
- ऑनलाइन खातों के लिए मजबूत, अद्वितीय पासवर्ड का उपयोग करें।
- अविश्वसनीय वेबसाइटों से फ़ाइलें डाउनलोड करने से बचें।

10.5 निष्कर्ष

छात्रों ने इंटरनेट की मूल बातें समझीं, वेबसाइट ब्राउज़ कीं, प्रभावी खोज तकनीकों का उपयोग किया और पेशेवर ईमेल लिखे। इंटरनेट साक्षरता आज की डिजिटल दुनिया में एक महत्वपूर्ण कौशल है।

10.6 समीक्षा प्रश्न

- इंटरनेट और वर्ल्ड वाइड वेब में क्या अंतर है?
- HTTPS क्या है? यह क्यों महत्वपूर्ण है?
- ईमेल में CC और BCC में क्या अंतर है?
- चार लोकप्रिय वेब ब्राउज़र के नाम बताइए।
- आप Google पर PDF दस्तावेज़ कैसे खोजते हैं?

प्रयोग 11: साइबर सुरक्षा – पासवर्ड सुरक्षा एवं सुरक्षित ब्राउज़िंग

प्रायोगिक संख्या	11
शीर्षक	साइबर सुरक्षा: पासवर्ड सुरक्षा एवं सुरक्षित ब्राउज़िंग
अवधि	2 घंटे
विषय	कंप्यूटर फंडामेंटल्स एवं IT

11.1 उद्देश्य

साइबर सुरक्षा खतरों को समझना और पासवर्ड प्रबंधन और सुरक्षित इंटरनेट ब्राउज़िंग के लिए सर्वोत्तम अभ्यास सीखना।

11.2 लक्ष्य

- सामान्य साइबर खतरों को समझना: फिशिंग, मैलवेयर, रैनसमवेयर।
- मजबूत, सुरक्षित पासवर्ड बनाना।
- फिशिंग प्रयासों और असुरक्षित वेबसाइटों को पहचानना।
- सुरक्षित ब्राउज़िंग आदतों और गोपनीयता सुरक्षा का अभ्यास करना।

11.3 सामान्य साइबर खतरे

खतरा	विवरण	बचाव
फिशिंग	क्रेडेंशियल चुराने के लिए नकली ईमेल/साइटें	प्रेषक की जांच करें; अज्ञात लिंक पर क्लिक न करें
मैलवेयर	सिस्टम को नुकसान पहुंचाने वाला दुर्भावनापूर्ण सॉफ्टवेयर	एंटीवायरस का उपयोग करें; अविश्वसनीय डाउनलोड से बचें
रैनसमवेयर	फ़ाइलों को एन्क्रिप्ट करता है और फिरौती मांगता है	नियमित बैकअप; OS को तुरंत अपडेट करें
स्पाईवेयर	उपयोगकर्ता डेटा गुप्त रूप से एकत्र करता है	एंटी-स्पाईवेयर का उपयोग करें; ऐप अनुमतियों की जांच करें
सोशल इंजीनियरिंग	जानकारी उजागर करने के लिए उपयोगकर्ताओं को हेरफेर करना	जागरूकता प्रशिक्षण; अनुरोधों की जांच करें

11.4 निष्कर्ष

छात्रों ने सामान्य साइबर सुरक्षा खतरों के बारे में जागरूकता प्राप्त की और पासवर्ड सुरक्षा और सुरक्षित ब्राउज़िंग के लिए व्यावहारिक रणनीतियां सीखीं। डिजिटल युग में व्यक्तिगत और संगठनात्मक डेटा की सुरक्षा के लिए साइबर सुरक्षा ज्ञान आवश्यक है।

11.5 समीक्षा प्रश्न

- फिशिंग क्या है? आप फिशिंग ईमेल की पहचान कैसे कर सकते हैं?
- एक 'मजबूत' पासवर्ड क्या बनाता है? एक उदाहरण दें।
- Two-Factor Authentication (2FA) क्या है? यह क्यों महत्वपूर्ण है?
- HTTPS किसी वेबसाइट के बारे में क्या संकेत देता है?
- सार्वजनिक Wi-Fi का उपयोग करते समय क्या सावधानियां बरतनी चाहिए?

प्रयोग 12: नेटवर्किंग का परिचय – LAN, WAN एवं IP पता

प्रायोगिक संख्या	12
शीर्षक	नेटवर्किंग का परिचय: LAN, WAN, IP पता
अवधि	2 घंटे
विषय	कंप्यूटर फंडामेंटल्स एवं IT

12.1 उद्देश्य

कंप्यूटर नेटवर्किंग, नेटवर्क के प्रकार और IP एड्रेसिंग की मूल बातें समझना।

12.2 लक्ष्य

- कंप्यूटर नेटवर्क को परिभाषित करना और इसके लाभों को समझना।
- LAN, MAN और WAN में अंतर करना।
- IP एड्रेसिंग (IPv4 और IPv6) को समझना।
- बुनियादी नेटवर्किंग उपकरणों की पहचान करना: राउटर, स्विच, हब, मॉडेम।

12.3 नेटवर्क के प्रकार

प्रकार	पूर्ण नाम	कवरेज	उदाहरण
LAN	लोकल एरिया नेटवर्क	भवन / परिसर (1 किमी तक)	कार्यालय या स्कूल नेटवर्क
MAN	मेट्रोपॉलिटन एरिया नेटवर्क	शहर-व्यापी (100 किमी तक)	शहर में केबल TV नेटवर्क
WAN	वाइड एरिया नेटवर्क	देश / वैश्विक	इंटरनेट, BSNL नेटवर्क
PAN	पर्सनल एरिया नेटवर्क	व्यक्ति / कमरा (10 मी तक)	ब्लूटूथ उपकरण

12.4 उपयोगी नेटवर्किंग कमांड

कमांड	उद्देश्य
ipconfig	सभी नेटवर्क एडेप्टर का IP कॉन्फिगरेशन दिखाएं
ping <पता>	किसी होस्ट से कनेक्टिविटी परीक्षण करें
tracert <पता>	गंतव्य का पथ ट्रेस करें
netstat	सक्रिय कनेक्शन और खुले पोर्ट दिखाएं

```
nslookup <domain>
```

डोमेन नाम का IP खोजें

12.5 निष्कर्ष

छात्रों ने नेटवर्क के प्रकार, IP एड्रेसिंग अवधारणाओं और बुनियादी नेटवर्किंग उपकरणों को समझा। उन्होंने नेटवर्क सेटिंग्स और कनेक्टिविटी का निरीक्षण करने के लिए कमांड-लाइन टूल का उपयोग किया। नेटवर्किंग आधुनिक IT अवसंरचना की रीढ़ है।

12.6 समीक्षा प्रश्न

- LAN और WAN में क्या अंतर है? प्रत्येक का एक वास्तविक जीवन उदाहरण दें।
- IP पता क्या है? IPv4 और IPv6 में अंतर बताइए।
- Switch और Hub में क्या अंतर है?
- Windows में अपना IP पता जानने के लिए कौन सी कमांड का उपयोग किया जाता है?
- DNS सर्वर क्या है? यह क्यों महत्वपूर्ण है?

प्रयोग 13: इनपुट/आउटपुट उपकरण – सेटअप एवं समस्या निवारण

प्रायोगिक संख्या	13
शीर्षक	इनपुट/आउटपुट उपकरण: सेटअप एवं समस्या निवारण
अवधि	2 घंटे
विषय	कंप्यूटर फंडामेंटल्स एवं IT

13.1 उद्देश्य

कंप्यूटर सिस्टम से जुड़े सामान्य इनपुट और आउटपुट उपकरणों को सेट अप करना और समस्या निवारण करना।

13.2 लक्ष्य

- इनपुट उपकरण इंस्टॉल और कॉन्फिगर करना: कीबोर्ड, माउस, स्कैनर, वेबकैम।
- आउटपुट उपकरण सेट अप करना: मॉनिटर, प्रिंटर, स्पीकर।
- सामान्य हार्डवेयर समस्याओं का निदान और समाधान करना।
- हार्डवेयर ड्राइवर प्रबंधित करने के लिए Device Manager का उपयोग करना।

13.3 सामान्य समस्याएं एवं समाधान

उपकरण	समस्या	समाधान
कीबोर्ड	कुंजियां प्रतिक्रिया नहीं दे रहीं	पुनः कनेक्ट करें; ड्राइवर अपडेट करें; Device Manager जांचें
माउस	कर्सर नहीं चल रहा	ऑप्टिकल सेंसर साफ करें; पुनः कनेक्ट करें; दूसरा पोर्ट आजमाएं
स्कैनर	पता नहीं चल रहा	स्कैनर सॉफ्टवेयर/ड्राइवर इंस्टॉल करें; पुनः प्रारंभ करें
वेबकैम	कोई वीडियो फीड नहीं	गोपनीयता सेटिंग्स जांचें; ड्राइवर अपडेट करें
प्रिंटर	खाली पृष्ठ प्रिंट करता है	स्याही/टोनर जांचें; प्रिंट हेड सफाई करें

13.4 अवलोकन

उपकरण	Device Manager में स्थिति	पाई गई समस्या	लागू समाधान
कीबोर्ड			
माउस			

प्रिंटर			
मॉनिटर			
वेबकैम			

13.5 निष्कर्ष

छात्रों ने सामान्य इनपुट/आउटपुट उपकरणों को सफलतापूर्वक सेट अप किया और समस्या निवारण किया। Device Manager, ड्राइवर प्रबंधन और हार्डवेयर कॉन्फिगरेशन का ज्ञान IT सहायता पेशेवरों के लिए मौलिक है।

13.6 समीक्षा प्रश्न

- Device Manager क्या है? Windows में इसे कैसे एक्सेस किया जाता है?
- Device Manager में किसी उपकरण के बगल में पीला (!) आइकॉन क्या दर्शाता है?
- Windows में नया प्रिंटर इंस्टॉल करने के चरण बताइए।
- Full HD मॉनिटर के लिए अनुशंसित स्क्रीन रिज़ॉल्यूशन क्या है?
- यदि USB उपकरण पहचाना न जाए तो क्या करना चाहिए?

प्रयोग 14: एंटीवायरस, सॉफ्टवेयर इंस्टॉलेशन एवं सिस्टम रखरखाव

प्रायोगिक संख्या	14
शीर्षक	एंटीवायरस, सॉफ्टवेयर इंस्टॉलेशन एवं सिस्टम रखरखाव
अवधि	2 घंटे
विषय	कंप्यूटर फंडामेंटल्स एवं IT

14.1 उद्देश्य

Windows में सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करना, एंटीवायरस सुरक्षा प्रबंधित करना और नियमित सिस्टम रखरखाव कार्य करना सीखना।

14.2 लक्ष्य

- सॉफ्टवेयर सही तरीके से इंस्टॉल और अनइंस्टॉल करना।
- एंटीवायरस स्कैन कॉन्फ़िगर और चलाना।
- डिस्क क्लीनअप और डीफ्रैगमेंटेशन करना।
- Windows Update और System Restore का उपयोग करना।

14.3 एंटीवायरस सॉफ्टवेयर

एंटीवायरस	प्रकार	विशेषता
Windows Defender	अंतर्निहित (मुफ्त)	अच्छी आधारभूत सुरक्षा
Avast	मुफ्त/सशुल्क	हल्का, व्यापक कवरेज
Kaspersky	सशुल्क	उच्च पहचान दर
Malwarebytes	मुफ्त/सशुल्क	मैलवेयर हटाने के लिए उत्कृष्ट
Bitdefender	सशुल्क	शीर्ष-रैंक प्रदर्शन

14.4 निष्कर्ष

छात्रों ने एंटीवायरस सुरक्षा प्रबंधित करना, सॉफ्टवेयर इंस्टॉल/अनइंस्टॉल करना और सिस्टम रखरखाव कार्य करना सीखा। नियमित सिस्टम रखरखाव कंप्यूटर सिस्टम के इष्टतम प्रदर्शन, सुरक्षा और दीर्घायु सुनिश्चित करता है।

14.5 समीक्षा प्रश्न

- वायरस और मैलवेयर में क्या अंतर है?
- Windows को अपडेट रखना क्यों महत्वपूर्ण है?
- डिस्क डीफ्रैगमेंटेशन क्या है? क्या यह SSD के लिए आवश्यक है?

- Windows में स्टार्टअप प्रोग्राम कैसे निष्क्रिय करते हैं?
- System Restore क्या है और इसका उपयोग कब करना चाहिए?

प्रयोग 15: कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का परिचय

प्रायोगिक संख्या	15
शीर्षक	कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का परिचय
अवधि	2 घंटे
विषय	कंप्यूटर फंडामेंटल्स एवं IT / AI फंडामेंटल्स

15.1 उद्देश्य

छात्रों को कृत्रिम बुद्धिमत्ता की अवधारणा, इसके प्रकार, अनुप्रयोग और आधुनिक समाज में नैतिक निहितार्थों से परिचित कराना।

15.2 लक्ष्य

- कृत्रिम बुद्धिमत्ता को परिभाषित करना और इसके इतिहास को समझना।
- विभिन्न प्रकार के AI की पहचान करना: नैरो, जनरल और सुपर AI।
- विभिन्न क्षेत्रों में AI के वास्तविक-विश्व अनुप्रयोगों का पता लगाना।
- मशीन लर्निंग, डीप लर्निंग और NLP की मूल बातें समझना।
- नैतिक विचारों और AI के भविष्य पर चर्चा करना।

15.3 सिद्धांत

15.3.1 कृत्रिम बुद्धिमत्ता क्या है?

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) कंप्यूटर सिस्टम द्वारा मानव बुद्धि प्रक्रियाओं का अनुकरण है। इन प्रक्रियाओं में सीखना (जानकारी प्राप्त करना), तर्क करना (निष्कर्ष तक पहुंचने के लिए नियमों का उपयोग करना), और स्व-सुधार शामिल है। AI शब्द को 1956 में Dartmouth सम्मेलन में John McCarthy ने गढ़ा था।

15.3.2 AI के प्रकार

प्रकार	विवरण	उदाहरण
नैरो AI (कमज़ोर AI)	किसी विशिष्ट कार्य के लिए डिज़ाइन किया गया	Siri, Alexa, शतरंज इंजन
जनरल AI (मज़बूत AI)	मानव की तरह किसी भी बौद्धिक कार्य को करता है (सैद्धांतिक)	अभी तक हासिल नहीं हुआ
सुपर AI	सभी क्षेत्रों में मानव बुद्धि से आगे निकलता है (काल्पनिक)	केवल सैद्धांतिक अवधारणा
सीमित मेमोरी AI	निर्णय लेने के लिए पिछले डेटा का उपयोग करता है	स्व-चालित कार, चैटबॉट

15.3.3 AI की प्रमुख शाखाएं

- मशीन लर्निंग (ML): AI सिस्टम जो स्पष्ट रूप से प्रोग्राम किए बिना डेटा से सीखते हैं। प्रकार: Supervised, Unsupervised, Reinforcement Learning।
- डीप लर्निंग: मानव मस्तिष्क से प्रेरित बहु-स्तरीय तंत्रिका नेटवर्क का उपयोग करने वाला ML का उपसमूह। छवि पहचान, वाक् पहचान और NLP में उपयोग किया जाता है।
- प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण (NLP): कंप्यूटर को मानव भाषा समझने, व्याख्या करने और उत्पन्न करने में सक्षम बनाता है। उदाहरण: Google Translate, ChatGPT, Siri।
- कंप्यूटर विज्ञान: मशीनों को दृश्य डेटा (छवियां, वीडियो) की व्याख्या करने में सक्षम बनाता है। चेहरे की पहचान, चिकित्सा इमेजिंग में उपयोग किया जाता है।
- रोबोटिक्स: स्वचालन के लिए AI का यांत्रिक प्रणालियों के साथ एकीकरण। उदाहरण: सर्जिकल रोबोट, औद्योगिक स्वचालन।

15.3.4 दैनिक जीवन में AI

क्षेत्र	AI अनुप्रयोग
स्वास्थ्य सेवा	रोग निदान, दवा खोज, व्यक्तिगत चिकित्सा, रोबोटिक सर्जरी
शिक्षा	व्यक्तिगत शिक्षा, चैटबॉट ट्यूटर, स्वचालित ग्रेडिंग, अनुकूली परीक्षण
वित्त	धोखाधड़ी पहचान, एल्गोरिदमिक ट्रेडिंग, क्रेडिट स्कोरिंग, चैटबॉट
परिवहन	स्व-चालित कार, मार्ग अनुकूलन, यातायात प्रबंधन
मनोरंजन	Netflix/YouTube सिफारिशें, गेम AI, डीपफेक पहचान
कृषि	फसल निगरानी, कीट पहचान, स्वचालित सिंचाई
साइबर सुरक्षा	खतरे की पहचान, विसंगति पहचान, स्पैम फ़िल्टरिंग

15.3.5 AI में नैतिक विचार

- पूर्वाग्रह एवं निष्पक्षता: AI मॉडल प्रशिक्षण डेटा से पूर्वाग्रह प्राप्त कर सकते हैं, जिससे अनुचित निर्णय हो सकते हैं।
- गोपनीयता: व्यक्तिगत डेटा एकत्र करने वाले AI सिस्टम महत्वपूर्ण गोपनीयता चिंताएं उठाते हैं।
- नौकरी विस्थापन: स्वचालन कुछ मानव नौकरियों को बदल सकता है।
- पारदर्शिता: 'ब्लैक-बॉक्स' AI निर्णयों को समझना या ऑडिट करना कठिन हो सकता है।
- जवाबदेही: AI सिस्टम के नुकसान पहुंचाने पर जिम्मेदारी निर्धारित करना।

15.4 अवलोकन

एक्सप्लोर किया गया AI टूल	किया गया कार्य	अवलोकन / परिणाम
Google Teachable Machine		
AI चैटबॉट		

Google Translate		
Quick Draw		
AI सिफारिश		

15.5 छात्रों के लिए AI टूल

- ChatGPT / Claude: लेखन, कोडिंग और सीखने के लिए संवादात्मक AI।
- Grammarly: AI-संचालित लेखन सहायक।
- Khan Academy Khanmigo: व्यक्तिगत शिक्षा के लिए AI ट्यूटर।
- Google Lens: AI का उपयोग करके दृश्य खोज और अनुवाद।
- Canva AI: AI-संचालित डिज़ाइन टूल।
- Otter.ai: व्याख्यान और बैठकों का स्वचालित ट्रांसक्रिप्शन।

15.6 AI का भविष्य

AI का भविष्य असाधारण संभावनाएं रखता है। प्रमुख रुझानों में शामिल हैं: जेनरेटिव AI (टेक्स्ट, छवि, वीडियो निर्माण), व्यक्तिगत चिकित्सा में AI, स्वायत्त वाहन, AI शासन और विनियमन, और कार्यस्थल में मानव-AI सहयोग। जिम्मेदार और नैतिक AI विकास यह सुनिश्चित करने के लिए महत्वपूर्ण है कि तकनीक सभी मानवता को लाभान्वित करे।

15.7 निष्कर्ष

छात्रों ने कृत्रिम बुद्धिमत्ता, इसके प्रकार, शाखाओं और वास्तविक-विश्व अनुप्रयोगों की आधारभूत समझ प्राप्त की। AI हर उद्योग को बदल रहा है और AI में साक्षरता विकसित करना 21वीं सदी में पढ़ने और लिखने जितना आवश्यक होता जा रहा है। छात्रों को AI टूल का पता लगाना जारी रखना चाहिए और क्षेत्र में नैतिक विकास के बारे में सूचित रहना चाहिए।

15.8 समीक्षा प्रश्न

- कृत्रिम बुद्धिमत्ता को परिभाषित करें। यह शब्द किसने और कब गढ़ा?
- नैरो AI और जनरल AI में क्या अंतर है?
- मशीन लर्निंग को अपने शब्दों में समझाइए। इसके तीन प्रकार क्या हैं?
- प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण (NLP) क्या है? दो वास्तविक जीवन उदाहरण दें।
- दैनिक जीवन में AI के किन्हीं पांच अनुप्रयोगों की सूची बनाइए।
- AI विकास से जुड़ी नैतिक चिंताएं क्या हैं?
- डीप लर्निंग क्या है? यह मशीन लर्निंग से कैसे संबंधित है?
- आपने कौन से AI टूल का उपयोग किया है? उन्होंने आपको किन कार्यों में मदद की?

– कंप्यूटर प्रयोगशाला – शैक्षणिक उपयोग के लिए तैयार –