

അധ്യായം II

ഒരു യന്ത്രത്തിന് ചിന്തിക്കാൻ കഴിയുമോ?

കൃത്രിമബുദ്ധിയുടെ തത്ത്വചിന്ത

പൂർണ്ണ മലയാളം പതിപ്പ്

പാഠഭാഗം • അഭിപ്രായങ്ങൾ • അറിവ് പരിശോധിക്കാനുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ

ബിഎ സോഷ്യലോജി പഠനം

അധ്യായം II

ഒരു യന്ത്രത്തിന് ചിന്തിക്കാൻ കഴിയുമോ?

അവലോകനം

"ഒരു യന്ത്രത്തിന് ചിന്തിക്കാൻ കഴിയുമോ?" എന്ന അന്വേഷണം ഒരുപക്ഷേ കൃത്രിമബുദ്ധിയുടെ മേഖലയിലെ ഏറ്റവും അത്യാവശ്യവും സ്ഥിരവുമായ ദാർശനിക ചോദ്യമാണ്. കമ്പ്യൂട്ടർ പയനിയർ അലൻ ട്യൂറിംഗ് 1950-ൽ "കമ്പ്യൂട്ടിംഗ് മെഷിനുകളും ഇന്റലിജൻസും" എന്ന തന്റെ പ്രധാന ലേഖനത്തിൽ ഇത് ആദ്യം സൂക്ഷ്മമായി പരിശോധിച്ചു.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- മനുഷ്യ, കൃത്രിമ മേഖലകളിലെ അറിവിന്റെ ആശയത്തെയും അതിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങളെയും കുറിച്ച് അന്വേഷിക്കുന്നതിന്.
- അലൻ ട്യൂറിംഗിന്റെ അന്വേഷണവും ട്യൂറിംഗ് ടെസ്റ്റും വിശകലനം ചെയ്യാൻ,
- മനുഷ്യ ബുദ്ധിയും കൃത്രിമ ബുദ്ധിയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാൻ.
- യന്ത്ര ജ്ഞാനത്തിന്റെ പ്രായോഗികതയെക്കുറിച്ചുള്ള ദാർശനിക വാദങ്ങൾ പരിശോധിക്കുന്നതിന്,
- അലൻ ട്യൂറിംഗ്, ജോൺ സിയർലിലെ തുടങ്ങിയ തത്ത്വചിന്തകരുടെയും ശാസ്ത്രജ്ഞരുടെയും അടിസ്ഥാന വീക്ഷണകോണുകൾ പരിശോധിക്കുന്നതിന്

1950 കളുടെ തുടക്കത്തിൽ, അവ്യക്തമായ അന്വേഷണം ഉയർന്നുവന്നു: ഒരു യന്ത്രത്തിന് ചിന്തിക്കാനുള്ള ശേഷിയുണ്ടോ? കൂടുതൽ ആക്ലസ് ചെയ്യാവുന്ന അന്വേഷണം ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റിസ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടു: ഘടനാപരമായ നിയമങ്ങൾക്കനുസൃതമായി ഭൗതിക ചിഹ്നങ്ങളെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ചിന്തയ്ക്കുള്ള ശേഷി അടങ്ങിയിരിക്കുമോ? കഴിഞ്ഞ അമ്പത് വർഷത്തിനിടയിൽ ഔപചാരിക യൂണിയിലും കമ്പ്യൂട്ടേഷണൽ സിദ്ധാന്തത്തിലും നടത്തിയ വിപുലമായ പഠനത്തിന്റെ ഫലമായുണ്ടായ ഒരു പുരോഗതിയെ ഈ അന്വേഷണം പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു. നിയമാധിഷ്ഠിത പരിഷ്കാരങ്ങളെ ചെറുക്കുന്ന അമൂർത്ത പ്രതീകാത്മക സംവിധാനങ്ങളുടെ ഗണ്യമായ സ്വാധീനം സൈദ്ധാന്തികർ തിരിച്ചറിഞ്ഞു. ആ സംവിധാനങ്ങൾ യാന്ത്രികമാണെങ്കിൽ, അവരുടെ അമൂർത്ത കമ്പ്യൂട്ടേഷണൽ കഴിവുകൾ ഒരു മൂർത്തമായ ഭൗതിക സംവിധാനത്തിൽ പ്രകടമാകും. ഈ കണ്ടെത്തൽ കാര്യമായ സൈദ്ധാന്തിക അടിത്തറകളുള്ള ഒരു നന്നായി നിർവ്വചിക്കപ്പെട്ട ഗവേഷണ സംരംഭത്തിന് തുടക്കമിട്ടു. ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന വിഷയത്തിന്റെ ബുദ്ധികവും സാങ്കേതികവുമായ അടിത്തറ സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് വ്യക്തികൾ വ്യത്യസ്തരാണ്. ജോൺ വോൺ ന്യൂമാൻ, അലൻ ട്യൂറിംഗ്, ക്ലോഡ് ഷാനൺ.

അതെ, അതിന് കഴിയും

ഒരു യന്ത്രത്തിന് ചിന്തിക്കാൻ കഴിയുമോ? അതെ എന്ന് പറയാൻ നിരവധി കാരണങ്ങളുണ്ടായിരുന്നു. അടിസ്ഥാനപരവും ആഴമേറിയതുമായ കാരണങ്ങളിലൊന്ന് കമ്പ്യൂട്ടേഷണൽ സിദ്ധാന്തത്തിലെ രണ്ട് പ്രധാന കണ്ടെത്തലുകളാണ്. ആദ്യത്തേത്, ഫലപ്രദമായി കണക്കാക്കാവുന്ന ഓരോ ഫംഗ്ഷനും ആവർത്തിച്ച് കണക്കാക്കാവുന്നതാണെന്ന് പ്രസ്താവിക്കുന്ന ചർച്ചിന്റെ തീസിസ് ആയിരുന്നു. ഫലപ്രദമായി കണക്കാക്കാവുന്നത് എന്നാൽ, നൽകിയിരിക്കുന്ന ഇൻപുട്ടിനുള്ള ഫംഗ്ഷന്റെ ഔട്ട്പുട്ട് പരിമിതമായ സമയത്ത് നിർണ്ണയിക്കുന്നതിന് ഒരു "റോട്ട്" നടപടിക്രമം ഉണ്ടെന്നാണ്. ആവർത്തിച്ച് കണക്കാക്കാവുന്നത് എന്നാൽ കൂടുതൽ വ്യക്തമായി പറഞ്ഞാൽ, നൽകിയിരിക്കുന്ന ഇൻപുട്ടിൽ പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു പരിമിതമായ പ്രവർത്തനങ്ങളുണ്ട്, തുടർന്ന് അത്തരം ആപ്ലിക്കേഷനുകളുടെ തുടർച്ചയായ ഫലങ്ങളിൽ വീണ്ടും വീണ്ടും പ്രയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ പരിമിതമായ സമയത്ത് ഫംഗ്ഷന്റെ ഔട്ട്പുട്ട് ലഭിക്കും. ഒരു റോട്ട് നടപടിക്രമം എന്ന ആശയം അനുപചാരികവും അവബോധജന്യവുമാണ്; അതിനാൽ, സഭയുടെ തീസിസ്

ഒരു ഔപചാരിക തെളിവ് അംഗീകരിക്കുന്നില്ല. എന്നാൽ അത് കണക്കുകൂട്ടുന്നതിന്റെ കാതലിലേക്ക് പോകുന്നു, കൂടാതെ നിരവധി തെളിവുകൾ അതിനെ പിന്തുണയ്ക്കുന്നതിൽ ഒതുങ്ങുന്നു.

ഗണിതശാസ്ത്ര ഫംഗ്ഷനുകളും കമ്പ്യൂട്ടേഷനും പ്രകടിപ്പിക്കാൻ അദ്ദേഹം വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ഔപചാരിക ഭാഷയായ ലാംഡ കാൽക്കുലസ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഫംഗ്ഷൻ ഫലപ്രദമായി കണക്കാക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് അലോൺസോ ചുർക്ക് അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. അതേസമയം, മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിച്ച നിയമങ്ങൾക്കനുസൃതമായി ഒരു ടേപ്പിൽ ചിഹ്നങ്ങൾ പ്രോസസ്സ് ചെയ്യുന്ന ഒരു അമൂർത്ത ഉപകരണമായ ട്യൂറിംഗ് മെഷീനെ ട്യൂറിംഗ് സങ്കല്പിച്ചു.

സഭയുടെ തീസിസ് തെളിവുകൾക്ക് വിധേയമായ ഒരു ഔപചാരിക സിദ്ധാന്തമല്ല, പകരം, കമ്പ്യൂട്ടേഷന്റെ സത്തയെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു സിദ്ധാന്തമോ ദാർശനിക വാദമോ ആണ് ഇത്. ഒരു അൽഗോരിതത്തിന്റെ അവബോധജന്യമായ ആശയത്തെ കൃത്യമായ ഗണിതശാസ്ത്ര നിർവചനങ്ങളുമായി ഇത് ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു. എല്ലാ സമകാലിക കമ്പ്യൂട്ടറുകളും അടിസ്ഥാനപരമായി ട്യൂറിംഗ് മെഷീനുകളുടെ ഭൗതിക രൂപങ്ങളായതിനാൽ, കമ്പ്യൂട്ടർ സയൻസിന്റെ മൂലക്കല്ലാണ് തീസിസ്.

മനസ്സിന്റെയും കൃത്രിമബുദ്ധിയുടെയും സ്വഭാവത്തെക്കുറിച്ചുള്ള സുപ്രധാന ദാർശനിക അന്വേഷണങ്ങൾ ഈ പ്രബന്ധം അവതരിപ്പിക്കുന്നു. മനുഷ്യന്റെ അറിവ് കണക്കാക്കാവുന്ന പ്രക്രിയകളോട് ചേർന്നുനിൽക്കുന്നുവെങ്കിൽ, സൈദ്ധാന്തികമായി, ഒരു യന്ത്രത്തിന് മനുഷ്യന്റെ യുക്തിയെ അനുകരിക്കാൻ കഴിയും. എന്നിരുന്നാലും, മനസ്സ് കണക്കാക്കാനാവാത്ത പ്രവർത്തനങ്ങൾ - അൽഗോരിതങ്ങളെ മറികടക്കുന്നു - നടപ്പിലാക്കുകയാണെങ്കിൽ, യന്ത്രങ്ങൾക്ക് ഒരിക്കലും മനുഷ്യബോധത്തെയോ സർഗ്ഗാത്മകതയെയോ പൂർണ്ണമായും പകർത്താൻ കഴിയില്ല.

രണ്ടാമത്തെ പ്രധാന ഫലം, ഏതൊരു ആവർത്തനപരമായി കണക്കാക്കാവുന്ന ഫംഗ്ഷനും പരമാവധി ലളിതമായ ഒരു തരം ചിഹ്ന കൈകാര്യം ചെയ്യൽ യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ച് പരിമിത സമയത്ത് കണക്കാക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് അലൻ എം. ട്യൂറിങ്ങിന്റെ പ്രദർശനമായിരുന്നു. ഇതിനെ സാർവത്രിക ട്യൂറിംഗ് മെഷീൻ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഇൻപുട്ടായി നേരിടുന്ന പ്രാഥമിക ചിഹ്നങ്ങളുടെ ഐഡന്റിറ്റി, ക്രമം, ക്രമീകരണം എന്നിവയോട് സംവേദനക്ഷമതയുള്ള ആവർത്തിച്ച് ബാധകമായ ഒരു കൂട്ടം നിയമങ്ങളാൽ നയിക്കപ്പെടുന്നു.

"ഇന്റലിജന്റ് മെഷീനറി" എന്ന തലക്കെട്ടിലുള്ള ഒരു പ്രധാന പഠനത്തിൽ, ഒരു മെഷീനിനുള്ളിൽ ബുദ്ധിശക്തി പകർത്തുന്നതിനുള്ള ആവശ്യകതകൾ ട്യൂറിംഗ് പരിശോധിച്ചു. ആ കാലഘട്ടത്തിലെ സാങ്കേതിക പരിമിതികൾ കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ അത് ഒരു വലിയ വെല്ലുവിളിയായിരുന്നു. "മനുഷ്യ തലച്ചോറിന്റെ മെമ്മറി ശേഷി ഏകദേശം പത്ത് ബിലിയൺ ബൈനറി അക്കങ്ങളാണ്," അദ്ദേഹം ചിന്തിച്ചു. "എന്നിരുന്നാലും, ഇതിൽ ഒരു പ്രധാന ഭാഗം വിഷയം ഇംപ്രഷനുകളും മറ്റ് താരതമ്യേന കാര്യക്ഷമമല്ലാത്ത രീതികളും ഓർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു." നിരവധി ദശലക്ഷം അക്ക കമ്പ്യൂട്ടർ മെമ്മറി ഉപയോഗിച്ച് കൃത്രിമ ബുദ്ധിയിൽ കാര്യമായ പുരോഗതി കൈവരിക്കുമെന്ന് ന്യായമായും പ്രതീക്ഷിക്കാം.

സംഭാഷണത്തിനിടയിൽ മനുഷ്യന്റെ പ്രതികരണങ്ങളിൽ നിന്ന് ഒരു യന്ത്രത്തിന്റെ പ്രതികരണങ്ങളെ വേർതിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുമോ എന്ന് നിർണ്ണയിച്ചുകൊണ്ട് അതിന്റെ ബുദ്ധിശക്തി വിലയിരുത്തുന്നതിനുള്ള ഒരു രീതിയായ ട്യൂറിംഗ് ടെസ്റ്റ് അദ്ദേഹം നിർദ്ദേശിച്ചു. ഒരു മനുഷ്യ ചോദ്യം ചെയ്യുന്നയാൾക്ക് ഇവ രണ്ടും തമ്മിൽ സ്ഥിരമായി വേർതിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുന്നില്ലെങ്കിൽ, കമ്പ്യൂട്ടറിനെ "ചിന്തിക്കുന്നതായി" കണക്കാക്കാം. കൃത്രിമബുദ്ധിയുടെ തത്ത്വചിന്തയിലെ ഒരു പ്രധാന ആശയമായി ട്യൂറിംഗ് ടെസ്റ്റ് ഉയർന്നുവന്നു, ബോധം, അറിവ്, ചിന്തയുടെ സത്ത എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ധാരാളം ചർച്ചകൾക്ക് കാരണമായി.

വിവര സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ ഉപജ്ഞാതാവായ ഉദ്ഘാടന വാണിജ്യ ശാസ്ത്ര കമ്പ്യൂട്ടറും ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞനുമായ ക്ലോഡ് ഷാനൻ. DSRPAI യുടെ ഉദ്ദേശ്യം (ഡാർട്ട്മൗത്ത് സമ്മർ റിസർച്ച് പ്രോജക്ട് ഓൺ ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ്) മനുഷ്യന്റെ ബുദ്ധിശക്തിയെ അനുകരിക്കാൻ കഴിവുള്ള യന്ത്രങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ള ഒരു നൂതന ഗവേഷണ മേഖല

സ്ഥാപിക്കുന്നതിനായി വിവിധ വിഷയങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള അക്കാദമിക് വിദഗ്ദ്ധരെ ഒരുമിച്ച് കൊണ്ടുവരിക എന്നതായിരുന്നു ഇതിന്റെ ലക്ഷ്യം.

കമ്പ്യൂട്ടിംഗിന് ജോൺ വോൺ ന്യൂമാന്റെ പ്രധാന സംഭാവന കമ്പ്യൂട്ടർ മെമ്മറിയിൽ ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രോഗ്രാം സ്റ്റോർ എന്ന ആശയം സ്ഥാപിക്കാൻ സഹായിച്ചു എന്നതാണ്. വാസ്തവത്തിൽ, ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിനെ പരാമർശിക്കുമ്പോൾ "മെമ്മറി" എന്ന മനുഷ്യ പദാവലി ആദ്യമായി ഉപയോഗിച്ച വ്യക്തിയാണ് വോൺ ന്യൂമാൻ. അദ്ദേഹത്തിന്റെ സമകാലികരിൽ ചിലരിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി, ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിന് ഒരു മനുഷ്യന് ചിന്തിക്കാൻ കഴിയുന്ന രീതിയിൽ ചിന്തിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് അദ്ദേഹം വിശ്വസിച്ചില്ല. പക്ഷേ മനുഷ്യ ശരീരഘടനയുമായി നിലനിൽക്കുന്ന സമാനതകൾ സ്ഥാപിക്കാൻ അദ്ദേഹം സഹായിച്ചു. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ, അദ്ദേഹം ഒരു പ്രബന്ധത്തിൽ എഴുതി, "മനുഷ്യ നാഡീവ്യവസ്ഥയിലെ അനുബന്ധ സ്പ്രോണ്ടുകളുമായി യോജിക്കുന്നു. സെൻസറി അല്ലെങ്കിൽ അഫെറന്റ്, മോട്ടോർ അല്ലെങ്കിൽ എഫെറന്റ് സ്പ്രോണ്ടുകൾ എന്നിവയുടെ ഇലുതകളെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യാൻ അവശേഷിക്കുന്നു." മറ്റുള്ളവർ സന്തോഷത്തോടെ വെല്ലുവിളി ഏറ്റെടുക്കും.

ഈ രണ്ട് ഫലങ്ങളും ശ്രദ്ധേയമായ ഒരു കാര്യം ഉൾക്കൊള്ളുന്നു, അതായത്, ശരിയായ പ്രോഗ്രാം, ആവശ്യത്തിന് വലിയ മെമ്മറി, മതിയായ സമയം എന്നിവ നൽകിയാൽ മാത്രം ഒരു സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഡിജിറ്റൽ കമ്പ്യൂട്ടറിന് ഏത് നിയമവും കണക്കാക്കാൻ കഴിയും- നിയന്ത്രിത ഇൻപുട്ട്-ഔട്ട്പുട്ട് ഫംഗ്ഷൻ. അതായത്, പരിസ്ഥിതിയോടുള്ള ഏത് വ്യവസ്ഥാപിത പ്രതികരണ രീതിയും ഇതിന് പ്രദർശിപ്പിക്കാൻ കഴിയും.

കൂടുതൽ വ്യക്തമായി പറഞ്ഞാൽ, ഈ ഫലങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്, ഉചിതമായി പ്രോഗ്രാം ചെയ്ത ഒരു സിംബൽ-മാനിപ്പുലേറ്റിംഗ് മെഷീന് (SM മെഷീൻ) ബോധപൂർവമായ ബുദ്ധിക്കുള്ള ട്യൂറിംഗ് പരിശോധനയിൽ വിജയിക്കാൻ കഴിയണം എന്നാണ്. ഒരു യഥാർത്ഥ ബുദ്ധിമാനായ വ്യക്തിയുടെ ടൈപ്പ്റൈറ്റർ പ്രതികരണങ്ങളിൽ നിന്ന് അതിന്റെ പ്രതികരണങ്ങളെ വേർതിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുന്നില്ലെങ്കിൽ, യന്ത്രം ബോധപൂർവമായ ബുദ്ധിക്കുള്ള ഈ പരിശോധനയിൽ വിജയിക്കും. ചർച്ച് ആൻഡ് ട്യൂറിംഗ് ഫലങ്ങൾ നമുക്ക് ഉറപ്പുനൽകുന്നത്, ആ (ഒരുപക്ഷേ ഫലപ്രദമായ) പ്രവർത്തനം എന്തുതന്നെയായാലും, അനുയോജ്യമായ ഒരു SM മെഷീനിന് അത് കണക്കാക്കാൻ കഴിയുമെന്നാണ്.

പ്രാഥമിക ഫലങ്ങൾ അനുകൂലമായിരുന്നു. സങ്കീർണ്ണമായ അൽഗോരിതങ്ങൾ ഘടിപ്പിച്ച ചിഹ്ന-കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന യന്ത്ര റോബോട്ടുകൾ ബുദ്ധിപരമായി തോന്നുന്ന നിരവധി ജോലികൾ നിർവഹിച്ചു. അവർ സങ്കീർണ്ണമായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ അടിസംബോധന ചെയ്തു, വിപുലമായ ഗണിത, ബീജഗണിത, തന്ത്രപരമായ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിച്ചു. ചെക്കറുകളിലും ചെസ്സിലും പങ്കെടുത്തു, സിദ്ധാന്തങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിച്ചു, അടിസ്ഥാന ചർച്ചയിൽ ഏർപ്പെട്ടു. ഉയർന്ന മെമ്മറി ശേഷികൾ, ത്വരിതപ്പെടുത്തിയ മെഷീനുകൾ, കൂടുതൽ വിപുലവും സങ്കീർണ്ണവുമായ പ്രോഗ്രാമുകൾ നടപ്പിലാക്കൽ എന്നിവയുടെ ആവിർഭാവത്തോടെ പ്രകടനം സ്ഥിരമായി മെച്ചപ്പെട്ടു. ക്ലാസിക്കൽ, അല്ലെങ്കിൽ "പ്രോഗ്രാം"

"എഴുത്ത്," ഏതാണ്ട് എല്ലാ കാഴ്ചപ്പാടുകളിൽ നിന്നും ശക്തവും ഫലപ്രദവുമായ ഒരു ഗവേഷണ ശ്രമത്തെ AI പ്രതിനിധീകരിച്ചു. ഒരു സൂപ്പർ ഇന്റലിജന്റ് മെഷീനിന് ഒരിക്കലും വൈജ്ഞാനിക കഴിവുകൾ ലഭിക്കില്ല എന്ന ഇടയ്ക്കിടെയുള്ള വാദം അജ്ഞതയും ദുർബലമായ പ്രചോദനവും ഉള്ളതായി തോന്നി. ഞങ്ങളുടെ തലക്കെട്ടിലുള്ള അന്വേഷണത്തിന് ഒരു സ്ഥിരീകരണ പ്രതികരണത്തിനായുള്ള വാദം നിർബന്ധിതമായി തോന്നി.

അതിന് കഴിയില്ല

ഒരു യന്ത്രത്തിന് ചിന്തിക്കാൻ കഴിയുമോ? ഇല്ല എന്ന് പറയുന്നതിന് ചില വാദങ്ങളുണ്ടായിരുന്നു. ചിന്ത ഒരു അഭൗതിക ആത്മാവിലെ ഒരു ഭൗതികേതര പ്രക്രിയയാണെന്ന് ഇടയ്ക്കിടെ എതിർപ്പ് ഉന്നയിക്കപ്പെട്ടിരുന്നു. എന്നാൽ അത്തരം ദ്വൈത പ്രതിരോധം പരിണാമപരമായോ വിശദീകരണപരമായോ വിശ്വസനീയമായിരുന്നില്ല. അത് Ai ഗവേഷണത്തിൽ നിസ്സാരമായ സ്വാധീനം ചെലുത്തി. Ai സമൂഹത്തിന്റെ ശ്രദ്ധ നേടുന്നതിൽ തികച്ചും വ്യത്യസ്തമായ ഒരു എതിർപ്പ് കൂടുതൽ വിജയിച്ചു. 1972-ൽ ഹ്യൂബർട്ട് എൽ. ഡ്രെയ്ഫസ് ഒരു പുസ്തകം പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു. അത് വൈജ്ഞാനിക പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പരേഡ്-കേസ് സിമുലേഷനുകളെ വളരെയധികം വിമർശിച്ചു. ആധികാരികമായ അറിവിന്റെ പ്രതിനിധാനങ്ങളായി അവയുടെ അപര്യാപ്തതയെ അദ്ദേഹം വാദിക്കുകയും ഈ ശ്രമങ്ങളിൽ ആവർത്തിച്ചുള്ള പരാജയത്തിന്റെ ഒരു മാതൃക എടുത്തുകാണിക്കുകയും ചെയ്തു. ഓരോ വ്യക്തിയിലും അന്തർലീനമായ പ്രകടിപ്പിക്കാത്ത

മുൻ വിവരങ്ങളുടെ വിപുലമായ സംഭരണിയും, വികസിപ്പുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾക്ക് പ്രതികരണമായി ആ അറിവിന്റെ പ്രസക്ത ഘടകങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാനുള്ള അവബോധജന്യമായ കഴിവും അവയിലില്ലെന്ന് അദ്ദേഹം നിർദ്ദേശിച്ചു. ഏതെങ്കിലും തരത്തിലുള്ള ഒരു കൃത്രിമ ഭൗതിക സംവിധാനം ചിന്തിക്കാനുള്ള സാധ്യത ഡ്രെയ്ഫസ് നിഷേധിച്ചില്ല. പക്ഷേ ആവർത്തിച്ച് ബാധകമായ നിയമങ്ങളുടെ കൈകളിലെ ചിഹ്ന കൃത്രിമത്വത്തിലൂടെ മാത്രമേ ഇത് നേടാനാകൂ എന്ന ആശയത്തെ അദ്ദേഹം വളരെയധികം വിമർശിച്ചു.

ക്ലാസിക്ക് ഗവേഷണ പരിപാടിയുടെ ഏറ്റവും അടിസ്ഥാനപരമായ അനുമതിയെ ലക്ഷ്യം വച്ചുള്ള പുതിയതും തികച്ചും വ്യത്യസ്തവുമായ ഒരു വിമർശനം ജോൺ സിയർ രചിച്ചു: ഘടനാപരമായ ചിഹ്നങ്ങളെ ഘടനാപരമായ നിയമങ്ങളുടെ ആവർത്തന പ്രയോഗത്തിലൂടെ ഉചിതമായി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് ബോധപൂർവ്വമായ ബുദ്ധിയെ രൂപപ്പെടുത്തുമെന്ന ആശയം. 1980-ൽ അദ്ദേഹം എഴുതിയ "മനസ്സുകൾ, തലച്ചോറുകൾ, പ്രോഗ്രാമുകൾ" എന്ന പ്രബന്ധം, സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന് ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിനെ ബോധമുള്ളതാക്കാനോ മനുഷ്യ മനസ്സിന് സമാനമായ ഒരു മനസ്സ് നൽകാനോ കഴിയില്ലെന്ന് തെളിയിക്കാൻ രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നു. സിയർലിന്റെ പ്രബന്ധം AI ഗവേഷകരിൽ നിന്നും മനുഷ്യാസ്ത്രജ്ഞരിൽ നിന്നും തത്ത്വചിന്തകരിൽ നിന്നും ഒരുപോലെ സജീവമായ പ്രതികരണത്തിന് കാരണമായി. എന്നിരുന്നാലും, മൊത്തത്തിൽ, ഡ്രെയ്ഫസ് അനുഭവിച്ചതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ പ്രതികൂലമായ സ്വീകരണമാണ് അദ്ദേഹത്തിന് ലഭിച്ചത്. ഘടനാപരമായ നിയമങ്ങൾക്കനുസൃതമായി ഭൗതിക ചിഹ്നങ്ങളെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന ഏതൊരു സംവിധാനവും യഥാർത്ഥ ബോധപൂർവ്വമായ ബുദ്ധിയുടെ പൊള്ളയായ ഒരു മാതൃകയായിരിക്കുമെന്നാണ് പൊതുവായ പാഠം, കാരണം "ശൂന്യമായ വാക്യഘടന"യിൽ മാത്രം ഒതുങ്ങി നിന്ന് "യഥാർത്ഥ സെമാന്റിക്സ്" സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിയില്ല. നിങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ചത് പ്രകടിപ്പിക്കുക

1 യന്ത്രങ്ങൾക്ക് ചിന്തിക്കാനുള്ള കഴിവുണ്ടെന്ന് വാദിക്കുന്ന തത്ത്വചിന്തകരെ തിരിച്ചറിയുക. 2 സഭയുടെ പ്രബന്ധം പരിശോധിക്കുക.

ഗണിതശാസ്ത്ര ഫംഗ്ഷനുകളും കമ്പ്യൂട്ടേഷനും പ്രകടിപ്പിക്കാൻ അദ്ദേഹം വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ഔപചാരിക ഭാഷയായ ലാംഡ കാൽക്കുലസ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഫംഗ്ഷൻ ഫലപ്രദമായി കണക്കാക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് അലോൺസോ ചുർക്ക് അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. അതേസമയം, മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിച്ച നിയമങ്ങൾക്കനുസൃതമായി ഒരു ടേപ്പിൽ ചിഹ്നങ്ങളെ പ്രോസസ്സ് ചെയ്യുന്ന ഒരു അമൂർത്ത ഉപകരണമായ ട്യൂറിംഗ് മെഷീനെ ട്യൂറിംഗ് സങ്കൽപ്പിച്ചു. സഭയുടെ തീസിസ് തെളിവിന് വിധേയമായ ഒരു ഔപചാരിക സിദ്ധാന്തമല്ല; പകരം, അത് കണക്കുകൂട്ടലിന്റെ സത്തയെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു സിദ്ധാന്തമോ ദാർശനിക വാദമോ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു.

3 അലൻ ട്യൂറിംഗിനെക്കുറിച്ച് ഒരു എഴുത്ത് രചിക്കുക.

ആവർത്തനപരമായി കണക്കാക്കാവുന്ന ഏതൊരു ഫംഗ്ഷനും പരിമിതമായ സമയത്ത് പരമാവധി ലളിതമായ ഒരു തരം ചിഹ്ന-കൈകാര്യം ചെയ്തൽ യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ച് കണക്കാക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് അലൻ എം. ട്യൂറിങ്ങിന്റെ പ്രകടനം. ഇതിനെ സാർവത്രിക ട്യൂറിംഗ് മെഷീൻ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഇൻപുട്ടായി നേരിടുന്ന പ്രാഥമിക ചിഹ്നങ്ങളുടെ ഐഡന്റിറ്റി, ക്രമം, ക്രമീകരണം എന്നിവയോട് സംവേദനക്ഷമതയുള്ള ഒരു കൂട്ടം ആവർത്തനപരമായി ബാധകമായ നിയമങ്ങളാണ് ഈ യന്ത്രത്തെ നയിക്കുന്നത്.

4 ക്ലോഡ് ഷാനനെക്കുറിച്ച് ഒരു കൃതി രചിക്കുക. അലൻ എം. ട്യൂറിങ്ങിന്റെ അലോൺസോ ചുർക്ക് ഉദ്ഘാടന വാണിജ്യ ശാസ്ത്ര കമ്പ്യൂട്ടറും ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞനുമായ ക്ലോഡ് ഷാനൻ, വിവര സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ ഉപജ്ഞാതാവ്. മനുഷ്യ ബുദ്ധിയെ അനുകരിക്കാൻ കഴിവുള്ള യന്ത്രങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ള ഒരു പുതിയ ഗവേഷണ മേഖല സ്ഥാപിക്കുന്നതിനായി വൈവിധ്യമാർന്ന വിഷയങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള അക്കാദമിക് വിദഗ്ധരെ ശേഖരിക്കുക എന്നതായിരുന്നു DSRPAI (ഡാർട്ട്മൗത്ത് സമ്മർ റിസർച്ച് പ്രോജക്ട് ഓൺ ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ്) യുടെ ലക്ഷ്യം.

ക്ലോഡ് ഷാനൻ. ഹൂബർട്ട് എൽ. ഡ്രെയ്ഫസ്.

5 ഹൂബർട്ട് എൽ. ഡ്രെയ്ഫസിനെക്കുറിച്ച് ഒരു കൃതി രചിക്കുക.

1972-ൽ ഹൂബർട്ട് എൽ. ഡ്രെയ്ഫസ് പ്രസിദ്ധീകരിച്ച ഒരു പുസ്തകം വൈജ്ഞാനിക പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പരേഡ്-കേസ് സിമുലേഷനുകളെ വളരെയധികം വിമർശിച്ചു. ആധികാരിക വൈജ്ഞാനികതയുടെ പ്രതിനിധാനങ്ങൾ എന്ന നിലയിൽ അവയുടെ അപര്യാപ്തതയെ അദ്ദേഹം വാദിക്കുകയും ഈ ശ്രമങ്ങളിൽ ആവർത്തിച്ചുള്ള പരാജയ രീതി എടുത്തുകാണിക്കുകയും ചെയ്തു. ജോൺ സിയറിനെക്കുറിച്ച് ഒരു കൃതി രചിക്കുക.

ക്ലാസിക്ക് ഗവേഷണ പരിപാടിയുടെ ഏറ്റവും അടിസ്ഥാനപരമായ അനുമതിയെ ലക്ഷ്യം വച്ചുകൊണ്ട് ജോൺ സിയർ പുതിയതും തികച്ചും വ്യത്യസ്തവുമായ ഒരു വിമർശനം രചിച്ചു: ഘടനാപരമായ ചിഹ്നങ്ങളെ ഘടനാപരമായ നിയമങ്ങളുടെ ആവർത്തന

പ്രയോഗത്തിലൂടെ ഉചിതമായി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് ബോധപൂർവമായ ബുദ്ധിയെ രൂപപ്പെടുത്തുമെന്ന ആശയം.

1980-ൽ അദ്ദേഹം എഴുതിയ "മനസ്സുകൾ, തലച്ചോറുകൾ, പ്രോഗ്രാമുകൾ" എന്ന പ്രബന്ധം, സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന് ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിനെ ബോധമുള്ളതാക്കാനോ മനുഷ്യ മനസ്സിന് സമാനമായ ഒരു മനസ്സ് നൽകാനോ കഴിയില്ലെന്ന് തെളിയിക്കാൻ രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

നിങ്ങളുടെ ബുദ്ധിയെ ഉണർത്തൂ

1----- "മനസ്സുകൾ, തലച്ചോറുകൾ, പ്രോഗ്രാമുകൾ" എന്ന ലേഖനം രചിച്ചു.

(ക്ലോഡ് ഷാനൻ. അലൻ എം. ട്യൂറിങ്ങിന്റെ ജോൺ സിയർ)

2 കമ്പ്യൂട്ടറിനെ പരാമർശിക്കുമ്പോൾ "മെമ്മറി" എന്ന മനുഷ്യന്റെ പദപ്രയോഗം ആരായിരുന്നു (ക്ലോഡ് ഷാനൻ.

ജോൺ വോൺ ന്യൂമാൻ, അലോൺസോ ചർച്ച്)

3 വിവര സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ സ്ഥാപകൻ ആരാണ്?

(ക്ലോഡ് ഷാനൻ. അലൻ എം. ട്യൂറിംഗ്, അലോൺസോ ചർച്ച്)

4 “ഇന്റലിജന്റ് മെഷിനറി” എന്ന ശ്രദ്ധേയമായ ഗവേഷണത്തിന്റെ രചയിതാവ്,

(ക്ലോഡ് ഷാനൻ. അലൻ എം. ട്യൂറിംഗ്, അലോൺസോ ചർച്ച്)

നിങ്ങളുടെ കഴിവുകൾ പുറത്തെടുക്കൂ

1. ഒരു യന്ത്രത്തിന് ചിന്തിക്കാൻ കഴിയുമോ എന്ന ആശയം വിശകലനം ചെയ്യുക.

2. ഒരു യന്ത്രത്തിന് ചിന്തിക്കാൻ കഴിയുമോ എന്ന ആശയം വിമർശനാത്മകമായി വിലയിരുത്തുന്നു.