

પ્રકલ્પ ૪

## કૃત્રિમ બુદ્ધિ સહાયક



0785CH04

આ પ્રકલ્પ તમને આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ (આ) નો ઉપયોગ કરવા વિશે શીખવામાં મદદ કરશે. તમે એવા વ્યક્તિને મદદ કરવા માટે આ સહાયક બનાવશો જે તાજેતરમાં તમારા વિસ્તારમાં આવ્યા છે.

**પ્રકલ્પ ના ભાગરૂપે, તમે સક્ષમ હશો**

આ શું કરી શકે છે અને શું ન કરી શકે તેનું અન્વેષણ કરો.

માહિતી એકત્રિત કરો અને ગોઠવો.

માહિતીને ઓળખવા માટે આ ને તાલીમ આપો.

તમારા આ સહાયકની ચકાસણી કરો.



**આકૃતિ ૪:૧** આપણી આસપાસની દુનિયા વિશે વધુ જાણવા અને વાતચીત કરવા માટે આ નો ઉપયોગ કરતો વિદ્યાર્થી.

## બુદ્ધિ એટલે શું?

બુદ્ધિ એટલે કશુંક નવું શીખવાની અને શીખેલી બાબતોનો નવી પરિસ્થિતિમાં ઉપયોગ કરવાની ક્ષમતા. આપણી બુદ્ધિ સતત વધતી રહે છે – આપણે જેટલી વધુ નવી પરિસ્થિતિઓનો સામનો કરીએ છીએ, તેટલી જ આપણી બુદ્ધિ ખીલે છે.

ટેકનોલોજીમાં થતી પ્રગતિને કારણે, હવે મશીનો (યંત્રો) પણ માણસોની જેમ બુદ્ધિશાળી બની રહ્યા છે. તેને ‘આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ’ (AI) એટલે કે ‘કૃત્રિમ બુદ્ધિ’ કહેવામાં આવે છે. આ કલા અત્યંત ઝડપથી આગળ વધી રહી છે – જેની આપણે થોડા વર્ષો પહેલા કલ્પના પણ નહોતી કરી, તે આજે શક્ય બન્યું છે (આકૃતિ ૪.૧).

એઆઈ (AI) વિશે જાણતા પહેલા, ચાલો આપણે એ સમજીએ કે આપણે પોતે કેવી રીતે શીખીએ છીએ. કલ્પના કરો કે, શાળાના પહેલા દિવસે તમે ઘણા નવા લોકોને મળો છો. તમારું મગજ તેમના ચહેરા અને નામ યાદ રાખવાનો પ્રયત્ન કરશે, પણ કદાચ તમે બધાને યાદ નહીં રાખી શકો. થોડી વાર મળ્યા પછી અને વાતચીત કર્યા પછી, તમારું મગજ દરેક વ્યક્તિને ઓળખવા લાગશે અને તેમને જોતા જ નામ યાદ આવી જશે. થોડા દિવસો પછી તો તમે એ વ્યક્તિના ગુણો પણ યાદ રાખી શકશો.

એઆઈ (AI) પણ કંઈક આવી જ રીતે કામ કરે છે. દાખલા તરીકે, જો આપણે ઈચ્છીએ કે મશીન કોઈ ચિત્રને ઓળખે, તો આપણે તેને એક જ વસ્તુના ઘણા બધા ચિત્રો બતાવવા પડે. આપણે આ ચિત્રોને યોગ્ય સૂચનાઓ સાથે મશીનમાં અપલોડ કરીએ છીએ. ધારો કે, આપણે મશીનને ‘વડનું ઝાડ’ ઓળખતા શીખવવું છે. આપણે તેના ઘણા બધા ચિત્રો અપલોડ કરીશું — જેમ કે છાંયડામાં વડ, તડકામાં વડ, તેના વિકાસના અલગ-અલગ તબક્કા (નાના છોડના ચિત્રો સાથે), અલગ-અલગ ખૂણેથી લીધેલા ફોટા, જુદી-જુદી જગ્યાઓના ફોટા, આખા અને અડધા ફોટા. આ બધું ખૂબ જ કાળજીપૂર્વક કરવું પડે છે જેથી મશીન પાસે વડ કેવો દેખાય છે તેની વધુમાં વધુ માહિતી ભેગી થાય.

આપણે મશીનને એ પણ શીખવવું પડે કે આ ચિત્રોનું નામ ‘વડનું ઝાડ’ છે. ધીમે-ધીમે, જેમ તમે વધુ માહિતી આપતા જશો, મશીન એવા ચિત્રોને પણ ઓળખવા લાગશે જે તેણે પહેલા ક્યારેય જોયા નથી અને તેને સાચા નામ સાથે જોડી દેશે. તમે મશીનને વડના ઝાડ વિશેની બીજી માહિતી પણ શીખવી શકો છો, જેમ કે તેનું વૈજ્ઞાનિક નામ, તે ક્યાં ઉગે છે, તેના ઉપયોગો અને તેના પર કયા પ્રાણીઓ રહે છે. આ પ્રક્રિયાને ‘મશીન લર્નિંગ’ કહેવામાં આવે છે, અને એઆઈ (AI) તેને શક્ય બનાવે છે.

તેવી જ રીતે, તમે મશીનને સંગીત અને ધ્વનિના — ધ્વનિ રેકોર્ડિંગને ઓળખવાનું શીખવી શકો છો, દા. ત., — વિવિધ સ્વર સાથે, વિવિધ સંગીતનાં સાધનો અને વિડિયો — રેકોર્ડિંગનો ઉપયોગ કરીને, દા. ત., વિવિધ પૃષ્ઠભૂમિ, વિવિધ ખૂણા.

એ.આઈ. નો ઉપયોગ મનુષ્યને મદદ કરવા માટે વિવિધ રીતે કરવામાં આવી રહ્યો છે. એ. આઈ. નો ઉપયોગ પુનરાવર્તિત કાર્યોને સ્વયંચાલિત કરવા માટે થઈ શકે છે, આમ, માનવ પ્રયત્નોમાં ઘટાડો થાય છે અને ઉત્પાદકતામાં વધારો થાય છે.

જેમ જેમ તેનો ઉપયોગ વધે છે અને વૈજ્ઞાનિકો અને ઇજનેરો તેને કેવી રીતે વિસ્તૃત કરી શકાય તે શોધે છે, તે ઝડપથી આપણા રોજિંદા જીવનનો એક ભાગ બની રહ્યો છે.

અત્યારે આપણે વિચાર્યા વિના એ.આઈ. નો ઉપયોગ કરીએ છીએ. વાહન ચલાવતી વખતે નેવિગેશન માટે વિવિધ એપ્સ, છબી ઓળખ, અનુવાદ વગેરે આપણા જીવનનો એક ભાગ છે. તમે એવા રોબોટ્સ વિશે સાંભળ્યું હશે જે ડોક્ટરોને દર્દીથી દૂર શહેરમાંથી કામ કરવામાં મદદ કરે છે, અથવા એવા રોબોટ્સ કે જે વિદ્યાર્થીઓને ભણાવી શકે છે. થોડા વર્ષો પહેલાં સુધી એ.આઈ. ના કેટલાક કાર્યો વિજ્ઞાન સાહિત્યના પુસ્તકો અને ફિલ્મોનો ભાગ હતા. અને હવે તે ઝડપથી વાસ્તવિકતા બની રહ્યા છે.

ભલે એ.આઈ. જાતે જ શીખવાનું ચાલુ રાખે, કારણ કે તે વધુ માહિતી એકત્રિત કરે છે ત્યાં અમુક વસ્તુઓ છે જે તે કરી શકતી નથી. ઉદાહરણ તરીકે, શું આપણે એ.આઈ. ને લાગણીઓ અનુભવવાનું શીખવી શકીએ? એ.આઈ. પ્રકૃતિના વિવિધ પાસાઓને ઓળખવામાં – સક્ષમ હોઈ શકે છે જે તેને સુંદર બનાવે છે, પરંતુ તે વ્યક્ત કરી શકશે કે એક આર્ટવર્ક તમને ત્યારે જ સારું લાગે છે જ્યારે તમે તેને કરવા માટે તાલીમ આપો છો જેથી તે મનુષ્યની જેમ લાગણીઓને ક્યારેય અનુભવી શકશે નહીં.

## હું શું કરી શકીશ?

પ્રકલ્પ ના અંતે, તમે સક્ષમ હશો:

1. એ. આઈ. મનુષ્યો માટે કેવી રીતે ઉપયોગી સાધન બની શકે છે તે સમજો.
2. માહિતી એકત્રિત કરો જેનો ઉપયોગ એ.આઈ. સહાયક બનાવવા માટે થઈ શકે છે.
3. તમારી સૂચનાઓના આધારે માહિતીને ઓળખવા માટે મશીનને તાલીમ આપો.
4. તમારા વિસ્તાર વિશે કોઈને જાણવામાં મદદ કરવા માટે એ.આઈ. સહાયક બનાવો.



## મારે શું જોઈએ છે?

**ઉપકરણો:** તમારે વેબકેમ અને માઇક્રોફોન સ્પીકર અથવા ઇન્ટરનેટ એક્સેસ સાથે ટેબ્લેટ સાથે કમ્પ્યુટરની જરૂર પડશે. તમારે/એવા કેમેરાની પણ જરૂર પડશે જે ફોટોગ્રાફ લઈ શકે અને ઓડિયો માહિતી રેકોર્ડ કરી શકે./જો તમારી પાસે આવું ઉપકરણ ન હોય, તો તમે પેરેન્ટ ટીચરના સ્માર્ટફોનનો ઉપયોગ કરી શકો છો.

**એ.આઈ. ના સાધનો:** ટીચેબલ મશીન, સ્ક્રેચ અને અન્ય કોઈપણ સાધન જે તમને એ.આઈ. સહાયક બનાવવા માટે ઉપયોગી લાગી શકે છે.

તમે આ મુખ્ય શબ્દોનો ઉપયોગ કરીને વધુ આ સાધનો શોધી શકો છો:

- મશીન લર્નિંગ વેબસાઇટ + છબી ઓળખ.
- મશીન લર્નિંગ વેબસાઇટ + ધ્વનિ ઓળખ.
- મશીન લર્નિંગ વેબસાઇટ + છબી અને ધ્વનિ ઓળખ

## હું મારી જાતને અને અન્ય લોકોને કેવી રીતે સુરક્ષિત રાખી શકું?

**ઇન્ટરનેટ સલામતી:** શિક્ષક અને તમારા સાથીદારો સાથે ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરતી વખતે સલામતીની સાવચેતીઓ વિશે ચર્ચા કરો. 'શું કરવું' અને 'શું ન કરવું' ની યાદી બનાવો. કામ કરતી વખતે ખાતરી કરો કે તમે આ સૂચિનું પાલન કરો છો. જો શંકા હોય, તો તમારા શિક્ષકને પૂછો. તમારા શિક્ષક અને પરિવારના સભ્યોની સલાહ મુજબ તમારા સ્ક્રીન સમયને મર્યાદિત કરવાનું યાદ રાખો (આકૃતિ ૪.૨).

**સંવેદનશીલતા-** માહિતી એકત્રિત કરતી વખતે અથવા ફોટા લેતી વખતે પરવાનગી મેળવો. ઉદાહરણ તરીકે, જો તમે કોઈ દુકાનનો ફોટો લઈ રહ્યા છો, તો દુકાનદારને પરવાનગી માટે પૂછો. બધા પ્રત્યે આદર રાખો અને લોકો તમને વિચિત્ર લાગે – તેવી વસ્તુઓ શા માટે

કરે છે તે સમજવાનો પ્રયાસ કરો, દા. ત., એક રિવાજ જે તમને અજાણ છે. છોડ અને પ્રાણીઓના ફોટોગ્રાફ લેતી વખતે કાળજી રાખો કે તેઓ અને તમે બંને નુકસાનથી

**આકૃતિ ૪.૨:** વધુ પડતો સ્ક્રીન ટાઇમ તમારા- માનસિક અને શારીરિક સ્વાસ્થ્ય માટે સારો નથી. સુરક્ષિત છો.

## હું શરૂ કરું તે પહેલાં મારે શું જોઈએ તે જાણવાની જરૂર છે?

તમે પ્રારંભ કરો તે પહેલાં, તમારે કમ્પ્યુટર પરના મૂળભૂત કાર્યો અને ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તે જાણવું જોઈએ. તમે ફોટોગ્રાફ્સ લેવા અને તેમને અપલોડ કરવા માટે સક્ષમ હોવા જોઈએ.

તમે શરૂ કરો તે પહેલાં, તમારે પ્રથમ વસ્તુ એ સમજવી પડશે કે એ.આઈ. શું કરી શકે છે અને શું કરી શકતું નથી. એકવાર તમે આ સમજી ગયા પછી, તમે એ.આઈ. સહાયક્યે શું કરવું જોઈએ તે વિશે નિર્ણયો લઈ શકશો.

### પ્રવૃત્તિ ૧: માનવ વિરુદ્ધ મશીન: કઈ બાબતમાં કોણ સારું છે?

મનુષ્યો અને મશીનોને શું વિશેષ બનાવે છે તેનાથી સંબંધિત ત્રણ કાર્યોનું અન્વેષણ કરીને અને બંને કેવી રીતે કાર્ય કરે છે તે શોધીને પ્રારંભ કરો.

૧. **મશીન અને તમે જે ઝડપે ગણતરી કરી શકો છો:** સ્પીડ ટેસ્ટ . તમે આ પેન અને કાગળ અને કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરીને કરી શકો છો. સમયનો ખ્યાલ રાખવા માટે તમે ઘડિયાળનો ઉપયોગ કરી શકો છો અથવા તમારા શિક્ષકનો સ્માર્ટફોન લઈ શકો છો.
૨. **તમે શું દોર્યું છે તે મશીન કેટલી સચોટ રીતે અનુમાન કરી શકે છે તે તપાસો:** સર્જનાત્મક અનુમાન લગાવવાની રમત . 'ક્વિક ડ્રો' અથવા સમાન રેખાંકન રમતનો ઉપયોગ કરો. દોરો અને કમ્પ્યુટરને તે શું છે તે અનુમાન કરવા દો.
૩. **સરખામણી કરો કે શાળા સુધી પહોંચવામાં કેટલો સમય લાગે છે તે કોણ વધુ સારી રીતે અનુમાન કરી શકે છે:** આગાહી કસોટી. સામાન્ય રીતે શાળા સુધી પહોંચવામાં કેટલો સમય લાગે છે તેનો વિચાર કરો. કોઈપણ તારીખ પસંદ કરો અને આગાહી કરો કે તમને શાળા સુધી પહોંચવામાં કેટલો સમય લાગશે. હવે, ગૂગલ મેપ્સને પૂછો કે તે કેટલો સમય લેશે. આગાહીઓની સરખામણી કરો.

તમે આ કીવર્ડ્સ સાથે ઇન્ટરનેટ પર વધુ એપ્સ શોધી શકો છો:

- Apps+Drawing recognition (એપ્લિકેશન્સ + ડ્રોઇંગ ઓળખ)
- Apps+ Navigation એપ્લિકેશન્સ + નેવિગેશન

નીચેના કાર્યોના આધારે કોષ્ટકો ૪.૧ અને ૪.૨ ભરો:

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                    |
| <b>ઝડપની કસોટી</b><br>• આ અંકોનો ગુણાકાર કરો:<br>$૫૬૪૩૭૨૪ \times ૨$<br>• તમારી જાતે ગણતરી કરતા કેટલો સમય લાગે છે તે નોંધો.<br>• ત્યારબાદ, સાચો જવાબ ચકાસવા માટે કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરો.                                                                         | <b>કલ્પનાશક્તિની અંદાજ કસોટી (એઆઈ સાધનના ઉપયોગ દ્વારા)</b><br>• કમ્પ્યુટર સાથે 'ક્લિક ડ્રો' રમત રમો.<br>• જ્યારે કમ્પ્યુટર કહે, ત્યારે ૫ (પાંચ) સાદી વસ્તુઓના ચિત્રો દોરો.<br>• કમ્પ્યુટર તમે દોરેલી વસ્તુનો કેટલી વાર સાચો અંદાજ લગાવી શકે છે, તેની નોંધ રાખો. | <b>આગાહીની કસોટી (એઆઈ સાધનના ઉપયોગ દ્વારા)</b><br>• તમારા ઘરથી શાળાએ જવાના રસ્તા વિશે વિચારો.<br>• હવે અંદાજ લગાવો કે આવતા સોમવારે તમને શાળાએ પહોંચતા કેટલો સમય લાગશે?<br>• મને લાગે છે કે મને ____ મિનિટ લાગશે.<br>• હવે ગૂગલ મેપ્સમાં તપાસો – તે શું બતાવે છે? ____ |
| <b>નીચેની વિગતો નોંધો:</b><br>• મને ગણતરી કરતા ____ સેકન્ડ થઈ.<br>• શું વર્ગના દરેક વિદ્યાર્થીનો જવાબ એકસરખો હતો? (હા/ના) ____ ના)<br>• શું દરેક કેલ્ક્યુલેટરે એકસરખો જ જવાબ આપ્યો? (હા/ના) ____<br>• શું આપણા અને કેલ્ક્યુલેટરના જવાબો મળતા આવે છે? (હા/ના) ____ | <b>નીચેની વિગતો નોંધો:</b><br>• તમે કઈ વસ્તુનું ચિત્ર દોર્યું છે?<br>• તમે ચિત્ર દોરવાનું શરૂ કર્યું, તે પછી શું કમ્પ્યુટરે સાચો અંદાજ લગાવ્યો? (હા/ના) ____                                                                                                    | <b>નીચેની વિગતો નોંધો:</b><br>• મેં અંદાજ લગાવ્યો હતો કે ____ મિનિટ લાગશે.<br>• ગૂગલ મેપ્સે ____ મિનિટ જણાવી.<br>• શું આ બંને સમય અલગ-અલગ છે? (હા/ના) ____                                                                                                            |

**કોષ્ટક ૪.૧: કોમ્પ્યુટરે કેટલી વાર સાચું અનુમાન લગાવ્યું?**

| રેખાંકન | શું કોમ્પ્યુટરનું અનુમાન સાચું હતું? |
|---------|--------------------------------------|
|         |                                      |
|         |                                      |
|         |                                      |

**કોષ્ટક ૪.૨: શું મશીનોએ તેમનું કામ કર્યું?**

| તમારા દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતી એપ્લિકેશન | એપ્લિકેશન શું કરી શકે છે? | શું તમને લાગે છે કે/એપ્લિકેશનએ તેનું કામ કર્યું છે? હા. | તમારા જવાબ માટે કારણો આપો. |
|----------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                        |                           |                                                         |                            |
|                                        |                           |                                                         |                            |
|                                        |                           |                                                         |                            |

કમ્પ્યુટિંગની દ્રષ્ટિએ મશીનો ઝડપી છે. જ્યારે પૂરતી માહિતી ઉપલબ્ધ હોય ત્યારે તેઓ ચોક્કસ અનુમાન કરી શકે છે પરંતુ જો તેમને વધુ માહિતીની જરૂર હોય તો તેઓ ચોક્કસ અનુમાન કરી શકશે નહીં. શું તમે સંમત છો? તમારી વચ્ચે ચર્ચા કરો.

## પ્રવૃત્તિ ૨: એ.આઈ. જોઈ, સાંભળી અને બોલી શકે છે

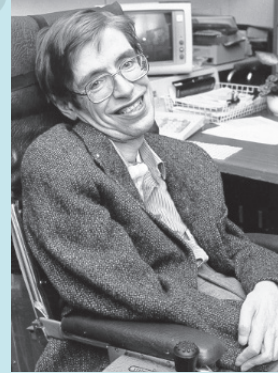
એ.આઈ. લોકોને જોવાનું, સાંભળવાનું અને બોલવાનું – શીખવ્યા પછી મદદ કરી શકે છે.

ઉદાહરણ તરીકે, સાંભળવાની ખોટ ધરાવતા લોકો માટે આધુનિક શ્રવણ સાધનો અનિરૂપણીય અવાજોને દબાવવા અને અન્ય અવાજોને વધારવા માટે એ.આઈ. નો ઉપયોગ કરે છે. આમ, વ્યક્તિ માનવ વાણીને સ્પષ્ટ રીતે સાંભળી શકે છે જ્યારે પૃષ્ઠભૂમિમાં અવાજ ઝાંખો પડી જાય છે. એ.આઈ. જે બોલાય છે તેની ગુણવત્તામાં પણ સુધારો કરી શકે છે. કેટલાક એ.આઈ. સાધનો વિવિધ વક્તાઓ વચ્ચે તફાવત કરી શકે છે, જેથી વપરાશકર્તા વાતચીતને યોગ્ય રીતે અનુસરી શકે. આમ, એ.આઈ. સાંભળી શકે છે.

### તમને ખબર પડી?

**પ્રોફેસર સ્ટીફન વિલિયમ હોર્કિંગ** એક પ્રખ્યાત વૈજ્ઞાનિક હતા, જેમણે બ્રહ્માંડ વિશે ઘણી મહત્વપૂર્ણ શોધો કરી હતી. પરંતુ તેમનામાં જે અનોખી બાબત હતી તે એ હતી કે તેઓ ૨૧ વર્ષની ઉંમરથી જ એક બીમારીથી પીડાતા હતા જેના કારણે તેમના આખા શરીરને ધીમે ધીમે લકવો પડ્યો હતો. ધીમે ધીમે તેઓ બોલવાની ક્ષમતા ગુમાવી દેતા હતા.

જો કે, પ્રોફેસર હોર્કિંગે વાતચીત કરવા માટે એ.આઈ. નો ઉપયોગ કર્યો હતો. શરૂઆતમાં, તેમણે એક એવી પદ્ધતિનો ઉપયોગ કર્યો હતો જેણે તેમને તેમના ગાલના સ્નાયુઓની હિલચાલ પર નજર રાખીને કમ્પ્યુટર સ્ક્રીન પર શબ્દો પસંદ કરવામાં મદદ કરી હતી. તેમણે પસંદ કરેલા શબ્દોને વાણીમાં રૂપાંતરિત કરવામાં આવ્યા હતા.



આકૃતિ ૪.૩: પ્રો. સ્ટીફન હોર્કિંગ

એ.આઈ. એ પ્રકાશ અને છબીઓને શોધી શકે તેવા સેન્સર સાથે એ.આઈ. સક્ષમ યશ્મા દ્વારા દૃષ્ટિની ક્ષતિ ધરાવતા લોકોને મદદ કરી શકે છે. આમ, એ.આઈ. જોઈ શકે છે.

એ.આઈ. એવા લોકોના રેકોર્ડિંગનો પણ ઉપયોગ કરી શકે છે કે જેમણે પોતાનો અવાજ ગુમાવ્યો હોય, બોલવામાં અસમર્થ હોય તેમને મદદ કરવા માટે.

આ રેકોર્ડિંગ્સ એ. આઈ. ને ધીમેથી બોલેલું અથવા અસ્પષ્ટ(તોતડા) ભાષણને સ્પષ્ટ ભાષણમાં રૂપાંતરિત કરવામાં મદદ કરે છે, જેમાં ફેરફાર અને લાગણીઓ હોય છે. આમ, એ.આઈ.

બોલી શકે છે.

તમે આ પ્રવૃત્તિ સ્માર્ટફોન અથવા ટેબ્લેટનો ઉપયોગ કરીને કરી શકો છો.

તમે એ.આઈ. ની કેટલીક ક્ષમતાઓનું અન્વેષણ કર્યું છે.

હવે, મશીનો કેવી રીતે વિશ્વનું નિરીક્ષણ કરી શકે છે, પ્રક્રિયા કરી શકે છે અને સમજી શકે છે તે જોવા માટે એ.આઈ. સાથેનો પ્રયોગ કરો (આકૃતિ ૪.૪).

એ.આઈ. શું કરી શકે છે તે જાણવા માટે તમે એપ્સનો ઉપયોગ કરી શકો છો. તમે યોગ્ય એપ્સ શોધવા માટે કીવર્ડ્સ સાથે શોધી શકો છો:

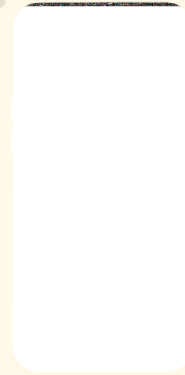
- છબી ઓળખ માટેની એપ્સ; છોડની ઓળખ માટેની એપ્સ; પક્ષીઓની ઓળખ માટેની એપ્સ
- છબીઓ પર લખાણ વાંચવા માટેની એપ્લિકેશનો; વિવિધ ભાષાઓમાં કેટલોગ વાંચવા માટેની એપ્લિકેશનો; ગાણિતિક સમસ્યાઓ ઉકેલવા માટેની એપ્લિકેશનો
- અનુવાદ માટેની એપ્લિકેશનો; લખાણથી અવાજ અને અવાજથી લખાણ માટેની એપ્લિકેશનો



(અ)



(બ)



(ક)

**આકૃતિ ૪.૪:** મોબાઇલ ઉપકરણો પર એ.આઈ. નો ઉપયોગ કરવો

કોઈ વસ્તુ અથવા પ્લાન્ટને સ્કેન કરવા માટે ગૂગલ લેન્સનો ઉપયોગ કરો જાનથી તમે પરિચિત નથી.

ગણિતની સમસ્યા લખો અથવા તમારા પાઠ્યપુસ્તકમાંથી એક શોધો. સમસ્યાને સ્કેન કરવા માટે ફોટોમેથનો ઉપયોગ કરો અને અવલોકન કરો કે તે તેને તબક્કાવાર કેવી રીતે હલ કરે છે.

તમારી મૂળ ભાષામાં એક સરળ વાક્ય પસંદ કરો. ઉદાહરણ નિવેદન છે: શાળા મારા ઘરની નજીક છે. હવે, તેને બીજી ભાષામાં અનુવાદિત કરવા માટે અનુવાદિનીનો ઉપયોગ કરો.

વધુ સાધનો શોધો જે કરી શકે:

પક્ષીઓને તેમના કલરવ દ્વારા ઓળખો અથવા રાત્રિના આકાશમાં નક્ષત્રોને ઓળખો અથવા એવા પોશાકની રચના અને કલ્પના કરો કે જેના પર

તમે પ્રયાસ કરી શકો? તમે કયા સાધનોની શોધ કરી અને તેનો ઉપયોગ કર્યો?

આ સાધનોનો ઉપયોગ કરીને તમે શું શોધ્યું?

### કોષ્ટક ૪.૩: એ.આઈ. સાધનોની શોધખોળ જુઓ, સાંભળો અને વાત કરો

| તમારા દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતી એપ્લિકેશન | એપ્લિકેશન શું કરી શકે છે? | શું તમને લાગે છે કે/ એપ્લિકેશન તેનું કામ કર્યું છે? હા. | તમારા જવાબ માટે કારણો આપો. |
|----------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                        |                           |                                                         |                            |
|                                        |                           |                                                         |                            |
|                                        |                           |                                                         |                            |

શું તમે અન્ય કોઈ ઉદાહરણો શોધી શકો છો કે કેવી રીતે એ.આઈ. મનુષ્યને આ કાર્યો કરવામાં મદદ કરે છે? (આકૃતિ ૪.૫)?

મહેરબાની કરીને તમારા અવલોકનો કોષ્ટક ૪.૩ માં નોંધો.

એક જૂથ તરીકે ચર્ચા કરો કે એ.આઈ. ની આ ક્ષમતાઓ મનુષ્યો માટે કેવી રીતે મદદરૂપ થઈ શકે છે. તમને જે વિચારો આવે છે તે નીચે લખો.

આકૃતિ ૪.૫: એક વિદ્યાર્થી પ્લાન્ટને ઓળખવા માટે એ.આઈ.ના સાધનનો ઉપયોગ કરે છે

### પ્રવૃત્તિ ૩: શું એ.આઈ. સર્જનાત્મક છે?

આપણે શીખ્યા છીએ કે એ.આઈ. જોઈ, સાંભળી અને બોલી શકે છે. તે વપરાશકર્તા માટે શું મહત્વનું છે અને શું નથી તે વચ્ચે તફાવત કરી શકે છે અને ઉપયોગી માહિતી પ્રદાન કરી શકે છે. પરંતુ શું તે મનુષ્યની જેમ 'વિચારી', 'અવલોકન' અને 'અનુભવી' શકે છે?

ધારો કે, તમારે કોઈને મેળા ની તમારી સફર અથવા તહેવારની ઉજવણી અથવા ઐતિહાસિક અથવા પ્રવાસી રસના સ્થળની મુલાકાત વિશે જણાવવું પડશે.

તમારી વાર્તા શું હશે? તમારી વાર્તાનો વિચાર નીચે એક વાક્યમાં લખો:

.....

.....

આ મુલાકાતને તમારા માટે ખાસ બનાવનારી દરેક બાબત વિશે લખો. તમે શું જોયું (દા. ત., રંગો, ખાવા માટે સરસ વસ્તુઓ, ઉત્તેજક રમતો સાથેની દુકાનો), તમે શું સાંભળ્યું (દા. ત., સંગીત, રમતો, હાસ્ય), તમારી પાસે જે ખોરાક અને પીણાં હતાં અને તમને કેવું લાગ્યું (દા. ત., ઉત્તેજના, ગરમી અથવા પવન) તેનું વર્ણન કરો. પછી આને સૂચના તરીકે તમારા વાર્તાના વિચારનો ઉપયોગ કરીને સમાન વાર્તા બનાવવા માટે કહો.

.....

.....

.....

કંઈક લખવા અથવા દોરવા માટે આ સાધન મેળવવા માટે, તમારે યોગ્ય પરિણામ આપવા માટે તેના માટે 'સૂચના' લખવાની જરૂર છે. 'આ સૂચના' સામાન્ય રીતે શોધ શબ્દો કરતાં વધુ વિગતવાર હોય છે. તે સૂચનાઓ અથવા પ્રશ્નોનો સમૂહ હોઈ શકે છે જે આ ને તમારા સૂચના પર ચોક્કસ 'જવાબ' પેદા કરવામાં મદદ કરે છે.

તમારી વાર્તાની સરખામણી આ સંસ્કરણ સાથે કરો.

શું આની વાર્તા/તમારી વાર્તાથી અલગ હતી? હા કે ના.....

તમે વાર્તા લખવા માટે એઆઈ (AI) સાધનો શોધી શકો છો. તેનું એક ઉદાહરણ GenerateStory.io નામનું એઆઈ સાધન છે. તમે ઇન્ટરનેટ પર 'AI to generate a story' (વાર્તા બનાવવા માટેનું એઆઈ) જેવા શબ્દો લખીને અન્ય એઆઈ સાધનો પણ શોધી શકો છો.

૧. તમે લખેલી વાર્તા અને AI એ લખેલી વાર્તા વચ્ચે કઈ વિગતો સમાન અને અલગ હતી?

.....

.....

.....

૨. AI દ્વારા લખાયેલી વાર્તાના કયા ભાગો તમને ગમ્યા અને શા માટે?

.....

.....

.....

હવે, ચાલો શીખીએ કે આ તમારી વાર્તાને વધુ સારી બનાવવા માટે કેવી રીતે મદદ કરી શકે છે. તમે મૂળ રૂપે જે સૂચના આપી હતી તેમાં વધુ વિગતો ઉમેરો. વિચારો કે તમને આ વાર્તામાં શું ઉમેરવાનું ગમ્યું હોત.

આકૃતિ ૪.૬: એઆઈ (AI) શું કરી શકે છે અને શું નથી કરી શકતું?

૧. નીચેની જગ્યામાં નવો સંકેત(prompt) લખો:

.....

.....

.....

૨. એઆઈ (AI) એ પોતાની મેળે લખેલી વાર્તા અને તમારી મદદથી લખાયેલી વાર્તા વચ્ચે શું તફાવત છે? શું તમને લાગે છે કે આ બીજી વાર્તા પહેલા કરતાં વધુ સારી છે? હા / ના .....

જો નહિ, તો સૂચનો સુધારો કરો અને ફરીથી પ્રયાસ કરો.

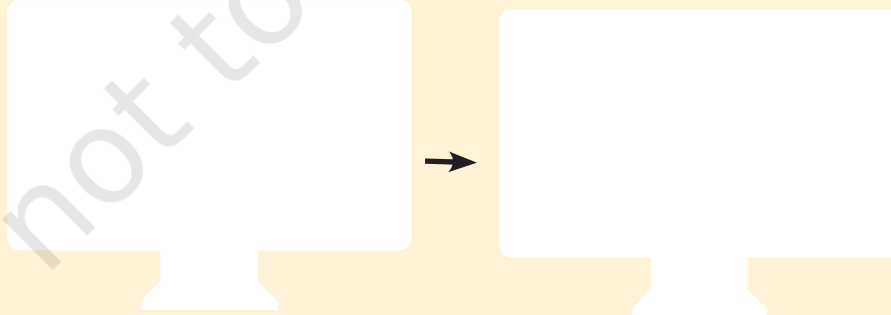
અલબત્ત, AI (કૃત્રિમ બુદ્ધિ) ક્યારેય તમારા જેવી વાર્તા લખી શકશે નહીં, પરંતુ તે તમને મદદ કરવા માટે અન્ય ઘણી વસ્તુઓ કરી શકે છે (આકૃતિ 4.6).

વસ્તુનું ચિત્ર દોરો (દા.ત. મોટું ચકડોળ, આઈસ્ક્રીમની લારી, કઠપૂતળીનો ખેલ). તેમાં બને તેટલી વધુ વિગતો ઉમેરવાનો પ્રયાસ કરો.

તમે તમારા કાયા સ્કેચ (રેખાચિત્રો) ને સુધારવા અને તેને વ્યવસ્થિત દેખાડવા માટે AI ની મદદ લઈ શકો છો. તમારા હાથે દોરેલા ચિત્રને બહેતર બનાવવા માટે AI કીવર્ડ્સ સાથે ઓનલાઇન સર્ચ કરો. આ પ્રકારના સાધનનું એક ઉદાહરણ 'AutoDraw' છે.

ઉદાહરણ તરીકે, ખાણી-પીણીની લારીના કાયા સ્કેચને AutoDraw નો ઉપયોગ કરીને સુધારવામાં આવ્યો છે (આકૃતિ ૪.૭).

ચિત્રોની સરખામણી કરો.



આકૃતિ ૪.૭: ઓટોડ્રો નો ઉપયોગ કરવો

આમ, AI અને તમે એકબીજાને મદદ કરી શકો છો.

#### પ્રવૃત્તિ 4: તમારા પોતાના AI આસિસ્ટન્ટ (સહાયક) ને ડિઝાઇન કરવાની તૈયારી

કલ્પના કરો કે તમે કોઈ એવા વ્યક્તિ છો જે પોતાના પરિવાર સાથે કોઈ વિસ્તારમાં રહેવા ગયો છે. બધું નવું છે, ખાસ કરીને જો તમે બીજા જિલ્લામાં કે રાજ્યમાં ગયા હોવ તો. તમારે ખાવા-પીવા, જરૂરી વસ્તુ ખરીદવા, સ્થાનિક રિવાજો, ઐતિહાસિક રસપ્રદ સ્થળો વગેરે વિશે જાણવાની જરૂર છે. ઉપયોગી માહિતીની સાથે, તમે એ પણ જાણવા માંગો છો કે તે સ્થળને શું ખાસ બનાવે છે.

તો, જો તમારે કોઈ એવી વ્યક્તિને મદદ કરવી પડે જે તમારા વિસ્તારમાં આવી ગઈ હોય, તો તમે તેમને શું કહેશો?

તમારા મિત્રો વચ્ચે ચર્ચા કરો કે તમારા વિસ્તાર વિશે જાણવા માટેની સૌથી મહત્વપૂર્ણ બાબતો કઈ છે. તમે તાજેતરમાં પડોશમાં આવેલા કોઈ વ્યક્તિને, સમુદાયના વડીલ, તમારા માતા-પિતા અને શિક્ષકોને તેમના મંતવ્યો પૂછી શકો છો.

તમે શોધી શકો તેવી વિવિધ શ્રેણીઓના થોડા ઉદાહરણો નીચે આપવામાં આવ્યા છે. 'પેટા-શ્રેણીઓ' એટલે કે દરેક શ્રેણીના ચોક્કસ ઉદાહરણો કૌંસમાં આપવામાં આવ્યા છે:

1. વિસ્તારના લોકપ્રિય ખોરાક (દા. ત., વિવિધ પ્રકારના ખોરાક, પીણાં, ફળો, નાસ્તા).
2. વિસ્તારમાં ઉગતા છોડ (દા. ત., વૃક્ષો, ફૂલોના છોડ, ઝાડીઓ, ઝાડીઓ, શાકભાજી, ખખેતીના પાક).
3. આ વિસ્તારમાં જોવા મળતા પ્રાણીઓ (દા. ત. પક્ષીઓ, જંતુઓ અને અન્ય પ્રાણીઓ).
4. વિસ્તારમાં લોકપ્રિય સંગીત (દા. ત., લોક સંગીત, લોકપ્રિય સંગીત).
5. આ વિસ્તારમાં લોકપ્રિય નૃત્ય સ્વરૂપો (દા. ત. લોક, શાસ્ત્રીય, સમકાલીન નૃત્ય).
6. પ્રવાસીઓના રસના સ્થળો (દા. ત., ઐતિહાસિક ઇમારતો, જૂના બજારો, ઉદ્યાનો)
7. સંદેશાવ્યવહાર (દા. ત.પાસે દૂધ છે?, હું વદાખમાં જુલે અને ઝારખંડમાં જોહર જેવી શુભેચ્છાઓ; સામાન્ય પ્રશ્નો "જેમ કે શું તમારી", "ટિકિટ ક્યાંથી ખરીદી શકું?"
8. બીજું શું તમે વિચારી શકો?

એકવાર તમારી પાસે લોકોએ વિસ્તાર વિશે શું શીખવું જોઈએ તેની યાદી હોય, તો પણ તમારે નક્કી કરવાનું રહેશે કે તમે આ માહિતી તેમની સાથે કેવી રીતે શેર કરશો.

તમે કોમ્પ્યુટરટેબલ સ્માર્ટફોનનો ઉપયોગ કરીને તમારી પોતાની/આ સહાયક બનાવીને આ કરી શકો છો./આપણે ત્રણેય માટે 'મશીન' શબ્દનો ઉપયોગ કરીશું.

આમ, આગામી કાર્ય એ નક્કી કરવાનું છે કે તમે લોકોને મદદ કરવા માટે કેવા પ્રકારનો માહિતી એકત્રિત કરશો.

માહિતી એ કોઈપણ પ્રકારની માહિતી છે જે આપણે જોઈ, સાંભળી અથવા રેકૉર્ડ કરી શકીએ છીએ. તે ઘણા સ્વરૂપોમાં હોઈ શકે છે, જેમ કે શબ્દો, સંખ્યાઓ, ચિત્રો, અવાજો અથવા વીડિયો પણ. આ પ્રકલ્પ માટે, અમે ઈમેજ માહિતી પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીશું; જો તમે ઈચ્છો તો તમે ઓડિયો માહિતી અને વીડિયો માહિતી લેવાનું નક્કી કરી શકો છો.

જ્યારે તમે નક્કી કરી શકો છો કે તમે તમામ વર્ગો માટે માહિતી એકત્રિત કરવા માંગો છો કે નહીં, ત્યારે વિદ્યાર્થીઓના વિવિધ જૂથો વિવિધ વર્ગો માટે જવાબદારી લઈ શકે છે, જેથી તમે ઘણી બધી માહિતી એકત્રિત કરી શકો.

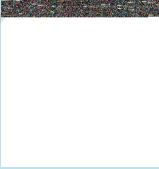
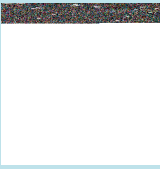
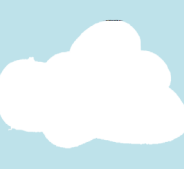
પ્રાધાન્યમાં, તમારે કેમેરાની મદદથી માહિતી એકત્રિત કરવી જોઈએ, પરંતુ જો કોઈ કારણોસર તમે આમ કરવામાં અસમર્થ હોવ, તો ઇન્ટરનેટ પર સંબંધિત છબીઓ શોધો.

એ.આઈ. સહાયક બનાવવાનું પ્રથમ પગલું એ એક જ વસ્તુ સાથે સંબંધિત વિવિધ પ્રકારના માહિતી એકત્રિત કરવાનું છે.

આવું કેવી રીતે કરવું તે સમજવા માટે આયશાનું ઉદાહરણ લો.

આયશાની માતા ફળ વેચનાર છે આયશા બજારમાંથી કેરીની જાતો ખરીદતી વખતે તેને છટણી કરવા મદદ કરવા માંગે છે. તે વિવિધ પ્રકારના ફળો, ખાસ કરીને કેરીની ઘણી જાતોને ઓળખ કરવા માટે તેના 'મશીન' ને તાલીમ આપીને એ.આઈ. નો ઉપયોગ કરવાનું નક્કી કરે છે.

#### કોષ્ટક ૪.૪ : કેરીનું વર્ગીકરણ કરવા માટે મશીનને તાલીમ આપવી

| શ્રેણી           | કેરી                                                                                |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| પેટા-વર્ગો       | આલ્ફોન્સોનો                                                                         | હિમસાગર                                                                             | માલગોવા                                                                              | રાસપુરી                                                                               |
| છબી માહિતી ઉમેરો |  |  |  |  |

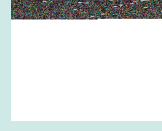
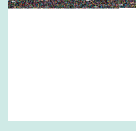
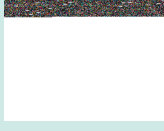
પ્રથમ પગલા તરીકે આયશા વિવિધ પ્રકારની કેરીઓની છબીઓના સ્વરૂપમાં માહિતી એકત્રિત કરે છે જેમાં તેણીને રસ છે.

## આયેશા કરે છે

આયેશા કેરીના ફોટા લે છે અને કેરીની દરેક જાતની સ્પષ્ટ ચિત્રો માટે ઓનલાઇન શોધ પણ કરે છે. તે દરેક જાત માટે ઓછામાં ઓછી ૧૨ થી ૧૫ જુદી જુદી-છબીઓ એકત્રિત કરે છે જેથી ખાતરી કરી શકાય કે એ.આઈ. વધુ સારી રીતે શીખવા માટે પૂરતી માહિતી છે. આકૃતિ ૪.૮ આયેશા પસંદ કરેલા ચિત્રોની વિવિધતા દર્શાવે છે.



વિવિધ ખૂણાઓ



વિવિધ પૃષ્ઠભૂમિઓ



વિવિધ તેજસ્વીતા



વિવિધ કદ

આકૃતિ ૪.૮: આયેશા ફળોને કેરીમાં અને પછી કેરીની વિવિધ જાતોને પેટા-શ્રેણીઓમાં વર્ગીકૃત કરે છે.

## તમે કરો છો.

હવે તમારી શ્રેણીની શ્રેણીઓ માટે છબી માહિતી એકત્રિત કરો./યાદ રાખો, તમારે આયેશા જેવા વિવિધ ફોટોગ્રાફ્સ મેળવવાની જરૂર છે.

દરેક છબી તપાસો: શું તે સ્પષ્ટ છે? પડછાયો છે? શું તમે બધી છબીઓનો ઉપયોગ કરશો, અથવા તમે તેમાંથી કેટલીક કાઢી નાખશો?

નીચે આપેલ કોષ્ટક ૪.૫ ભરો – એક ઉદાહરણ આપેલ છે.

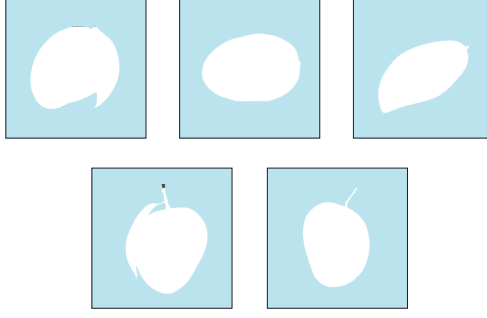
કોષ્ટક ૪.૫ : શ્રેણીઓ , પેટા-શ્રેણીઓ અને એકત્રિત કરવાના ડેટાના પ્રકાર

| શ્રેણી | પેટા-વર્ગો                    | માહિતીનો પ્રકાર | ઇન્ટરનેટ પરથી લેવામાં આવેલ અથવા મેળવેલ ફોટોગ્રાફ | ફોટો ક્યાંથી/ લેવામાં આવશે? | તમે કેટલા ચિત્રો મેળવ્યા? | તમે કેટલી છબીઓ નકારી? |
|--------|-------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------|
| ખોરાક  | સ્થાનિક વાનગીઓ, નાસ્તા, પીણાં | છબીઓ            | કેમેરા સાથે લેવામાં                              | બજાર, ઘર, ભોજનાલય, ઢાબા     | ૨૦                        | ૧૦                    |
|        |                               |                 |                                                  |                             |                           |                       |
|        |                               |                 |                                                  |                             |                           |                       |
|        |                               |                 |                                                  |                             |                           |                       |
|        |                               |                 |                                                  |                             |                           |                       |
|        |                               |                 |                                                  |                             |                           |                       |
|        |                               |                 |                                                  |                             |                           |                       |

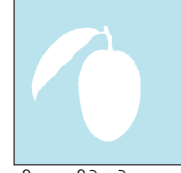
#### પ્રવૃત્તિ પ: મશીનને છબીઓ ઓળખવાનું શીખવવું.

એકવાર તમે માહિતી એકત્રિત કરી લો તે પછી, જ્યારે વપરાશકર્તા માહિતી માંગે છે ત્યારે તમારે એ.આઈ. સહાયકને જવાબ આપવાનું શીખવવું આવશ્યક છે. આ પ્રતિસાદ તમે અપલોડ કરેલી માહિતી પર આધારિત હશે. (આકૃતિ ૪.૯). તેથી જ્યારે યોગ્ય સૂચનો આપવામાં આવે ત્યારે તમારે એ.આઈ. સહાયકને યોગ્ય માહિતી પસંદ કરવાનું શીખવવું જોઈએ. ઉદાહરણ તરીકે, જો છોડ સંબંધિત સૂચનાઓ સાથે સંબંધિત હોય, તો એ.આઈ. સહાયકએ યોગ્ય માહિતી બહાર કાઢવી જોઈએ.

તમે ‘ઇમેજ રેકગ્નિશન (ચિત્ર ઓળખ) માટેના વિવિધ મશીન લર્નિંગ મોડલ્સ’ ઓનલાઇન સર્ચ કરી શકો છો. ઉદાહરણ તરીકે, આપણે Google ના ‘Teachable Machine’ નો ઉપયોગ કરીશું. જો તમારે વધારાના માર્ગદર્શનની જરૂર હોય, તો તમે કીવર્ડ: Teachable Machine AI Tutorial નો ઉપયોગ કરીને ઓનલાઇન સર્ચ કરી શકો છો.



મશીનને જુદી જુદી છબીઓ બતાવવામાં આવી રહી છે



મશીન છબીને ઓળખવાનું શીખે છે.

**આકૃતિ ૪.૯:** છબીઓને ઓળખવા માટે મશીન વર્નિંગ

આઈશા જ્યારે તેનો પોતાનો AI આસિસ્ટન્ટ (સહાયક) બનાવવાની પ્રક્રિયામાં આગળ વધે છે, ત્યારે તેની સાથે જોડાઓ (તેને અનુસરો).

### આયેશા કરે છે

આયેશા કેરીની દરેક પેટા-શ્રેણી (દા. ત., હાફૂસ, રત્નાગીરી) માટે અલગ જગ્યા બનાવે છે.

### તમે કરો છો ?

તમે તમારો ડેટા અપલોડ કરી દીધો છે અને તેને અલગ-અલગ નામોવાળા ફોલ્ડર્સમાં મૂક્યો છે, જે તમને કયા પ્રકારની માહિતી સંગ્રહિત છે

તે તરત જ ઓળખવામાં મદદ કરશે. તમે વધુ પેટા-શ્રેણીઓ પણ બનાવી શકો છો (દા.ત. વનસ્પતિઓની અંદર — શાકભાજી, ફૂલવાળા છોડ, ફળ).

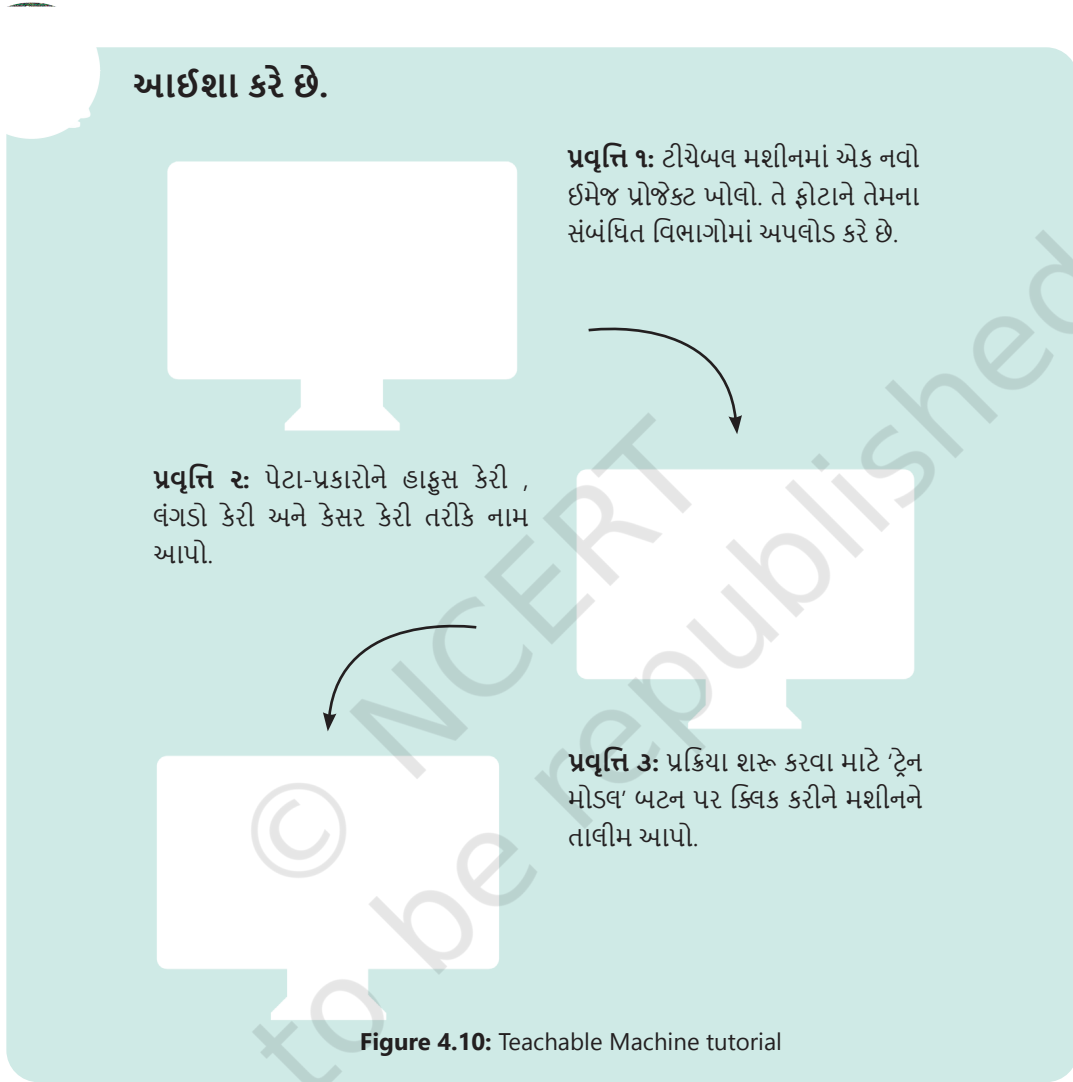
કૃપા કરીને ડેટાની વિગતોની નોંધ લો અને શ્રેણીઓ તથા પેટા-શ્રેણીઓ મુજબ માહિતીને અલગ-અલગ ફોલ્ડર્સમાં સંગ્રહિત કરો.

### કોષ્ટક ૪.૬: સંગઠિત રીતે માહિતી અપલોડ કરવી

| માહિતીનો પ્રકાર (આયેશાએ કેરીના ફોટા માટે શોધ કરી કે તમે – કયા પ્રકારનાં ફોટા પસંદ કર્યા?) | ફોલ્ડર્સનું નામ (આયેશા તેમને તેમની વિવિધતા અનુસાર સંગ્રહિત – કરે છે, તમે શું પસંદ કર્યું?) | છબીઓની સંખ્યા |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                           |                                                                                            |               |
|                                                                                           |                                                                                            |               |
|                                                                                           |                                                                                            |               |

## પ્રવૃત્તિ ૬: ઓળખ માટેની તાલીમ

હવે જ્યારે તમે માહિતી અપલોડ કરી છે, ત્યારે તમારે છબીઓને ઓળખવા માટે મશીનને તાલીમ આપવી પડશે. આયશાના ઉદાહરણને અનુસરો (આકૃતિ ૪.૧૦).



### તમે કરો છો.

'Teachable Machine' ખોલો, 'Image Project' શરૂ કરો, 'Standard Image Model' પર ક્લિક કરો અને તમારા દ્વારા વર્ગીકૃત કરવામાં આવેલા ચિત્રો અપલોડ કરો. તમે તમારા પ્રોજેક્ટ માટે સંગ્રહિત કરેલા ચિત્રો પણ અપલોડ કરી શકો છો. દરેક પેટા-શ્રેણીને યોગ્ય નામ આપો અને મોડેલને તાલીમ આપો.

તમે પસંદ કરેલ પેટા-વર્ગોના લેબલ (નામો) સાથે કોષ્ટક ૪.૭ ભરો.

**કોષ્ટક ૪.૭: નમૂનાને તાલીમ આપવા માટેના લેબલ**

| શ્રેણીઓ | લેબલિંગ<br>(પુનઃનામિત પેટા-વર્ગો) |
|---------|-----------------------------------|
| આફ્રુસ  | હાફ્રુસ કેરી                      |
|         |                                   |
|         |                                   |
|         |                                   |

હવે, મશીન પાસે તમે અપલોડ કરેલો અને ગોઠવેલો માહિતી છે. તમે મશીનને તાલીમ પણ આપી છે અને એ.આઈ. સહાયક પણ બનાવ્યો છે. હવે, તેનું પરીક્ષણ કરવું જરૂરી છે.

જો કોઈ ભૂલો હોય, તો તમારે વધુ માહિતી અપલોડ કરવાની અને મોડેલને ફરી એકવાર તાલીમ આપવાની જરૂર છે.

### પ્રવૃત્તિ ૭: પરીક્ષણ અને સુધારણા

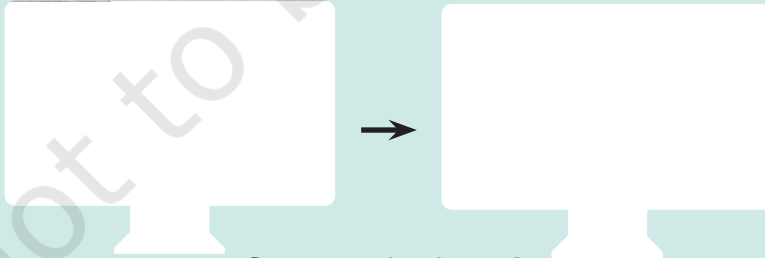
તમારા એ.આઈ. સહાયકનું પરીક્ષણ કરવા માટે, પહેલા તેને જાતે અજમાવી જુઓ અને પછી મિત્રને તેને અજમાવવા માટે કહો અને તમને પ્રતિસાદ આપો. ફરી એકવાર, આયશાના ઉદાહરણને અનુસરો.

#### આયેશા કરે છે

આયશા ૨ અભિગમો દ્વારા તેના મોડેલનું પરીક્ષણ કરે છે:

- કેરીની નવા ફોટા અપલોડ કરવામાં આવી રહી છે.
- વેબકેમની સામે વાસ્તવિક કેરી પકડી રાખવી (વાસ્તવિક સમય પરીક્ષણ).

જ્યારે એ.આઈ. મોડેલ શ્રેણીમાં છબીઓને યોગ્ય રીતે શોધી શકતું નથી, ત્યારે તે તે શ્રેણીમાં વધુ છબીઓ ઉમેરે છે અને મોડેલને ફરીથી તાલીમ આપે છે.



**આકૃતિ ૪.૧૧: મોડેલની તાલીમ અને નિકાસ**

મોડેલને તાલીમ આપ્યા પછી, આયશા એક્સપોર્ટ મોડેલ ડાઉનલોડ મોડેલ→(આકૃતિ ૪.૧૧) પર ક્લિક કરીને તેના પ્રકલ્પ ને સાચવે છે.

## તમે કરો છો.

નવી છબીઓ સંગ્રહ કરીને અથવા વેબકેમ દ્વારા વાસ્તવિક સમય પરીક્ષણનો ઉપયોગ કરીને તમારા પ્રશિક્ષિત મોડેલનું પરીક્ષણ કરો. જો મોડેલ ભૂલો કરે છે, તો સમસ્યારૂપ શ્રેણી માટે વધારાની છબીઓ એકત્રિત કરો, તેમને સંગ્રહ કરો અને ચોકસાઈ સુધારવા માટે ફરીથી તાલીમ લો.

૧. શું તમે નવી છબી અપલોડ કરી છે અથવા વાસ્તવિક સમય પરીક્ષણ કરવા માટે વેબકેમનો ઉપયોગ કર્યો છે?

.....

.....

૨. શું એ.આઈ. મોડેલ છબીઓને/યોગ્ય રીતે ઓળખે છે? હા. ....

૩. જો તે ન થયું હોય, તો તે એટલા માટે હોઈ શકે છે કારણ કે તેને તમે પસંદ કરો છો તે શ્રેણી સાથે જોડાયેલા વધુ અને વિવિધ પ્રકારના માહિતી ની જરૂર છે. તમારા મતે, છબીને યોગ્ય રીતે ઓળખવા માટે એ.આઈ. મોડેલને કેવા પ્રકારની માહિતીની જરૂર પડશે?

.....

.....

૪. શું તમે મોડેલ ડાઉનલોડ કરીને/તમારો પ્રકલ્પ સાચવ્યો છે? હા ના. ....

## પ્રવૃત્તિ ૮: એ.આઈ. સહાયકને સંવાદાત્મક બનાવવું અને તેને વહેંચવું.

હવે જ્યારે તમે એ.આઈ. સહાયક બનાવ્યું છે, ત્યારે તમે સ્ક્રેચ એ.આઈ. (આકૃતિ ૪.૧૨) દ્વારા પાત્રો અને એનિમેશન ઉમેરીને તેને વધુ ઇન્ટરેક્ટિવ અને સર્જનાત્મક બનાવી શકો છો. એમ. આઈ. ટી., એ. આઈ. રાઇઝ પ્લેગ્રાઉન્ડ કીવર્ડ્સ સાથે શોધો અને રમતનું મેદાન ખોલો.

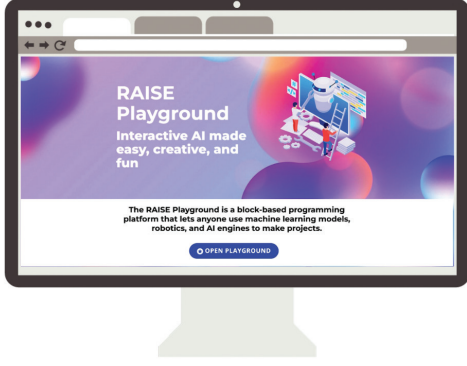
એ.આઈ. રાઇઝ પ્લેગ્રાઉન્ડનો ઉપયોગ કરીને તમે તમારા એ.આઈ. મોડેલને આ રીતે રોમાંચક બનાવી શકો છો:

૧. તમારા સહાયક માટે પાત્ર પસંદ કરવું (દા. ત., મૈત્રીપૂર્ણ માર્ગદર્શક અથવા ઐતિહાસિક વ્યક્તિ).

૨. સહાયક જે પ્રશ્નો પૂછશે તેની યોજના બનાવો, જેમ કે 'શું તમે અમારા સ્થાનિક વારસા અથવા વન્યજીવન વિશે જાણવા માંગો છો?'.

૩. તમારા સહાયકમાં એક વ્યક્તિત્વ ઉમેરો. નક્કી કરો કે તે કેવી રીતે વાત કરશે (મનોરંજક, ગંભીર) અને જો તે એનિમેશનનો ઉપયોગ કરશે.

તમે એમ. આઈ. ટી. એ. આઈ. રાઇઝ પ્લેગ્રાઉન્ડ હોમપેજ પર 'ઉદાહરણો જુઓ' વિભાગમાં જઈને એ. આઈ. પ્રકલ્પ ટ્યુટોરિયલ્સ અને અન્ય સર્જનાત્મક ઉદાહરણો પણ શોધી શકો છો.



એમ. આઈ. ટી. રાઇઝ પ્લેગ્રાઉન્ડ હોમસ્કીન.



એમ. આઈ. ટી. રમતનું મેદાન કાર્યસ્થળ ઊભું કરે છે.



‘ફાઇલ’ પર ક્લિક કરીને તમારું પ્રશિક્ષિત મોડેલ અપલોડ કરો, અને પછી, ‘તમારા કમ્પ્યુટરથી લોડ કરો’

આકૃતિ ૪.૧૨: એમ. આઈ. ટી. રાઇઝ પ્લેગ્રાઉન્ડ ટ્યુટોરીયલ

## પ્રવૃત્તિ ૯: અન્ય લોકો સાથે વહેંચણી કરવી

હવે તમારો ‘Scratch’ અથવા ‘MIT AI Raise’ પ્રોજેક્ટ અન્ય લોકો સાથે વહેંચવાનો (Share કરવાનો) અને તેમના પ્રતિભાવો (Feedback) મેળવવાનો સમય આવી ગયો છે. તમારા પ્રોજેક્ટ પર કામ કરવા માટે આ એક શ્રેષ્ઠ તક છે, જેથી તમે જાણી શકો કે તમારો પ્રોજેક્ટ અલગ-અલગ લોકો માટે કેટલી સારી રીતે કાર્ય કરે છે. વળી, તમારા AI સહાયક (આસિસ્ટન્ટ) ને હજુ વધુ બહેતર બનાવવા માટે તેમાં કયા સુધારા કરી શકાય, તે પણ તમે જાણી શકશો. છે.

૧. કેટલા લોકોએ એ.આઈ. સહાયકનો ઉપયોગ કર્યો અને તમને પ્રતિસાદ આપ્યો?

.....

.....

.....

૨. તમને મળેલા પ્રતિસાદના આધારે તમે તમારા પ્રકલ્પ વિશે કઈ વસ્તુમાં ફેરફાર કરશો?

.....

.....

.....

### મેં અન્ય લોકો પાસેથી શું શીખ્યું?

૧. આ પ્રકલ્પ દરમિયાન તમે તમારા વિસ્તાર વિશે જે ત્રણ બાબતો શીખ્યા તેનું વર્ણન કરો.

.....

.....

.....

૨. પ્રકલ્પ કરતી વખતે એ.આઈ. સહાયક બનાવવા વિશે તમે તમારા મિત્રો પાસેથી જે સૌથી મહત્વપૂર્ણ બાબતો શીખ્યા તેનું વર્ણન કરો.

.....

.....

.....

### મેં શું કર્યું અને તેમાં કેટલો સમય લાગ્યો?

પ્રવૃત્તિ પૂર્ણ કરવા માટે જરૂરી સમયને સમજવો મહત્વપૂર્ણ છે.

દરેક પ્રવૃત્તિ પર તમે વિતાવેલા કલાકોમાં અંદાજિત સમયની ગણતરી કરો. તેમને નીચેની સમયરેખા પર ચિહ્નિત કરો. જો તમે પુસ્તકમાં સૂચવેલ પ્રવૃત્તિઓ કરતાં વધુ કર્યું હોય, તો મહેરબાની કરીને સંખ્યા અને સમય ઉમેરો.

| પ્રવૃત્તિ                 | ૧   | ૨   | ૩   | ૪   | ૫   | ૬   | ૭   | ૮   | ૯   |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| વેવાયેલો સમય<br>(સમયગાળો) | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

## હું બીજું શું કરી શકું?

શું તમે જાણો છો કે ટીચેબલ મશીન માત્ર છબીઓને ઓળખવા માટે નથી? તમે તેનો ઉપયોગ ઓડિયો માહિતી સાથે એ.આઈ. ને તાલીમ આપવા માટે પણ કરી શકો છો.

તમે નીચેના પગલાંઓ અનુસરી શકો છો:

૧. **વર્ગીકરણ:** ઓડિયોના પ્રકારો પસંદ કરો, દા. ત., વિવિધ ભાષાઓ, પક્ષીના અવાજો.
૨. **માહિતી સંગ્રહ અને તાલીમ:** દરેક શ્રેણીમાં દસથી વધુ ધ્વનિ ક્લિપ્સ રેકોર્ડ કરો, સમય અને સ્થાનમાં વિવિધતા સુનિશ્ચિત કરો. ક્લિપ્સને ફોલ્ડર્સમાં ગોઠવો, તેમને ટીચેબલ મશીન પર સંગ્રહ કરો અને મોડેલને તાલીમ આપો.
૩. **પરીક્ષણ અને સુધારો:** નવી અવાજની ક્લિપ્સ સાથે એ.આઈ. મોડેલનું પરીક્ષણ કરો. જો એ.આઈ. સંઘર્ષ કરે છે, તો વધુ ઉદાહરણો ઉમેરો અને ફરીથી તાલીમ લો.

## વિચારો અને જવાબ આપો

૧. તમને શું કરવામાં મજા આવી?
૨. તમે કયા પડકારોનો સામનો કર્યો?
૩. તમે આગલી વખતે અલગ રીતે શું કરશો?
૪. ફ્લોચાર્ટ (તે બધાને એકસાથે મૂકવું)

તમારા પ્રકલ્પ ને પૂર્ણ કરવા માટે, તમે શ્રેણીબદ્ધ આયોજિત પગલાંઓનું પાલન કર્યું. કોઈપણ પ્રકલ્પ શરૂ કરતા પહેલા, કાર્યને પૂર્ણ કરવા માટે જરૂરી સમય અને સંસાધનોનો અંદાજ લગાવવો ઉપયોગી છે (ઉપકરણો, કેમેરા, કામ કરવા માટે જરૂરી લોકો, અને તમને જે કંઈપણ મહત્વપૂર્ણ લાગે છે તે). આ તમને આયોજન મુજબ સમયસર કાર્ય પૂર્ણ કરવામાં મદદ કરશે. તે અન્ય કોઈપણ માટે પણ ઉપયોગી છે જે તમને કાર્યમાં મદદ કરવા માંગે છે.

તેવી જ રીતે, જ્યારે તમે મશીનો સાથે કામ કરો છો, ત્યારે મશીન દ્વારા કામ કરાવવા માટે સૂચનાઓની— વિગતવાર સૂચિ બનાવવી જરૂરી છે. તેથી, પ્રોગ્રામરો વિગતવાર સૂચનાઓને વ્યવસ્થિત રીતે લખે છે જેને 'અલ્ગોરિથમ' કહેવામાં આવે છે.

## તમારા પ્રકલ્પનું આયોજન કરો



આકૃતિ ૪.૧૩: એ.આઈ. સહાયક બનાવવા માટે અનુસરવામાં આવેલ માર્ગ

૧. મારે શું કરવું છે?

- એ) આયશાએ ફળો અને પક્ષીઓના અવાજના પ્રકારો ઓળખી કાઢ્યા.
- બી) તમે આ સહાયકને શું કરવા માંગો છો?

.....

.....

૨. હું વર્ગીકરણ વૃક્ષ કેવી રીતે બનાવીશ?

- એ) કેરીને ૫ વર્ગોમાં વિભાજિત કરો અને..... પેટા-વર્ગોમાં. જમાંફાલને પણ વર્ગો અને પેટા-વર્ગોમાં
- બી) એ. આઈ. સહાયકને ઓળખવા માટે તમે માહિતીની કઈ શ્રેણીઓને તાલીમ આપશો?

.....

.....

૩. હું માહિતી કેવી રીતે એકત્રિત કરીશ અને ગોઠવીશ?

૪. હું મોડેલને કેવી રીતે તાલીમ આપીશ?

૫. નમૂનાનું પરીક્ષણ કરો.

૬. મોડલ શેર કરી રહ્યા છીએ

આકૃતિ ૪.૧૩ તમે અનુસરેલા પગલાંઓ આપે છે. તમે પ્રકલ્પમાં શું કર્યું— તે દર્શાવવા માટે ખાલી જગ્યાઓ ભરો આ તમારા પ્રકલ્પ માટેનું અલ્ગોરિધમ છે.

૫. તમે હમણાં જ કરેલા કામ સાથે સંબંધિત નોકરીઓના કેટલાક ઉદાહરણો ઓળખો. ઉદાહરણ તરીકે માહિતી સાયન્ટિસ્ટ, મશીન લર્નિંગ આસિસ્ટન્ટ, સોફ્ટવેર એન્જિનિયર, રોબોટિક્સ એન્જિનિયર, રિસર્ચ સાયન્ટિસ્ટ. આસપાસ જુઓ, લોકો સાથે વાત કરો અને તમારો જવાબ લખો.