

परियोजना 4 ए.आई. सहायक



0786CH04

यह परियोजना आपको कृत्रिम बुद्धिमत्ता (आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस/ए.आई.) के उपयोग के विषय में सीखने में सहायता करेगी। इसमें आप एक ऐसे व्यक्ति की सहायता के लिए ए.आई. सहायक बनाएँगे जिसका आगमन कुछ दिन पूर्व ही आपके क्षेत्र में हुआ है।

परियोजना के अंतर्गत आप निम्नलिखित कार्यों को करने में सक्षम हो सकेंगे—

यह जानने में कि ए.आई. क्या कार्य कर सकता है और क्या नहीं

डाटा एकत्रित करने और व्यवस्थित करने में

डाटा की पहचान के लिए ए.आई. को प्रशिक्षित करने में

अपने ए.आई. सहायक का परीक्षण करने में



चित्र 4.1— विद्यार्थी ए.आई. के माध्यम से संवाद कर रहा है और विश्व के संबंध में ज्ञान प्राप्त कर रहा है।

बुद्धिमत्ता से हम क्या समझते हैं?

बुद्धिमत्ता सीखने और सीखी हुई बातों को नई परिस्थिति में उपयोग करने की क्षमता है। बुद्धिमत्ता निरंतर बढ़ती रहती है— जितना अधिक हम नवीन परिस्थितियों का सामना करते हैं उतनी ही हमारी बुद्धिमत्ता विकसित होती है।

प्रौद्योगिकी में प्रगति के साथ मशीनें भी व्यक्तियों के समान सोचने और सीखने लगी हैं। इसे कृत्रिम बुद्धिमत्ता कहा जाता है। यह तीव्र गति के साथ विकसित हो रही है जिससे अनेक ऐसे कार्य संभव हो गए हैं जिनकी हम कुछ वर्ष पूर्व कल्पना भी नहीं कर सकते थे (चित्र 4.1)।

ए.आई. सीखने से पूर्व यह जानना आवश्यक है कि हम स्वयं कैसे सीखते हैं? कल्पना कीजिए विद्यालय के प्रथम दिन आप अनेक नए लोगों से मिलते हैं। आपका मस्तिष्क उनके चेहरे और नाम को स्मृति में रखने का प्रयास करता है। संभवतः आप सभी के नाम अपनी स्मृति में न रख पाएँ। कुछ भेंट (मीटिंग्स) और वार्तालाप के पश्चात आप धीरे-धीरे प्रत्येक व्यक्ति को पहचानने लगते हैं। कुछ दिनों की वार्तालापों के पश्चात आप उनके अनेक गुणों को भी पहचानने लगते हैं।

ए.आई. भी इसी प्रकार कार्य करता है। उदाहरण के लिए, यदि हम चाहते हैं कि मशीन किसी वस्तु को पहचाने तो हमें उसे उस वस्तु की अनेक भिन्न-भिन्न छवियाँ (इमेज) दिखानी होती हैं। मान लीजिए हमें मशीन को बरगद के पेड़ को पहचानना सिखाना है। इसके लिए हमें विभिन्न प्रकारों से ली गई बरगद के पेड़ की छवि अपलोड करनी होंगी, जैसे— छाया में, प्रकाश में, विभिन्न कोणों से, भिन्न-भिन्न भौगोलिक क्षेत्रों में, पूरी छवि एवं आंशिक छवि आदि। परिणामस्वरूप मशीन को बरगद के पेड़ को पहचानने के लिए अधिकतम संभावित डाटा प्राप्त होगा।

इसके साथ ही हमें मशीन को यह भी सिखाना होगा कि अपलोड की गई छवियों को वह 'बरगद का पेड़' नाम से पहचाने। जैसे-जैसे आप और अधिक छवियों को उनके नाम के साथ अपलोड करेंगे, मशीन उन छवियों को भी पहचानने लगेगी जिसे मशीन ने पहले न देखा हो। हम मशीन को बरगद के पेड़ से संबंधित अन्य जानकारियों के साथ भी जोड़ सकते हैं, जैसे— वैज्ञानिक नाम, विकास की परिस्थितियाँ, उपयोग, निवासी जीवों आदि। इस पूरी प्रक्रिया को 'मशीन लर्निंग' कहते हैं इसे संभव बनाने में ए.आई. की महत्वपूर्ण भूमिका होती है।

इसी प्रकार हम मशीन को संगीत और ध्वनियों की पहचान करना भी सिखा सकते हैं। उदाहरण के लिए, मशीनों को भिन्न-भिन्न स्वर, विभिन्न वाद्ययंत्रों से उत्पन्न ध्वनियाँ और भिन्न-भिन्न पृष्ठभूमि वाली वीडियो रिकॉर्डिंग पहचानने के लिए प्रशिक्षित किया जा सकता है।

ए.आई. का उपयोग व्यक्तियों की सहायता के लिए विभिन्न विधियों से किया जा रहा है। ए.आई. का उपयोग दोहराए जाने वाले कार्यों को स्वचालित करने के लिए किया जा सकता है। ऐसा करने से मानवीय प्रयासों में कमी आती है और उत्पादकता में वृद्धि होती है।

जैसे-जैसे इसका उपयोग बढ़ रहा है, वैज्ञानिक और अभियंता यह खोज रहे हैं कि इसे कैसे और अधिक विस्तारित किया जा सकता है, यह तीव्र गति से हमारे दैनिक जीवन का एक महत्वपूर्ण भाग बनता जा रहा है।

वर्तमान में हम ए.आई. का उपयोग अनायास ही कर रहे हैं। ड्राइविंग के समय दिशानिर्देशन, छवि पहचान, अनुवाद आदि विभिन्न कार्यों के लिए विभिन्न ऐप्स हमारे जीवन का भाग बन चुके हैं। आपने ऐसे स्वचालित मशीनों (रोबोट) के संबंध में सुना होगा जो चिकित्सकों को दूरस्थ स्थानों से ऑपरेशन करने में सहायता करती है या ऐसी स्वचालित मशीन जो विद्यार्थियों को पढ़ा सकती है। कुछ वर्ष पूर्व तक ए.आई. के ये कार्य विज्ञान पर आधारित कल्पनात्मक (साइंस फिक्शन) पुस्तकों और फिल्मों (विज्ञान चलचित्र एवं पुस्तक) में होते थे और अब ये तीव्र गति से वास्तविकता में परिवर्तित हो रहे हैं।

अधिक सूचना एकत्रित करने के कारण भले ही ए.आई. स्वयं सीखता रहे लेकिन कुछ कार्य ऐसे होते हैं जो यह नहीं कर सकता है। उदाहरण के लिए, क्या हम ए.आई. को भावनाएँ अनुभव करना सिखा सकते हैं? ए.आई. प्रकृति की उन विभिन्न विशेषताओं की पहचान कर सकता है जो प्रकृति को सुंदर बनाती हैं परंतु यह केवल तभी बता पाएगा कि कोई कलाकृति आपको अच्छा अनुभव कराती है जब आप इसे ऐसा करने के लिए प्रशिक्षित करते हैं। यह कभी भी लोगों की तरह भावनाओं को अनुभव करने में सक्षम नहीं होगा।



मैं क्या कर पाऊँगा/ पाऊँगी?

परियोजना कार्य करने के पश्चात आप निम्नलिखित कार्यों को करने में सक्षम हो सकेंगे—

1. यह समझने में कि ए.आई. लोगों के लिए एक लाभदायक उपकरण कैसे हो सकता है।
2. डाटा एकत्रित करने में जिसका उपयोग ए.आई. सहायक बनाने के लिए किया जा सकता है।
3. अपने निर्देशों के आधार पर डाटा को पहचानने के लिए मशीन को प्रशिक्षित करने में।
4. ए.आई. सहायक बनाने में जो किसी को आपके स्थानीय क्षेत्र के संबंध में जानने में सहायता करें।



मुझे किन वस्तुओं की आवश्यकता होगी?

डिवाइस— आपको एक ऐसे संगणक (कंप्यूटर) की आवश्यकता होगी जिसमें वेबकैम और ध्वनि-संवेदक (माइक्रोफोन स्पीकर) हो या फिर अंतर्जाल (इंटरनेट) के साथ एक टैबलेट हो। आपको एक ऐसे कैमरा की भी आवश्यकता होगी जो छायाचित्र (फोटोग्राफ्स) ले सके और ऑडियो डाटा को अभिलेखित कर सके। यदि आपके पास ऐसे साधन नहीं है तो आप अपने माता-पिता या शिक्षक के स्मार्टफोन का उपयोग भी कर सकते हैं।

ए.आई. उपकरण— टीचेबल मशीन, स्क्रैच एवं अन्य कोई भी उपकरण जिसका उपयोग आप ए.आई. सहायक बनाने के लिए लाभदायक समझें।



आप इन की-वर्ड्स का उपयोग करते हुए और भी ए.आई. उपकरण खोज सकते हैं—

- मशीन लर्निंग वेबसाइट + इमेज रिकग्निशन (Machine learning + Image recognition)
- मशीन लर्निंग वेबसाइट + साउंड रिकग्निशन (Machine learning + Sound recognition)
- मशीन लर्निंग वेबसाइट + इमेज एंड साउंड रिकग्निशन (Machine learning + Image and sound recognition)



मैं स्वयं और दूसरों को कैसे सुरक्षित रखूँ?

अंतर्जाल सुरक्षा— अपने शिक्षक एवं सहपाठियों से चर्चा करें कि अंतर्जाल का उपयोग करते समय कौन-सी सावधानियाँ बरतनी चाहिए। 'क्या करें' एवं 'क्या न करें' की एक सूची बनाएँ। इसके साथ ही यह सुनिश्चित करें कि आप कार्य करते समय इस सूची का पालन अवश्य करेंगे। यदि कोई संदेह हो तो अपने शिक्षक से अवश्य पूछें। अपने शिक्षक और परिवार के सदस्यों द्वारा दिए गए सुझावों के अनुसार अपने स्क्रीन समय को सीमित रखना याद रखें।

संवेदनशीलता— डाटा एकत्रित करने या छायाचित्र लेने से पूर्व अनुमति लें। उदाहरण के लिए, यदि आप किसी विक्रय-केंद्र (शॉप) का छायाचित्र लेना चाहते हैं तो विक्रेता से अनुमति अवश्य



चित्र 4.2— स्क्रीन के समक्ष अधिक समय बिताना आपके मानसिक और शारीरिक स्वास्थ्य के लिए अच्छा नहीं है। बाहर जाकर खेलना भी आवश्यक है।

लें। सभी के प्रति आदरपूर्वक व्यवहार करें। इसके साथ ही उन कारणों को समझने का भी प्रयास करें जिनके कारण लोग ऐसा व्यवहार करते हैं जो आपको विचित्र लगता है, जैसे— कोई ऐसी प्रथा जिससे आप अपरिचित हैं। पौधों एवं जीवों के छायाचित्र लेते समय यह सावधानी रखें कि वह और आप किसी भी प्रकार की हानि से सुरक्षित हैं।



आरंभ करने से पहले मुझे क्या जानने की आवश्यकता है?

आरंभ करने से पहले आपको संगणक पर आधारभूत कार्यों और अंतर्जाल का उपयोग करने की विधि ज्ञात होनी चाहिए। आपको छायाचित्र लेने और उन्हें अपलोड करना आना चाहिए।

परंतु आरंभ करने से पहले आपको यह समझना होगा कि ए.आई. क्या कर सकता है और क्या नहीं? एक बार जब आप यह समझ जाएँगे तो आप यह निर्णय लेने में सक्षम हो सकेंगे कि ए.आई. सहायक को क्या करना चाहिए?

गतिविधि 1— मानव बनाम मशीन— कौन किसमें उत्तम है?

व्यक्तियों और मशीनों की विशेष क्षमताओं को समझने के लिए तीन भिन्न-भिन्न कार्य करें और पता लगाएँ कि दोनों कैसे कार्य करते हैं।




- 1. मशीन और आपकी गणना करने की गति— गति परीक्षण—** इस परीक्षण के लिए आप पेन, कागज एवं गणक (कैलकुलेटर) का उपयोग कर सकते हैं। समय का ध्यान रखने के लिए आप घड़ी का उपयोग कर सकते हैं अथवा अपने शिक्षक की अनुमति से उनके स्मार्टफोन का उपयोग भी कर सकते हैं।
- 2. मशीन की अनुमान लगाने की क्षमता परख सकेंगे— रचनात्मक अनुमान परीक्षण—** इस परीक्षण में देखें कि मशीन आपके द्वारा बनाई गई वस्तुओं का कितना सही अनुमान लगा सकती है। 'क्विक ड्रॉ' या इसी प्रकार के ड्राइंग गेम का उपयोग करें। कोई चित्र बनाएँ और संगणक को अनुमान लगाने दें कि वह क्या है।
- 3. तुलना करें कि विद्यालय पहुँचने में समय की सटीकता का सही अनुमान कौन लगा सकता है— पूर्वानुमान परीक्षण—** अनुमान लगाएँ कि आपको विद्यालय पहुँचने में कितना समय लगता है? किसी भी तिथि का चयन करें और अपना पूर्वानुमान लिखें। इसके पश्चात गूगल मैप्स से पूछें कि उसी दिन के लिए अनुमानित यात्रा का समय क्या है? दोनों पूर्वानुमानों की तुलना करें।



आप अंतर्जाल पर निम्न की-वर्ड्स का उपयोग करते हुए और ऐप्स की खोज कर सकते हैं—

- ऐप्स + ड्रॉइंग रिकग्निशन (Apps + Drawing recognition)
- ऐप्स + नेविगेशन (Apps + Navigation)

निम्नलिखित कार्यों के आधार पर तालिका 4.1 और 4.2 भरें—

		
<p>गति परीक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5643724×2 की गणना करें • स्वयं को समय दें। • फिर गणना मशीन का उपयोग करें। 	<p>रचनात्मक अनुमान परीक्षण (ए.आई. टूल के उपयोग द्वारा)</p> <ul style="list-style-type: none"> • संगणक के साथ क्विक ड्रॉ खेलें। • पूछे जाने पर 5 सरल वस्तुएँ बनाएँ। • इस बात का ध्यान रख सकेंगे कि संगणक कितनी बार अनुमान लगाता है कि आपने क्या बनाया है। 	<p>पूर्वानुमान परीक्षण (ए.आई. टूल के उपयोग द्वारा)</p> <ul style="list-style-type: none"> • विद्यालय जाने के अपने मार्ग के संबंध में सोचें। • अनुमान लगाएँ कि आगामी सोमवार को आपको विद्यालय पहुँचने में कितना समय लगेगा? • इसमें मिनट लगेंगे • गूगल मैप्स देखें। यह कितना समय बता रहा है?
<p>लिखिए</p> <ul style="list-style-type: none"> • मुझे सेकंड लगे। • कक्षा के प्रत्येक विद्यार्थी का उत्तर एक जैसा था। (हाँ/नहीं) • प्रत्येक गणना मशीन ने एक जैसा उत्तर दिया। (हाँ/नहीं) • हमारे उत्तर मिलते-जुलते थे। (हाँ/नहीं) 	<p>लिखिए</p> <ul style="list-style-type: none"> • आपने क्या बनाया है? • संकेत देने के पश्चात क्या संगणक ने सही अनुमान लगाया? (हाँ/नहीं) 	<p>लिखिए</p> <ul style="list-style-type: none"> • मैंने अनुमान लगाया मिनट। • गूगल के अनुसार मिनट। • क्या वे भिन्न-भिन्न हैं? (हाँ/नहीं)

तालिका 4.1— संगणक ने कितनी बार सही अनुमान लगाया?

मैंने चित्र बनाया	क्या संगणक का अनुमान सही था?

तालिका 4.2— क्या यंत्रों ने अपना कार्य किया?

आपके द्वारा उपयोग किया गया ऐप	ऐप क्या कर सकता है?	क्या आपको लगता है कि ऐप ने अपना कार्य किया? (हाँ/नहीं)	अपने उत्तर के लिए कारण बताएँ

गणना (कंप्यूटिंग) करने के संदर्भ में मशीनें अधिक सक्षम होती हैं। जब मशीनों के पास पर्याप्त सूचना होती है तो वह सटीक अनुमान लगा सकती है परंतु यदि सूचना अधूरी होती है तो मशीनें सटीक अनुमान नहीं लगा सकती हैं। क्या आप इससे सहमत हैं? अपने सहपाठियों के साथ इस विषय पर चर्चा करें।

गतिविधि 2— ए.आई. देख, सुन और बोल सकता है

ए.आई. लोगों को देखने, सुनने और बोलने में सहायता कर सकता है, जब इसे ऐसा करना सिखाया जाता है।

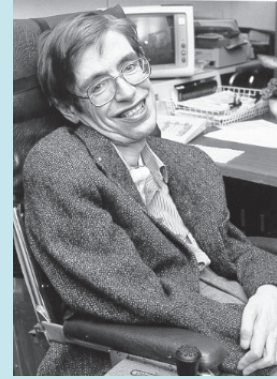
उदाहरण के लिए, ए.आई. का उपयोग आधुनिक श्रवण मशीनों में अवांछित ध्वनियों, पृष्ठभूमि कोलाहल आदि को कम करने के लिए भी किया जा सकता है। ऐसा करने से सुनने में कठिनाई वाले व्यक्तियों को लाभ मिल सकता है और वे स्पष्ट ध्वनियाँ सुन सकते हैं। ए.आई. बोली जाने वाली ध्वनियों की गुणवत्ता में सुधार कर सकता है। कुछ ए.आई. उपकरण भिन्न-भिन्न वक्ताओं की ध्वनि की पहचान कर सकते हैं जिससे उपयोगकर्ता वार्तालाप को उत्तम विधि से समझ सकता है। अतः हम कह सकते हैं कि ए.आई. सुन सकता है।



क्या आप जानते हैं?

प्रो. स्टीफन हॉकिंग एक प्रसिद्ध वैज्ञानिक थे, जिन्होंने ब्रह्मांड से संबंधित अनेक महत्त्वपूर्ण अन्वेषण किए परंतु उनके संबंध में एक विशेष बात यह थी कि वह 21 वर्ष की आयु में एक गंभीर रोग से ग्रस्त थे। इस रोग के कारण उनका धीरे-धीरे पूरा शरीर लकवाग्रस्त हो गया। समय के साथ उन्होंने बोलने की क्षमता भी खो दी थी।

यद्यपि प्रो. हॉकिंग ने संवाद करने के लिए ए.आई. का उपयोग किया। प्रारंभ में उन्होंने एक ऐसी प्रणाली का उपयोग किया जो उनके गाल की मांसपेशियों की हलचल को ट्रैक करते हुए उन्हें संगणक पटल (कंप्यूटर स्क्रीन) पर शब्दों का चयन करने में सहायता करती थी। उनके द्वारा चयन किए गए शब्दों को ए.आई. ध्वनि में परिवर्तित कर देता था।



चित्र 4.3— प्रो. स्टीफन हॉकिंग

ए.आई. दृष्टिबाधित मनुष्यों की सहायता भी कर सकता है। ए.आई. चश्मे में ऐसे संवेदक (सेंसर) होते हैं जो प्रकाश और छवियों की पहचान कर सकते हैं। अतः ए.आई. देख भी सकता है।

ए.आई. उन व्यक्तियों की ध्वनि की रिकॉर्डिंग का भी उपयोग कर सकता है जिन्होंने अपनी बोलने की क्षमता को खो दिया है जिससे वह बोल सकें भले ही वह स्वयं ऐसा करने में असमर्थ हों।

ए.आई. फुसफुसाहट या हकलाहट को स्पष्ट बातचीत में परिवर्तित कर सकता है और उसमें स्वर तथा भावनाओं का भी सम्मिश्रण कर सकता है। अतः हम कह सकते हैं कि ए.आई. बोल सकता है।



आप इस गतिविधि को स्मार्टफोन या टैबलेट की सहायता से कर सकते हैं।

आपने ए.आई की कुछ क्षमताओं को जाना।

अब ए.आई. उपकरणों का उपयोग करें और यह जानने का प्रयास करें कि मशीनें विश्व को कैसे देखती हैं, कैसे समझती हैं एवं किस प्रकार उसका विश्लेषण करती हैं। (चित्र 4.4)

इसके लिए आप विभिन्न ऐप्स का उपयोग कर सकते हैं। आप उपयुक्त ऐप्स खोजने के लिए निम्नलिखित की-वर्ड्स का उपयोग करें—

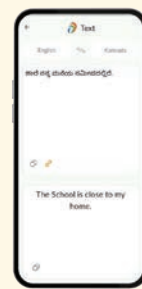
- छवि पहचान के लिए ऐप्स— ऐप्स फॉर प्लांट आइडेंटिफिकेशन (Apps for Plant Identification), ऐप्स फॉर आइडेंटिफिकेशन ऑफ बर्ड्स (Apps for Identification of Birds)।
- छवियों पर उपयुक्त टेक्स्ट पहचान के लिए ऐप्स— विभिन्न भाषाओं में टेक्स्ट पढ़ने के लिए ऐप्स— ऐप्स फॉर सॉल्विंग मैथमैटिक्स प्रॉब्लमस (Apps for Solving Mathematics Problems)।
- अनुवाद और स्वर-ध्वनि से संबंधित ऐप्स— टेक्स्ट टू वॉयस (Text to Voice), वॉयस टू टेक्स्ट (Voice to Text) के लिए ऐप्स।



(क)



(ख)



(ग)

चित्र 4.4— मोबाइल डिवाइस पर ए.आई. का उपयोग

गूगल लैस का उपयोग करते हुए किसी ऐसी वस्तु या पौधे को स्कैन करें जो आपके लिए अपरिचित हो।

गणित की कोई समस्या लिखें या अपनी पाठ्यपुस्तक से कोई समस्या खोजें। समस्या को स्कैन करने के लिए फोटोमैथ (Photomath) का उपयोग करें और देखें कि यह इसे कैसे चरणवार हल करता है।

अपनी मातृभाषा में एक सरल वाक्य का चयन करें। उदाहरण के लिए— विद्यालय मेरे घर के समीप है। अब इसे किसी अन्य भाषा में अनुवाद करने के लिए 'भाषिणी' का उपयोग करें।

आप ऐसे और उपकरणों की खोज कर सकते हैं जो—

पक्षियों की चहचहाहट से उन्हें पहचान सकें या रात के आकाश में तारामंडलों की पहचान कर सकें या ऐसे वस्त्रों की अभिकल्पना और कल्पना कर सकें जिन्हें आप पहनकर देख सकें?

आपने कौन-से उपकरण ढूँढ़े और उनका उपयोग किया।

इन उपकरणों का उपयोग करके आपने क्या अन्वेषित किया?

तालिका 4.3— ए.आई उपकरणों की खोज— देखें, सुनें एवं बात करें

आपके द्वारा उपयोग किया गया ऐप	ऐप क्या कर सकता है?	क्या आपको लगता है कि ऐप ने अपना कार्य किया? हाँ/नहीं	अपने उत्तर के लिए कारण बताएँ

क्या आप ऐसे और उदाहरण खोज सकते हैं, जहाँ ए.आई. इन कार्यों के निष्पादन में व्यक्तियों की सहायता करता है?

अपने अवलोकनों को तालिका 4.3 में अंकित करें।

समूह में चर्चा करें कि ए.आई. की ये क्षमताएँ व्यक्तियों के लिए कितनी सहायक हो सकती हैं। अपने विचार नीचे लिखें—



चित्र 4.5— पौधे की पहचान करने के लिए ए.आई. उपकरण का उपयोग करती छात्रा

गतिविधि 3— क्या ए.आई. रचनात्मक है?

अब तक हमने सीखा कि ए.आई. देख सकता है, सुन सकता है और बोल सकता है। ए.आई. यह भी पहचान सकता है कि उपयोगकर्ता के लिए क्या महत्वपूर्ण है और क्या नहीं। इसके साथ ही यह उपयोगी सूचना भी प्रदान करता है, लेकिन क्या यह व्यक्तियों की तरह 'विचार', 'अवलोकन' और 'अनुभव' कर सकता है?

मान लीजिए कि आपको किसी व्यक्ति को अपने किसी मेले, त्योहार के आयोजन या किसी ऐतिहासिक अथवा पर्यटन रुचि स्थल की यात्रा के संबंध में सूचनाएँ देनी हैं।

आपकी कहानी किस विषय से संबंधित होगी? अपनी कहानी का मुख्य विचार नीचे एक वाक्य में लिखें

.....
.....

अब उन सभी बिंदुओं को लिखें, जिन्होंने आपकी यात्रा को विशेष बनाया। वर्णन करें कि आपने क्या देखा (जैसे— रंग-बिरंगे झूले, स्वादिष्ट व्यंजन, रोमांचक खेल)? आपने क्या सुना (जैसे— संगीत, हँसी, विक्रेताओं की ध्वनियाँ)? आपने क्या खाया और पीया एवं उनका स्वाद कैसा था (जैसे— आनंद, आश्चर्य, गर्मी और हवा)?

अब ए.आई. से कहें कि वह आपकी कहानी के विचार को पटकथा के रूप में उपयोग करते हुए एक कहानी बनाए।

.....
.....
.....

किसी ए.आई. टूल से कहानी लिखवाने या चित्र बनवाने के लिए आपको एक 'प्रॉम्प्ट' लिखना होगा जिससे वह सही परिणाम दे सके। 'ए.आई. प्रॉम्प्ट', खोज शब्द से अधिक विस्तृत होता है। यह निर्देशों या प्रश्नों का एक समूह हो सकता है जो ए.आई. को सही उत्तर देने में सहायता करता है।

अब अपनी लिखी हुई कहानी की तुलना ए.आई. द्वारा बनाई गई कहानी से करें।

क्या ए.आई. की कहानी आपकी कहानी से भिन्न थी? हाँ या नहीं

आप ए.आई. से कहानी लिखवाने के लिए भिन्न-भिन्न उपकरणों की खोज कर सकते हैं। उदाहरण के लिए, [GenerateStory.io](https://www.generatestory.io) यह एक ऐसा ए.आई. टूल है जो कहानियाँ बना सकता है। इसके साथ ही आप अन्य ए.आई. उपकरणों का भी उपयोग कर सकते हैं।

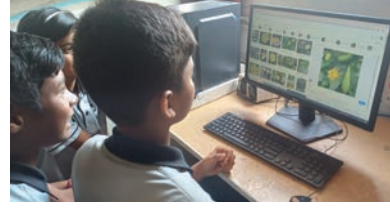
1. आपकी लिखी कहानी और ए.आई. द्वारा लिखी गई कहानी में कौन-कौन से समानताएँ और भिन्नताएँ थीं?

.....
.....

2. ए.आई. द्वारा लिखी गई कहानी का कौन-सा भाग आपको सबसे अच्छा लगा और क्यों?

.....
.....

आइए, अब जानें कि ए.आई. आपकी कहानी को और रूचिपूर्ण बनाने में कैसे सहायता कर सकता है। आपने ए.आई. को जो प्रॉम्पट दिया था उसमें और सूचनाएँ समाहित करें। इसके साथ ही आप यह सोचें कि आप ए.आई. की कहानी में क्या नया जोड़ना चाहेंगे।



चित्र 4.6— ए.आई. क्या कर सकता है और क्या नहीं इसकी खोज करना।

1. नीचे दिए गए स्थान में नई पटकथा लिखें।

.....

.....

.....

2. ए.आई. द्वारा स्वयं लिखी गई कहानी और आपकी सहायता से लिखी गई कहानी में क्या अंतर है? क्या आपको लगता है कि यह पिछली कहानी से श्रेष्ठ है? हाँ/नहीं

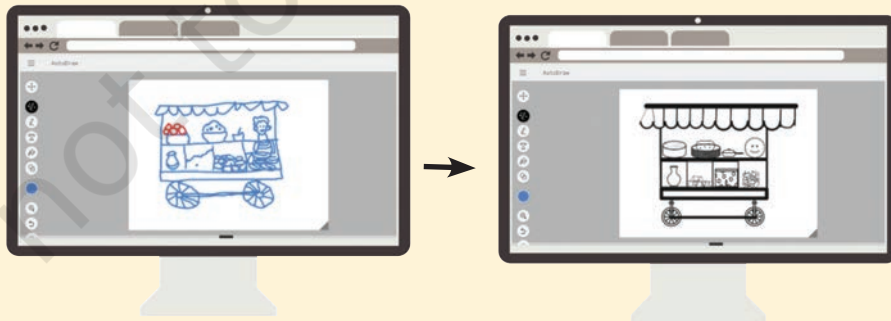
यदि नहीं, तो सुधार करें और पुनः प्रयास करें।

निश्चित रूप से एक ए.आई. कभी भी आपके जैसी कहानी नहीं लिख सकेगा परंतु यह आपकी सहायता करने के लिए अन्य कार्य अवश्य कर सकता है (चित्र 4.6)।

उस स्थान का चित्र बनाएँ जिसके विषय में आपकी कहानी है या ऐसी कोई वस्तु (जैसे— बड़े आकार का पहिया, आइसक्रीम गाड़ी, पुतली प्रदर्शन) जो आपकी कहानी का भाग है उसका चित्र बनाएँ। जितना हो सके उतने विवरण समाहित करने का प्रयास करें।

आप अपने रफ स्केच को स्पष्ट और आकर्षक बनाने के लिए ए.आई. की सहायता ले सकते हैं। इसके लिए आप ऑनलाइन 'ए.आई. फॉर एनहेंसिंग योर हैंडमेड ड्रॉइंग' (AI for enhancing your hand made drawing) की-वर्ड्स का उपयोग कर सकते हैं। ऐसे टूल का एक उदाहरण ऑटो ड्रॉ (Auto Draw) है।

उदाहरण के लिए, एक खाद्य गाड़ी (फूड कार्ट) के रफ स्केच को ऑटो ड्रॉ की सहायता से स्पष्ट किया गया है। (चित्र 4.7 देखिए) अब इन चित्रों की तुलना करें।



चित्र 4.7— ऑटो ड्रॉ का उपयोग करना

इस प्रकार ए.आई. और आप एक-दूसरे की सहायता कर सकते हैं।

गतिविधि 4— स्वयं की ए.आई. सहायक अभिकल्पना बनाने की तैयारी

कल्पना करें कि आप अपने परिवार के साथ किसी ऐसे नए स्थान पर गए हैं, जहाँ सब कुछ नया है विशेषकर यदि वह स्थान किसी दूसरे जिले अथवा राज्यों में हो, ऐसी स्थिति में आपको भोजन-जल के स्थल, दैनिक आवश्यकता की वस्तुएँ विक्रय स्थल, स्थानीय परंपराएँ एवं ऐतिहासिक स्थलों के विषय में जानने की आवश्यकता होगी। इसके अतिरिक्त यह भी महत्वपूर्ण होगा कि आप उस स्थान की विशेषताओं को समझें।

अब विचार कीजिए यदि आपके उस स्थान पर किसी नए व्यक्ति का आगमन हुआ है तो आप उसे कौन-सी महत्वपूर्ण बातें बताएँगे?

अपने सहपाठियों के साथ चर्चा करें कि आपके स्थान के संबंध में समझने योग्य सबसे आवश्यक बातें कौन-सी हैं। इस संदर्भ में आप किसी ऐसे व्यक्ति से चर्चा कर सकते हैं जो कुछ दिन पूर्व ही आपके क्षेत्र में रहने आया हो। इसके साथ आप समुदाय के किसी वरिष्ठ सदस्य, अपने माता-पिता और शिक्षकों से भी उनके विचार पूछ सकते हैं।

नीचे विभिन्न श्रेणियों के कुछ उदाहरण दिए गए हैं, जिनसे आपको सूचना एकत्रित करने में सहायता प्राप्त हो सकती है। इसके साथ उप-श्रेणियाँ अर्थात् प्रत्येक श्रेणी के कुछ विशिष्ट उदाहरण भी कोष्ठक में वर्णित हैं—

1. क्षेत्र का लोकप्रिय भोजन (जैसे— स्थानीय व्यंजन, पेय पदार्थ, फल और अल्पाहार की वस्तुएँ)
2. यहाँ उगने वाले पौधे (जैसे— पेड़, फूल वाले पौधे, झाड़ियाँ, सब्जियाँ और खेतों में उगाई जाने वाली फसलें)
3. यहाँ पाए जाने वाले जीव-जंतु (जैसे— पक्षी, कीट और अन्य जीव)
4. लोकप्रिय संगीत शैलियाँ (जैसे— लोक संगीत या लोकप्रिय संगीत)
5. लोकप्रिय नृत्य रूप (जैसे— लोक, शास्त्रीय या समकालीन नृत्य)
6. पर्यटकों के आकर्षण स्थल (जैसे— ऐतिहासिक भवन, पुराने विक्रय स्थल और प्रमुख उद्यान)
7. संचार के स्थानीय प्रकार (जैसे— अभिवादन के लिए बोले जाने वाले शब्द, यथा— लद्दाख में 'जुले' और झारखंड में 'जोहर' या आम बोलचाल के वाक्य, उदाहरण के लिए, "क्या आपके पास दूध है?" या "मैं टिकट कहाँ से खरीद सकता हूँ?")
8. कोई अन्य सूचना जो आपको महत्वपूर्ण लगे।

जब आपके पास लोगों की सूचना की एक सूची तैयार हो जाए तो आगामी चरण में यह सुनिश्चित करना होगा कि इसे लोगों तक कैसे पहुँचाया जाए।

आप संगणक या टैबलेट या स्मार्टफोन का उपयोग करते हुए स्वयं का ए.आई. सहायक बनाकर भी यह कर सकते हैं। हम इन तीनों के लिए ‘मशीन’ शब्द का उपयोग करेंगे।

अब आगामी कार्य यह सुनिश्चित करना है कि आप लोगों की सहायता करने के लिए किस प्रकार का डाटा एकत्र करेंगे।

डाटा किसी भी प्रकार की सूचना है जिसे हम देख, सुन या रिकॉर्ड कर सकते हैं। यह अनेक रूपों में हो सकता है, जैसे— शब्द, संख्या, चित्र, ध्वनियाँ या वीडियो भी। इस परियोजना के लिए हम इमेज डाटा पर ध्यान केंद्रित करेंगे। आप चाहें तो ऑडियो डाटा और वीडियो डाटा लेने का निर्णय ले सकते हैं।

आप यह सुनिश्चित कर सकते हैं कि आप सभी श्रेणियों के लिए डाटा एकत्र करना चाहते हैं या नहीं। विद्यार्थियों के विभिन्न समूह भिन्न-भिन्न श्रेणियों का उत्तदायित्व ले सकते हैं, जिससे आप अधिकतम सूचना एकत्र कर सकें।





अधिमानत: आपको कैमरा की सहायता से डाटा एकत्र करना चाहिए परंतु यदि किसी कारण से आप ऐसा करने में असमर्थ हैं तो अंतर्जाल पर प्रासंगिक छवियों की खोज करें।

ए.आई. सहायक बनाने का पहला चरण एक ही वस्तु से संबंधित विभिन्न प्रकार का डाटा एकत्र करना है।

ऐसा कैसे किया जाता है, यह समझने के लिए आयशा का उदाहरण लेते हैं।

आयशा की माँ एक फल विक्रेता हैं। विक्रय स्थल में आम खरीदते समय वह माँ की सहायता करना चाहती है। इसके लिए वह ए.आई. विधि का उपयोग करने का निर्णय लेती है जिससे उसकी ‘मशीन’ विभिन्न प्रकार के आमों की पहचान कर सकें।

तालिका 4.4— आमों को छाँटने के लिए मशीन को प्रशिक्षित करना

श्रेणी	आम			
उप-श्रेणी	हाफूस	हिमसागर	मालगोवा	रसपुरी
छवि डाटा जोड़ें				

पहले चरण के रूप में आयशा अपनी रुचि वाले विभिन्न प्रकार के आमों की छवियों के रूप में डाटा एकत्र करती है।



आयशा यह कार्य करती हैं

आयशा आमों की छवियाँ लेती हैं और सभी प्रकार के आम की स्पष्ट छवि ऑनलाइन भी खोजती हैं। वह प्रत्येक प्रजाति के लिए कम से कम 12-15 भिन्न-भिन्न छवि एकत्र करती है जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि ए.आई. को श्रेष्ठ विधि से सीखने के लिए पर्याप्त डाटा उपलब्ध हो।



भिन्न-भिन्न कोण से ली गई छवि



भिन्न-भिन्न पृष्ठभूमि पर ली गई छवि



भिन्न-भिन्न रोशनी में ली गई छवि



भिन्न-भिन्न आकार के आमों की छवि

चित्र 4.8— आयशा फलों को आम के रूप में वर्गीकृत करती है और फिर विभिन्न प्रकार के आमों को उप-श्रेणियों में विभाजित करती है।



आप करें

अब अपनी श्रेणी या श्रेणियों के लिए छवि डाटा एकत्र करें। इससे आप स्मरण रख सकेंगे कि आपको आयशा की भाँति ही अनेक प्रकार की छवि एकत्र करनी होंगी।

प्रत्येक छवि का परीक्षण करें— क्या वह स्पष्ट है? क्या वहाँ कोई परछाई है? क्या आप सभी छवियों का उपयोग करेंगे या उनमें से कुछ को हटा देंगे?

नीचे दी गई तालिका 4.5 भरें— एक उदाहरण दिया गया है।

तालिका 4.5— श्रेणियाँ, उप-श्रेणियाँ और एकत्र किए जाने वाले डाटा का प्रकार

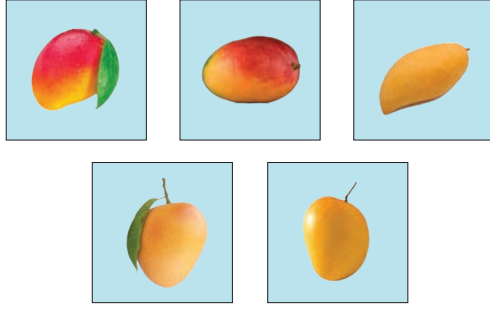
श्रेणी	उप-श्रेणी	डाटा का प्रकार	छवि ली गई या अंतर्जाल से प्राप्त की गई	छवि कहाँ से ली गई?	कुल प्राप्त छवियाँ	अस्वीकृत छवियाँ
भोजन	स्थानीय व्यंजन, अल्पाहार, पेय	छवियाँ	कैमरा से ली गई	विक्रय स्थल, घर, रेस्तरां, ढाबा	20	10

गतिविधि 5— मशीन की छवियों को पहचानना (इमेज रिकॉग्निशन) सिखाना

एक बार जब आप डाटा एकत्र कर लेते हैं तो आपको ए.आई. सहायक को यह प्रशिक्षित करना होगा कि जब कोई उपयोगकर्ता सूचना माँगता है तो वह उत्तर दें। यह प्रतिक्रिया आपके द्वारा अपलोड किए गए डाटा पर आधारित होगी। अतः आपको ए.आई. सहायक को यह प्रशिक्षित करना होगा कि जब सही प्रॉम्पट दिया जाए तो वह सही डाटा का चयन करे। उदाहरण के लिए, यदि कोई प्रॉम्पट पौधों से संबंधित है तो ए.आई. सहायक को सही डाटा प्रदर्शित करना होगा।

आप विभिन्न ‘मशीन लर्निंग मॉडल्स फॉर इमेज रिकॉग्निशन’ को ऑनलाइन भी ढूँढ़ सकते हैं। उदाहरण के लिए, हम गूगल के टीचेबल मशीन का उपयोग करेंगे।

यदि आपको अतिरिक्त मार्गदर्शन की आवश्यकता है तो आप इन की-वर्ड्स जैसे— टीचेबल मशीन ए.आई. ट्यूटोरियल (Teachable Machine AI tutorial) को ऑनलाइन ढूँढ़ सकते हैं।



मशीन विभिन्न छवियाँ प्रदर्शित कर रही है।



मशीन छवि की पहचान करना सीखती है।

चित्र 4.9— मशीन छवियों की पहचान करना सीख रही है।

आयशा अपना ए.आई. सहायक बनाने की प्रक्रिया में आगे बढ़ रही है। आप उसका अनुसरण करें।



आयशा यह कार्य करती हैं

आयशा आमों की प्रत्येक उप-श्रेणी (जैसे— हाफूस, रत्नागिरी) के लिए फोल्डर बनाती हैं।



आप करें

आपने अपना डाटा अपलोड किया है और इसे भिन्न-भिन्न नामों वाले फोल्डर में सहेज कर रखा है जिससे आपको उसी समय ज्ञात हो जाएगा कि किस प्रकार की सूचना संगृहीत हैं।

आप और भी उप-श्रेणियाँ बना सकते हैं (जैसे— पौधों के अंतर्गत सब्जी, फूल, फलदार पौधे)।

कृपया डाटा का विवरण लिखें तथा डाटा को श्रेणियों और उप-श्रेणियों के अनुसार भिन्न-भिन्न फोल्डर्स में संगृहीत करें।

तालिका 4.6— डाटा को व्यवस्थित तरीके से अपलोड करना

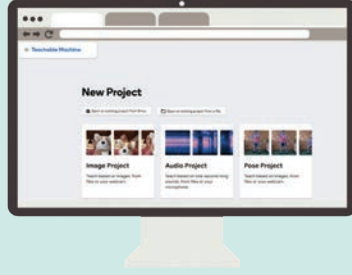
डाटा का प्रकार (आयशा ने आम की छवियाँ ढूँढ़ी—आपने किस प्रकार की छवि का चयन किया है?)	फोल्डर के नाम (आयशा उन्हें उनकी प्रजाति के अनुसार संगृहीत करती हैं— आपने क्या चयन किया है?)	छवियों की संख्या

गतिविधि 6— पहचान के लिए प्रशिक्षण

डाटा अपलोड करने के पश्चात आपको मशीन को छवियों को पहचानने के लिए प्रशिक्षित करना होगा। इसके लिए आप आयशा के उदाहरण का अनुसरण करें (चित्र 4.10)।



आयशा यह कार्य करती हैं



चरण 1— आयशा टीचेबल मशीन में एक नवीन छवि परियोजना खोलती है। वह छवियों को उनकी संबंधित श्रेणियों में अपलोड करती है।

चरण 2— उप-श्रेणियों को Mango_Alphonso, Mango_Langra, Mango_Kesar के रूप में नाम दें।



चरण 3— प्रक्रिया प्रारंभ करने के लिए प्रशिक्षित प्रतिरूप (ट्रेन मॉडल) बटन पर क्लिक करते हुए मशीन को प्रशिक्षित करें।

चित्र 4.10— टीचेबल मशीन अनुशिक्षण



आप करें

टीचेबल मशीन खोलें और एक छवि परियोजना इमेज प्रोजेक्ट (Image Project) प्रारंभ करें इसके लिए मानव छवि प्रतिरूप स्टैंडर्ड इमेज मॉडल (Standard Image Model) पर क्लिक करें और अपनी श्रेणीबद्ध छवियों को अपलोड करें। आप अपने द्वारा संगृहीत परियोजना की छवियाँ अपलोड कर सकते हैं। प्रत्येक उप-श्रेणी को नाम दें और प्रतिरूप को प्रशिक्षित करें।

तालिका 4.7 में आपके द्वारा चुनी गई उप-श्रेणियों के नाम अंकित करें।

तालिका 4.7— प्रतिरूप को प्रशिक्षित करने के लिए चिह्न

श्रेणियाँ	चिह्नंकन (पुनः नामित उप-श्रेणियाँ)
अल्फांसो	Mango_Alphonso

अब मशीन में वह डाटा है जिसे आपने अपलोड और व्यवस्थित किया है। आपने मशीन को प्रशिक्षित भी किया है और एक ए.आई. सहायक भी बनाया है। अब इसका परीक्षण करना आवश्यक है।

यदि कोई त्रुटि है तो आपको अधिक डाटा अपलोड करने और प्रतिरूप को एक बार पुनः प्रशिक्षित करने की आवश्यकता है।

गतिविधि 7— परीक्षण और सुधार

अपने ए.आई. सहायक का परीक्षण करने के लिए पहले इसे स्वयं उपयोग करें इसके पश्चात किसी साथी से इसका उपयोग करने और प्रतिक्रिया देने के लिए कहें। अब आप पुनः आयशा के उदाहरण का अनुसरण करें।



आयशा यह कार्य करती हैं

आयशा अपने प्रतिरूप का परीक्षण दो विधियों से करती है—

- (क) आमों की नवीन छवियाँ अपलोड करने के माध्यम से।
- (ख) वेबकैम के समक्ष एक आम को पकड़ कर (रियल टाइम परीक्षण)।

जब ए.आई. प्रतिरूप किसी श्रेणी में छवियों का सटीक ढंग से पता नहीं लगा पाता है तो वह उस श्रेणी में और छवियों को जोड़ती है तथा प्रतिरूप को पुनः प्रशिक्षित करती है।



चित्र 4.11— प्रतिरूप को प्रशिक्षित करना और हस्तांतरण करना

प्रतिरूप को प्रशिक्षित करने के पश्चात आयशा क्लिक करती है— Export model>Download model और अपनी परियोजना को सहेजती है (चित्र 4.11)।



आप करें

नवीन छवियाँ अपलोड करते हुए या वेबकैम के माध्यम से वास्तविक समय परीक्षण करते हुए अपने प्रशिक्षित प्रतिरूप का परीक्षण करें। यदि प्रतिरूप त्रुटियाँ करता है तो समस्याग्रस्त श्रेणी के लिए अतिरिक्त छवियाँ एकत्र करते हुए उन्हें अपलोड करें एवं सटीकता में सुधार करने के लिए पुनः प्रशिक्षित करें।

1. क्या आपने वास्तविक समय परीक्षण करने के लिए कोई नवीन छवि अपलोड की या वेबकैम का उपयोग किया?
.....
.....

2. क्या ए.आई. प्रतिरूप ने छवियों को सही ढंग से पहचाना? हाँ/नहीं

3. यदि ऐसा नहीं हुआ तो ऐसा हो सकता है क्योंकि इसे आपके द्वारा चयनित की गई श्रेणी से संबंधित अधिक और विभिन्न प्रकार के डाटा की आवश्यकता है। आपके अनुसार छवि को सही प्रकार से पहचानने के लिए ए.आई. प्रतिरूप को किस प्रकार के डाटा की आवश्यकता होगी?
.....
.....

4. क्या आपने प्रतिरूप डाउनलोड करते हुए अपनी परियोजना को सहेजा है? हाँ/नहीं

गतिविधि 8— ए.आई. सहायक को परस्पर संवादात्मक बनाना और उसे साझा करना

अब जब आपने ए.आई. सहायक बना लिया है तो आप स्क्रेच ए.आई. (चित्र 4.12) के माध्यम से इसमें कैरेक्टर और एनिमेशन जोड़कर इसे और अधिक परस्पर संवादात्मक और रचनात्मक बना सकते हैं। आप एम.आई.टी. (MIT), ए.आई. रेज प्लेग्राउंड (AI raise playground) और ओपन द प्लेग्राउंड (Open the playground) जैसे की-वर्ड्स का उपयोग करके भी खोज सकते हैं।

ए.आई. रेज प्लेग्राउंड का उपयोग करते हुए आप अपने ए.आई. प्रतिरूप को परस्पर संवादात्मक बना सकते हैं—

1. अपने सहायक के लिए एक कैरेक्टर का चयन करना, जैसे— एक मित्रवत मार्गदर्शक या एक ऐतिहासिक व्यक्ति।
2. सहायक द्वारा पूछे जाने वाले प्रश्नों की योजना बनाएँ, जैसे— क्या आप हमारी स्थानीय विरासत या वन्यजीवन के संबंध में जानना चाहते हैं?
3. अपने सहायक को एक व्यक्तित्व का रूप दें। सुनिश्चित करें कि वह किस प्रकार बात करेगा (आनंदपूर्ण या गंभीर) और क्या वह एनिमेशन का उपयोग करेगा।

आप एम.आई.टी. ए.आई. रेज प्लेग्राउंड के मुख पृष्ठ पर 'See Examples' अनुभाग पर जाकर ए.आई. परियोजना के ट्यूटोरियल और अन्य रचनात्मक उदाहरण भी खोज सकते हैं।



एम.आई.टी. रेज प्लेग्राउंड होम स्क्रीन



एम.आई.टी. रेज प्लेग्राउंड कार्यक्षेत्र



अपने संगणक से 'फाइल' और उसके बाद 'लोड' पर क्लिक करते हुए अपना प्रशिक्षित प्रतिरूप अपलोड करें।

चित्र 4.12— एम.आई.टी. रेज प्लेग्राउंड ट्यूटोरियल

गतिविधि 9— दूसरों के साथ साझा करना

अब आप अपने स्क्रैच या एम.आई.टी. ए.आई. रेज प्लेग्राउंड परियोजना को दूसरों के साथ साझा करने और उनकी प्रतिपुष्टि प्राप्त करने के लिए तैयार हैं। यह देखने का एक उत्कृष्ट अवसर है कि आपकी परियोजना भिन्न-भिन्न व्यक्तियों के लिए कितना अच्छा कार्य करती है और आपके ए.आई. सहायक को और उत्कृष्ट बनाने में सहायता करने के लिए क्या सुधार किया जा सकता है।

1. कितने व्यक्तियों ने ए.आई. सहायक का उपयोग किया और प्रतिपुष्टि दी?

.....

.....

.....

2. प्राप्त प्रतिपुष्टि के आधार पर आप अपनी परियोजना में क्या परिवर्तन करना चाहेंगे?

.....
.....
.....



मैंने दूसरों से क्या सीखा?

1. इस परियोजना को करते समय आपने अपने क्षेत्र के संबंध में जो तीन बातें सीखीं, उनका वर्णन करें।

.....
.....
.....

2. परियोजना के समय ए.आई. सहायक बनाने के संबंध में आपने अपने सहपाठियों से जो सबसे महत्वपूर्ण बातें सीखीं, उनका वर्णन करें।

.....
.....
.....



मैंने क्या कार्य किया और इसमें कितना समय लगा?

यह समझना महत्वपूर्ण है कि किसी गतिविधि को पूर्ण करने में कितना समय लगता है।

प्रत्येक गतिविधि को क्रियान्वित करने में आपने कितना समय व्यतीत किया इसका आकलन अवश्य कीजिए। इसे नीचे दी गई समयरेखा पर चिह्नित कीजिए। यदि आपने पुस्तिका में सुझाई गई गतिविधियों से अधिक गतिविधियाँ की हैं तो कृपया उनकी संख्या और उसमें लगा समय जोड़ें।

गतिविधि	1	2	3	4	5	6	7	8	9
समयावधि (कालांश)	---	---	---	---	---	---	---	---	---



मैं और क्या कर सकता/सकती हूँ?

क्या आप जानते हैं कि टीचेबल मशीन केवल छवियों को पहचानने के लिए नहीं है? आप इसका उपयोग ऑडियो डाटा के साथ ए.आई. को प्रशिक्षित करने के लिए भी कर सकते हैं।

आप निम्नलिखित चरणों का अनुसरण कर सकते हैं—

1. **वर्गीकरण**— ऑडियो माध्यम का चयन करें, जैसे— भिन्न-भिन्न भाषाएँ, पक्षियों की ध्वनियाँ आदि।
2. **डाटा संग्रह और प्रशिक्षण**— समय और स्थान में विविधता सुनिश्चित करते हुए, प्रत्येक श्रेणी में 10 से अधिक क्लिप रिकॉर्ड करें। क्लिप्स को फोल्डर में व्यवस्थित करें, उन्हें टीचेबल मशीन पर अपलोड करें और प्रतिरूप को प्रशिक्षित करें।
3. **परीक्षण और सुधार**— नई ऑडियो क्लिप के साथ ए.आई. प्रतिरूप का परीक्षण करें। यदि ए.आई. संघर्ष करता है तो और उदाहरण समाहित करें एवं पुनः प्रशिक्षित करें।



सोचिए और उत्तर दीजिए

1. दी गई गतिविधियों को करने में आपको क्या आनंद आया?
2. आपको किन चुनौतियों का सामना करना पड़ा?
3. अगली बार आप क्या भिन्न करेंगे?
4. प्रवाह चित्र (सभी सूचनाओं को एक साथ रखना)

अपनी परियोजना को पूर्ण करने के लिए आपने योजनाबद्ध चरणों की एक शृंखला का अनुसरण किया। किसी भी परियोजना को प्रारंभ करने से पूर्व कार्य को पूर्ण करने के लिए आवश्यक समय और संसाधनों (मशीन, कैमरा, कार्य करने के लिए आवश्यक श्रमशक्ति और कुछ भी जो आपको लगता है कि महत्वपूर्ण है) का अनुमान लगाना लाभदायक है। यह आपको समय पर योजनाबद्ध प्रकार से कार्य पूर्ण करने में सहायता करेगा। यह किसी और के लिए भी लाभदायक है जो कार्य में आपकी सहायता करना चाहता है।

इसी प्रकार जब आप मशीनों के साथ कार्य करते हैं तो मशीन के माध्यम से कार्य करवाने के लिए निर्देशों की एक विस्तृत सूची बनाना आवश्यक है। अतः प्रोग्रामर विस्तृत निर्देशों को व्यवस्थित रूप से लिखते हैं— इसे 'एल्गोरिदम' कहा जाता है।

अपनी परियोजना की योजना बनाना



चित्र 4.13— ए.आई. सहायक बनाने के लिए अनुसरण किया गया मार्ग

1. मैं क्या करना चाहता या चाहती हूँ?
 - क. आयशा ने फलों के प्रकार और पक्षियों की ध्वनि की पहचान की।
 - ख. आप ए.आई. सहायक से क्या करवाना चाहते हैं?
.....
.....
2. मैं पेड़ का वर्गीकरण कैसे करूँगा या करूँगी?
 - क. आम को पाँच श्रेणियों और उप-श्रेणियों में वर्गीकृत करें और अमरूद को श्रेणियों उप-श्रेणियों में वर्गीकृत करें।
 - ख. डाटा की कौन-सी श्रेणियाँ हैं जिन्हें पहचानने के लिए आप ए.आई. सहायक को प्रशिक्षित करेंगे?
.....
.....
3. मैं डाटा कैसे एकत्रित और व्यवस्थित करूँगा या करूँगी?
4. मैं प्रतिरूप को कैसे प्रशिक्षित करूँगा या करूँगी?
5. प्रतिरूप का परीक्षण करना।
6. प्रतिरूप को साझा करना।

चित्र 4.13 में आपके द्वारा अनुसरण किए गए चरणों का उल्लेख किया गया है। रिक्त स्थानों को भरें और बताएँ कि आपने परियोजना में क्या किया— यह आपके परियोजना के लिए एल्गोरिदम है।

5. आपने अभी जो कार्य किया है उससे संबंधित अवसरों के कुछ उदाहरण पहचानें यथा— डाटा वैज्ञानिक, मशीन लर्निंग सहायक, सॉफ्टवेयर अभियंता, स्वचालित यांत्रिकी अभियंता, शोध वैज्ञानिक। अपने आस-पास देखें और व्यक्तियों से बात करते हुए अपना उत्तर लिखें।

© NCERT
not to be republished