www.infokairali.in വില 30 രൂപ 2025 ഓഗസ്റ്റ്

ഇൻഫോ-കൈരളി

കമ്പ്യൂട്ടർ മാഗസിൻ

facebook.com/infokairali 9447124390

ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി: സ്വപ്നങ്ങളിൽ നിന്ന് യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്ക്

വെർച്ച്വൽ ഐൻസ്റ്റൈൻ മുന്നിൽ വന്നു നിന്നാൽ !

സെർവർ ഉള്ള
സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്

വീഡിയോ ഫയൽ ഫോർമാറ്റുകൾ

വീട്ടിലൊരു തീയേറ്റർ നിങ്ങളുടെ സ്വപ്നമാണോ?

Aries DM Pvt Ltd അവതരിപ്പിക്കുന്നു ലോകത്തിലെ ആദ്യത്തെ റെഡിമെയ്ഡ് ഹോം തീയേറ്റർ

വീടിന്റെ ടെറസിന്റെ അനുയോജ്യമായ ഭാഗത്ത് കുറഞ്ഞ സമയം കൊണ്ട് ഇത് നിർമ്മിക്കാം. വീടിന്റെ പുറത്ത് ഔട്ട്ഹൗസ് പോലെയും നിർമ്മിക്കാം

---

8 അടി വീതിയും 12 അടി നീളവുമുള്ള 4 സീറ്റർ, 8 അടി വീതിയും 16 അടി നീളവുമുള്ള 7 സീറ്റർ,കൂടാതെ കസ്റ്റമൈസ്ഡ് സൈസുകളിലും റെഡിമെയ്ഡ് തീയേറ്റർ ലഭ്യമാണ്.

റെഡിമെയ്ഡ് ഹോം തീയേറ്റർ നേരിട്ട് കണ്ടു മനസ്സിലാക്കുന്നതിനായി 9539000522 അല്ലെങ്കിൽ 9446090206 നമ്പറിലേക്ക് വാട്സ്ആപ്പ് ചെയ്യൂ... കൂടുതലറിയാൻ www.ariesdm.com സന്ദർശിക്കുക.

ARIES DM
DIGITAL MAGICS

Aries Digital Magics Pvt Ltd
Door No: 11/335
Pullappallil Buildings
Manjoor P0, Kuruppanthara
Kottayam, Kerala, India - 686603
www.ariesdm.com

നമ്മുടെ ICM | കേരളത്തിൽ മുൻനിരയിൽ !

PSC നിയമനങ്ങൾക്ക് യോഗ്യമായ ഗവ. അംഗീകൃത കമ്പ്യൂട്ടർ കോഴ്സുകളിലേക്ക് പ്രവേശനം നേടാം

കേന്ദ്ര ഗവൺമെന്റ്
ഭാരതത്തിലൊട്ടാകെ NCVT യുടെ
12313 അംഗീകൃത തൊഴിൽ
അധിഷ്ഠിത സ്ഥാപനങ്ങളിൽ
നടത്തിയ ഫെയ്സ് ടു ട്രേഡിങ്ങിൽ
കേരളത്തിൽ മാത്രമല്ല തമിഴ്നാട്,
പോണ്ടിച്ചേരി ഉൾപ്പെടെ ഒന്നാം സ്ഥാനം
നേടിയ നമ്മുടെ ICM സംസ്ഥാന
സർക്കാർ ഈ വർഷം നടത്തിയ
ഗ്രേഡിങ്ങിൽ മുൻനിരയിൽ

ICM

COMPUTER PVT ITI

THALAYOLAPARAMBU

Call : +91 980 928 6999

COURSES

PGDCA, DCA,
Data Entry, PDCFA,
2D/ 3D Animation,
Graphic Designing
& DTP, Tally Certification
from Tally Accademy,
Special coaching
for SAP

**അവധിക്കാല കമ്പ്യൂട്ടർ
സ്പോക്കൺ ഇംഗ്ലീഷ്
ഫാഷൻ ഡിസൈനിങ്
അബാക്കസ് ക്ലാസ്സുകൾ**

40-ലധികം വ്യത്യസ്തങ്ങളായ
അവധിക്കാല കോഴ്സുകൾ
PSC നിയമനത്തിന് യോഗ്യമായ
ഗവ. അംഗീകൃത കമ്പ്യൂട്ടർ കോഴ്സുകളും
50% വരെ ഫീസ് ഇളവും

INFO-KAIRALI

VOL.26 NO.10 AUGUST 2025

Kuruppanthara
Kottayam - 686 603
Whatsapp: 9447124390
Website: www.infokairali.com
E-Mail: kairali.info@gmail.com
facebook.com/infokairali

Editorial Board Chairman
DR. ACHUTHSANKAR
Former Director of CDIT

Managing Editor & Editor in Charge
SOJAN JOSE

Editorial Board
DR GLADSTON RAJ
Prof. Computer Science, Govt. College, Kariavattom
SHIJIDA SHAIN
Asst. Prof. University College of Engg., Kariavattom
RAJEEV K R
AI trainer
SALIL SURESH
CEO, Venuera Labs
Dr. JUBY GEORGE
Asst. Prof., Marian College Kuttikkanam
RICHARD R J
CEO, SMILE
Dr. MALU G.
Asst. Prof., Digital University Kerala
Dr. SUMOD SUNDAR
Associate Professor Providence College of Engg, Chengannur
Dr. LIZA JO
Former Group Leader, Royal Philips.

Editorial Support
NANDAKUMAR E

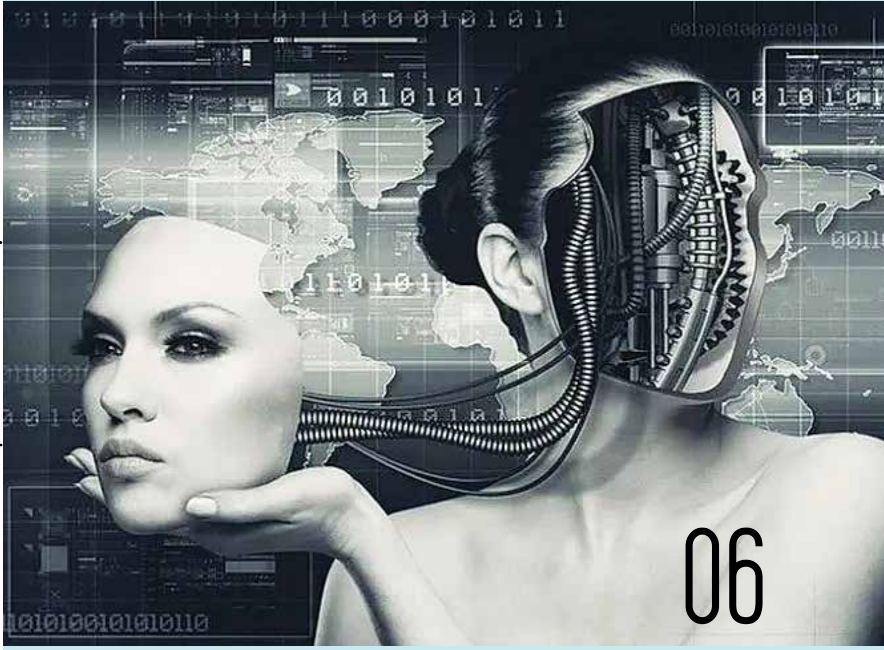
Sub Editors
MARY MATHEWS
OJITHA K S
ARYA S NAIR

Digital Marketing Consultant
ANAND SOJAN

Circulation
SHAJI MANIMALA

Marketing
LINO MOHAN

Lay-Out & Design
SANTHOSH



06

ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി: സ്വപ്നങ്ങളിൽ നിന്ന് യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്ക്

അവതാർ 2.0 : മനുഷ്യൻ വെർച്വൽ ആകുന്നു......10
അമരത്വത്തിലേക്കുള്ള സാങ്കേതിക പാതകൾ......14
വെർച്വൽ ഐൻസ്റ്റൈൻ മുന്നിൽ വന്നു നിന്നാൽ !......20
ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റിയുടെ കാമറൂൺ......24
ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി: പ്രതീക്ഷയും പ്രശ്നങ്ങളും......28
എഐ മോഡ് സെർച്ച് ഇന്ത്യയിൽ......32
വെർച്വലായി വസ്ത്രമണിയാം: ഗൂഗിൾ ഡോപ്പ്ളിനെ കുറിച്ച് കൂടുതലറിയാം......34
ഇൻഫോസൈറ്റ്......44
വെബ്സൈറ്റ്റിവ്യു......46
വീഡിയോ ഫയൽ ഫോർമാറ്റുകൾ......48
വിറ്റി മൗസ്......50

36

സെർവർ ഉള്ള സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്

40

ഇന്റർനെറ്റ് ഇല്ലാതെയും ചാറ്റ് ചെയ്യാം, വരുന്നു പുതിയ ആപ്പ്; വാട്ട്സ്ആപ്പ് ഓർമയാകുമോ !

ഡിജിറ്റൽ ആത്മാവാകാൻ മനുഷ്യന്റെ യാത്ര

ഈ മാസത്തെ ഇൻഫോകൈരളിയുടെ മുഖ്യ വിഷയത്തിന് തിരക്കഥാകൃത്തും സാഹിത്യകാരനുമായ ശ്രീ ജി. ആർ ഇന്ദുഗോപൻ എഴുതിയ ഒരു നോവലിന്റെ പ്രമേയവുമായി ബന്ധമുണ്ട്. 2050 വരെ കടന്നു ചെല്ലുന്ന ശാസ്ത്രസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ അദ്ഭുതലോകം പശ്ചാത്തലമാക്കി എഴുതിയിട്ടുള്ള നോവൽ ആണ് 'ഐസ് -196 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ്'. മരണാനന്തരവും പരസ്പരം തോറ്റുകൊടുക്കാൻ മനസ്സില്ലാത്തവരുടെ കഥ. ക്രയോണിക്സ് (Cryonics) എന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യയിൽ വിശ്വസിച്ച്, വീണ്ടും ജീവിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിച്ച് നൂറുകണക്കിന് മനുഷ്യ (മൃത)ദേഹങ്ങൾ -196 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിൽ അമേരിക്കയിൽ സംരക്ഷിച്ചു പോരുന്നു എന്ന അറിവായിരുന്നു ആ നോവലിന് ആധാരം. മരണവും മരണാനന്തര ജീവിതവും ഇന്നും മനുഷ്യൻ ഉത്തരം തേടുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ ആണ്. മരണത്തെ ജയിക്കാനുള്ള മനുഷ്യന്റെ യാത്രകൾക്ക് പൗരാണികതയോളം പഴക്കം ഉണ്ട്. അമൃത കുംഭങ്ങളിലും തപസ്സുകളിലും ഒക്കെ ആയിരുന്നു അമരത്വം തേടിയുള്ള പൗരാണിക യാത്രകൾ എത്തിനിന്നത്. എന്നാൽ ഇന്ന് ഇന്ദുഗോപന്റെ നോവലിലെ കഥ ഒരു പടി കൂടി യാഥാർഥ്യത്തോട് അടുക്കുന്ന പ്രതീതിയാണ് ഡിജിറ്റൽ സാങ്കേതികവിദ്യയും മെഡിക്കൽ സയൻസും മുന്നോട്ടു വയ്ക്കുന്നത്. അമരത്വത്തിലേക്കുള്ള വഴികളിൽ നേരിയ വെളിച്ചം കണ്ടു തുടങ്ങുന്നോ ?

നവസാങ്കേതികവിദ്യാ രംഗത്ത് ഇന്ന് പ്രത്യധ്വനിക്കുന്നത് ഡിജിറ്റൽ അമരത്വത്തിന്റെ പ്രതീക്ഷകളാണ്.

ഒരാളുടെ ബോധവും ഓർമ്മകളും വ്യക്തിത്വവും ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിലേക്ക് പരിരക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന 'ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി' വഴി, ഒരാൾ മരിച്ചാലും അയാളുടെ അവശേഷിപ്പുകൾ ഡിജിറ്റൽ ലോകത്ത് പരിരക്ഷിക്കപ്പെടും. പുനർജന്മത്തിനായി ഇനി കാത്തുനിൽക്കേണ്ടിവരുന്നില്ല. ദേഹം നശിച്ചാലും അവന്റെ പ്രിയപ്പെട്ടവർക്ക് അവനോട് സംസാരിക്കാം ഉപദേശങ്ങൾ തേടാം. അവന്റെ ചിന്തകളും, ശബ്ദവും, ആശയങ്ങളും എല്ലാം ഇവിടെ അവശേഷിപ്പിക്കപ്പെടും. എന്നാൽ ഈ ഡിജിറ്റൽ വ്യക്തിത്വം യഥാർത്ഥത്തിൽ നിങ്ങളാണോ, അതോ ഒരു പൊള്ളയായ പകർപ്പ് മാത്രമാണോ! ആ ഡിജിറ്റൽ ആത്മാക്കളുടെ ഉടമകൾ ആരായിരിക്കും എന്നു തുടങ്ങി നിരവധി ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഭാവിയിൽ ഡിജിറ്റൽ ലോകം മുതൽ നിയമ സംവിധാനങ്ങൾ വരെ ഉത്തരം കണ്ടെത്തേണ്ടിവരും. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാതലായ ലേഖനങ്ങൾ ഈ ലക്കത്തിൽ വായിക്കാം.

എഡിറ്റോറിയൽ ടീം

നിങ്ങൾ ഈ ലോകം വിട്ടുപോയാലും, നിങ്ങളുടെ ‘ഡിജിറ്റൽ ഇരട്ട’ (digital twin) സൈബർ ലോകത്ത് ജീവിക്കും.

ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി: സ്വപ്നങ്ങളിൽ നിന്ന് യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്ക്

◐ ഷാഹിദ് നീർമുണ്ട

മനുഷ്യരാശിയുടെ ചിരകാല സ്വപ്നങ്ങളിലൊന്നാണ് മരണത്തെ അതിജീവിക്കുക എന്നത്. പുരാണങ്ങളിൽ അമൃതിനായുള്ള ദേവന്മാരുടെ അന്വേഷണങ്ങളും, അനശ്വരതയ്ക്കായി തപസ്സു ചെയ്ത മഹർഷിമാരുമെല്ലാം ഈ സ്വപ്നത്തിന്റെ ആഴത്തിലുള്ള വേരുകൾ വെളിവാക്കുന്നു. എന്നാൽ ഇന്നത്തെ കാലത്ത്, അമൃത് തേടിയുള്ള സാഹസിക യാത്രകൾക്ക് പകരം, മനുഷ്യന്റെ ഈ അനശ്വരതാ മോഹം ഡേറ്റയിലും, കോഡിലും, ക്ലൗഡിലുമെല്ലാമാണ് പുതിയ മേച്ചിൽപ്പുറങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നത്. ഈ ആധുനിക മോഹത്തിന്റെ മറ്റൊരു രൂപമാണ് ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത അഥവാ ഡിജിറ്റൽ അനശ്വരത. ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. ഒന്ന് സങ്കൽപ്പിച്ച് നോക്കൂ, നിങ്ങളുടെ ഓർമ്മകളും ചിന്തകളും അനുഭവങ്ങളുമെല്ലാം ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ ഒരു ക്ലൗഡിൽ സൂക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു! നിങ്ങൾ ഈ ലോകം വിട്ടുപോയാലും, നിങ്ങളുടെ ‘ഡിജിറ്റൽ ഇരട്ട’ (digital twin) സൈബർ ലോകത്ത് ജീവിക്കും. ഉദാഹരണത്തിന്, നിങ്ങളുടെ ഇഷ്ടപ്പെട്ട പാട്ടുകൾ, സിനിമകൾ, പുസ്തകങ്ങൾ, നിങ്ങൾ പോയ സ്ഥലങ്ങൾ, നിങ്ങൾ ഇഷ്ടപ്പെട്ട ആളുകൾ, നിങ്ങളുടെ ചിന്തകൾ ഇവയെല്ലാം ഡേറ്റയായി ശേഖരിച്ച് ഒരു AI മോഡലിന് നൽകാം. ഭാവിയിൽ, നിങ്ങളുടെ പ്രിയപ്പെട്ടവർക്ക് ആ AI യുമായി സംവദിക്കാൻ സാധിക്കും, നിങ്ങൾ ജീവിച്ചിരുന്നെങ്കിൽ എങ്ങനെ പ്രതികരിക്കുമായിരുന്നുവോ അതുപോലെ! ഇത് വെറുമൊരു സയൻസ് ഫിക്ഷൻ കഥയല്ല, മറിച്ച് സാങ്കേതികവിദ്യ അതിവേഗം എത്തിപ്പിടിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു യാഥാർത്ഥ്യമാണ്.

എന്താണ് ഈ ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി?

നിങ്ങൾ മരിച്ചാലും നിങ്ങളുടെ ചിന്തകളും ഓർമ്മകളും സംസാരരീതിയും എന്തിന്, നിങ്ങളുടെ രൂപം പോലും ഡിജിറ്റലായി ഒരു കംപ്യൂട്ടറി

ലോ റോബോട്ടിലോ നിലനിർത്താൻ കഴിയുമെന്ന് പറഞ്ഞാൽ വിശ്വസിക്കുമോ? അതാണ് ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത അഥവാ ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി എന്ന ആശയം. നമ്മൾ ഓരോരുത്തരും ഇന്റർനെറ്റിൽ നൽകുന്ന ഓരോ അടയാളങ്ങളും അതായത്, നമ്മുടെ ഫോട്ടോകൾ, വീഡിയോകൾ, അയക്കുന്ന ഇമെയിലുകൾ, സോഷ്യൽ മീഡിയ പോസ്റ്റുകൾ, നമ്മൾ സംസാരിക്കുന്ന ശബ്ദം ഇവയെല്ലാം നമ്മുടെ ഡിജിറ്റൽ ഫുട്പ്രിന്റ് ആണ്. നമ്മൾ അറിയാതെ തന്നെ നമ്മുടെ ഡിജിറ്റൽ അവശേഷിപ്പുകളായി ഇവ മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഈ വിവരങ്ങളെല്ലാം ഒരുമിച്ച് ചേർത്ത്, ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI) ഉപയോഗിച്ച് നമ്മുടെ വ്യക്തിത്വത്തെ അതേപടി പുനഃസൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിയുമെന്നാണ് ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന ആശയം മുന്നോട്ട് വെക്കുന്നത്. അതായത്, നിങ്ങൾ മരിച്ചാലും നിങ്ങളുടെ ഡിജിറ്റൽ രൂപം ഒരു കംപ്യൂട്ടറിലോ റോബോട്ടിലോ ഒരു വെർച്വൽ ലോകത്തോ ജീവൻ നിലനിർത്തുമെന്നാണ് ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ നൽകുന്ന ഗുണം. ഇതൊരു സയൻസ് ഫിക്ഷൻ പോലെ തോന്നാമെങ്കിലും, ഇതിനെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനങ്ങളും സാങ്കേതികവിദ്യകളും വികസിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഭാവിയിൽ ഇത് യാഥാർത്ഥ്യമായേക്കാം! നിങ്ങളുടെ പ്രിയപ്പെട്ടവരുടെ ഓർമ്മകൾ എന്നെന്നും നിലനിർത്താൻ ഇത് ഒരു വഴിയായേക്കുമല്ലോ?

ഒന്ന് ചിന്തിച്ചുനോക്കൂ. ഈ ലോകത്തുനിന്ന് എന്നന്നേക്കുമായി യാത്രയായ നിങ്ങളുടെ പ്രിയപ്പെട്ട ഒരാളോട് നിങ്ങൾക്ക് സംസാരിക്കാൻ കഴിയുന്നു! അവർ എങ്ങനെ പ്രതികരിക്കുമോ അതുപോലെ കൃത്യമായ മറുപടികൾ നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്നു! സിനിമകളിൽ

നിങ്ങൾ മരിച്ചാലും നിങ്ങളുടെ ചിന്തകളും ഓർമ്മകളും സംസാരരീതിയും എന്തിന്, നിങ്ങളുടെ രൂപം പോലും ഡിജിറ്റലായി ഒരു കംപ്യൂട്ടറിലോ റോബോട്ടിലോ നിലനിർത്താൻ കഴിയുമെന്ന് പറഞ്ഞാൽ വിശ്വസിക്കുമോ? അതാണ് ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത അഥവാ ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി എന്ന ആശയം.

മാത്രം കണ്ടിരുന്ന ഇത്തരം രംഗങ്ങൾ ഒരുപക്ഷേ നമ്മുടെ ജീവിതത്തിലും യാഥാർത്ഥ്യമായേക്കാം. ഇത് കേൾക്കുമ്പോൾ അവിശ്വസനീയമായി തോന്നുന്നുണ്ടോ? പക്ഷെ, സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വളർച്ച അത്രയേറെ മുന്നോട്ട് പോയിരിക്കുന്നു. നമ്മൾ ഇന്റർനെറ്റിൽ പങ്കുവെക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ, വീഡിയോകൾ, ശബ്ദങ്ങൾ, ചാറ്റുകൾ ഇവയെല്ലാം ചേർത്ത് ഒരു ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI) സംവിധാനത്തിന് നമ്മുടെ പ്രിയപ്പെട്ടവരുടെ വ്യക്തിത്വത്തെ പൂർണ്ണമായി പുനഃസൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിഞ്ഞേക്കും. അതായത്, അവരുടെ സംസാരരീതി, ചിന്തകൾ, ഓർമ്മകൾ, എന്തിന്, അവരുടെ തമാശകൾ പോലും ഒരു ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ എന്നെന്നേക്കുമായി സൂക്ഷിക്കാൻ സാധിച്ചേക്കും.

> ഈ ലോകത്തുനിന്ന് എന്നന്നേക്കുമായി യാത്രയായ നിങ്ങളുടെ പ്രിയപ്പെട്ട ഒരാളോട് നിങ്ങൾക്ക് സംസാരിക്കാൻ കഴിയുന്നു! അവർ എങ്ങനെ പ്രതികരിക്കുമോ അതുപോലെ കൃത്യമായ മറുപടികൾ നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്നു! സിനിമകളിൽ മാത്രം കണ്ടിരുന്ന ഇത്തരം രംഗങ്ങൾ ഒരുപക്ഷേ നമ്മുടെ ജീവിതത്തിലും യാഥാർത്ഥ്യമായേക്കാം.

ഇന്ന് നമ്മൾ കാണുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വളർച്ച വെച്ച് നോക്കുമ്പോൾ, ഈ പറഞ്ഞ ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത വെറും സ്വപ്നമല്ലെന്ന് മനസ്സിലാക്കാം. ഇത് യാഥാർത്ഥ്യമാകാനുള്ള സാധ്യതകൾ തള്ളിക്കളയാൻ പറ്റില്ല. നമ്മുടെ ഡിജിറ്റൽ ഫുട്പ്രിന്റ് ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI), അതിലെ മെഷീൻ ലേണിംഗ്, ഡീപ് ലേണിംഗ് പോലുള്ള പുത്തൻ വിദ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഈ വിവരങ്ങളെല്ലാം സൂക്ഷ്മമായി വിശകലനം ചെയ്യാനാകും. ഒരു വ്യക്തിയുടെ സംസാര രീതി, ചിന്താഗതി, പെരുമാറ്റം എന്നിങ്ങനെയുള്ള കാര്യങ്ങളിലെ പ്രത്യേകതകൾ ഈ AI സംവിധാനങ്ങൾക്ക് തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയും. അതുവഴി, ആ വ്യക്തിയെപ്പോലെ തന്നെ സംസാരിക്കാനും ചിന്തിക്കാനും പ്രതികരിക്കാനും ഒരു ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിന് കഴിഞ്ഞേക്കും.

ഇന്ന് നമ്മൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന ചാറ്റ്ജിപിടി പോലുള്ള AI പ്രോഗ്രാമുകൾ കണ്ടിട്ടില്ലേ? ഒരു മനുഷ്യൻ സംസാരിക്കുന്നതുപോലെയും എഴുതുന്നതുപോലെയും അവ മറുപടി നൽകുന്നത് എത്ര അവിശ്വസനീയമാണ്! ഇത് തന്നെ വലിയൊരു സൂചനയാണ്. ഒന്ന് ചിന്തിച്ചുനോക്കൂ; ഒരു വ്യക്തിയുടെ എല്ലാ ഡിജിറ്റൽ വിവരങ്ങളും അതായത് അവരുടെ സംസാരങ്ങൾ, എഴുത്തുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, വീഡിയോകൾ എല്ലാം ഉപയോഗിച്ച് ഒരു AI മോഡലിനെ പരിശീലിപ്പിച്ചാൽ എങ്ങനെയുണ്ടാകും? ആ വ്യക്തി മരിച്ചതിനു ശേഷവും, ഒരുപക്ഷേ, അവരുമായി നേരിട്ട് സംസാരിക്കുന്നത് പോലെ നമുക്ക് അനുഭവപ്പെട്ടേക്കാം!. ഇപ്പോൾത്തന്നെ, ഒരു വ്യക്തിയുടെ ശബ്ദം അതേപോലെ പുനഃസൃഷ്ടിക്കാനും, വീഡിയോകളിൽ നിന്ന് അവരുടെ മുഖഭാവങ്ങളും ശരീരഭാഷയും അനുകരിക്കാനും സാങ്കേതികവിദ്യക്ക് കഴിയും. ഇതിനെല്ലാം പുറമെ, വെർച്വൽ റിയാലിറ്റി (VR), ഓഗ്മെന്റഡ് റിയാലിറ്റി (AR) എന്നിവയുടെ സഹായം കൂടി ലഭിക്കുമ്പോൾ, ഈ ഡിജിറ്റൽ രൂപങ്ങളുമായി (ഡിജിറ്റൽ അവതാറുകൾ) സംസാരിക്കുന്നത് കൂടുതൽ യാഥാർത്ഥ്യമായി മാറും. നിങ്ങളുടെ പ്രിയപ്പെട്ട ഒരാൾ നിങ്ങളുടെ കൺമുന്നിൽ ഒരു ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ വന്ന് സംസാരിക്കുന്നത് സങ്കൽപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നുണ്ടോ? ഭാവിയിൽ ഇങ്ങനെയുള്ള കാര്യങ്ങൾ നമുക്ക് ചുറ്റും കണ്ടേക്കാം.

ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റിയുടെ പ്രവർത്തനം

ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത അഥവാ ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി എന്ന ആശയം കേൾക്കുമ്പോൾ കുറച്ച് സങ്കീർണ്ണമായി തോന്നാമെങ്കിലും, ഇത് പ്രവർത്തിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് നമുക്ക് ലളിതമായി നോക്കാം. ഇതിന് പ്രധാനമായും ചില സാങ്കേതികവിദ്യകളും ഘട്ടങ്ങളും ആവശ്യമാണ്:

വ്യക്തിഗത ഡേറ്റാ ശേഖരണം (Extensive Data Collection & Archiving): നിങ്ങളുടെ ഒരു ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പ് ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കുന്നതിന് ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ആദ്യപടി എന്താണെന്ന് അറിയാമോ? നിങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള എല്ലാ വിവരങ്ങളും ശേഖരിക്കുക എന്നതാണ്! എത്രത്തോളം വിവരങ്ങൾ കിട്ടുന്നോ അത്രത്തോളം മികച്ചതായിരിക്കും നിങ്ങളുടെ ഡിജിറ്റൽ രൂപം. ആ വ്യക്തിയെക്കുറിച്ച് കഴിയുന്നത്രയും വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക എന്നതാണ് ഇവിടെ ചെയ്യുന്നത്:

• ഓൺലൈൻ പ്രവർത്തനങ്ങൾ: സോഷ്യൽ മീഡിയ പോസ്റ്റുകൾ (ഫെയ്സ്ബുക്ക്, ഇൻസ്റ്റാഗ്രാം, എക്സ് തുടങ്ങിയവ), ഇമെയിലുകൾ, ബ്ലോഗുകൾ, വെബ്സൈറ്റ് ബ്രൗസിംഗ് ഹിസ്റ്ററി, മെസ്സേജുകൾ എന്നിവയെല്ലാം ഇതിൽപ്പെടും.

• വ്യക്തിഗത സംഭാഷണങ്ങൾ: ഫോൺ കോളുകളുടെ റെക്കോർഡിംഗുകൾ, വോയിസ് മെസ്സേജുകൾ, നേരിട്ടുള്ള സംഭാഷണങ്ങൾ റെക്കോർഡ് ചെയ്തവ എന്നിവ.

• വിഷ്വൽ ഡേറ്റ: ഫോട്ടോകൾ, വീഡിയോകൾ, ശബ്ദ റെക്കോർഡിംഗുകൾ, അവരുടെ ഭാവങ്ങളും ചലനങ്ങളും അടങ്ങിയ ദൃശ്യങ്ങൾ.

• ബയോമെട്രിക് ഡേറ്റ: സാധ്യമെങ്കിൽ, അവരുടെ ഹൃദയമിടിപ്പ്, ഉറങ്ങുന്ന രീതി, ശാരീരിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവ പോലുള്ള വിവരങ്ങൾ.

• എഴുത്തുകൾ: പുസ്തകങ്ങൾ, ലേഖനങ്ങൾ, ഡയറിക്കുറിപ്പുകൾ, മറ്റ് എഴുത്തുകൾ.

ഇവയെല്ലാം ഒരു വലിയ ഡേറ്റാബേസിൽ (digital archive) സംഭരിക്കുന്നു. ഒരാളുടെ ജീവിതത്തിന്റെ ഡിജിറ്റൽ 'അടയാളങ്ങളെല്ലാം' (digital footprint) എത്രത്തോളം വലുതും സമ്പന്നവുമാണോ, അത്രത്തോളം കൃത്യവും യാഥാർത്ഥ്യത്തോട് അടുത്ത് നിൽക്കുന്നതുമായ ഒരു ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പ് സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിയും.

ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസിന്റെ ഉപയോഗം (AI and Machine Learning for Replication): ശേഖരിച്ച ഈ ഡേറ്റയെല്ലാം ഉപയോഗിച്ച്, ആ വ്യക്തിയുടെ സ്വഭാവരീതികളും ചിന്താഗതികളും അനുകരിക്കാൻ കഴിവുള്ള ഒരു ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI) മോഡൽ നിർമ്മിക്കുക എന്നതാണ് അടുത്ത ഘട്ടം. ഇതിനായി മെഷീൻ ലേണിംഗ് (Machine Learning) അൽഗോരിതങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

• പാറ്റേൺ തിരിച്ചറിയൽ: AI ഈ ഡേറ്റയിൽ നിന്ന് സംഭാഷണ ശൈലികൾ, പ്രതികരണങ്ങൾ, തമാശകൾ, വികാരങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന രീതി, ചിന്താപ്രക്രിയകൾ എന്നിവയെല്ലാം പഠിക്കുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു പ്രത്യേക ചോദ്യത്തിന് ആ വ്യക്തി സാധാരണയായി എങ്ങനെ പ്രതികരിക്കുമെന്നും ഏത് വാക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കുമെന്നും AI മനസ്സിലാക്കുന്നു.

• വ്യക്തിത്വ മാതൃക (Personality Modeling): ആ വ്യക്തിയുടെ പ്രധാന വ്യക്തിത്വ സവിശേഷതകൾ, വിശ്വാസങ്ങൾ, മൂല്യങ്ങൾ, താൽപ്പര്യങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം AI ഒരു 'പേഴ്സണാലിറ്റി മോഡലിൽ' ഉൾക്കൊള്ളിക്കുന്നു.

• ശബ്ദം പുനഃസൃഷ്ടിക്കൽ (Voice Synthesis/Cloning): ലഭ്യമായ ഓഡിയോ റെക്കോർഡിംഗുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ആ വ്യക്തിയുടെ ശബ്ദം കൃത്യമായി പുനഃസൃഷ്ടിക്കാൻ AI-ക്ക് കഴിയും.

• രൂപവും ഭാവങ്ങളും (Visual and Behavioral Replication): വീഡിയോകളും ചിത്രങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് ആ വ്യക്തിയുടെ മുഖഭാവങ്ങൾ, ശാരീരിക ചലനങ്ങൾ, നടപ്പ്, ചിരി എന്നിവയെല്ലാം പുനഃസൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഇത് ഒരു വെർച്വൽ അവതാർ (Virtual Avatar) അല്ലെങ്കിൽ ഡിജിറ്റൽ ഹ്യൂമൻ (Digital Human) സൃഷ്ടിക്കുന്നതിലൂടെ സാധ്യമാകും. 3D മോഡലിംഗ്, ടെക്സ്ചറിംഗ്, അനിമേഷൻ എന്നിവ ഇതിന് ആവശ്യമാണ്.

സംവേദനക്ഷമതയും തുടർച്ചയായ പഠനവും (Interactivity & Continuous Learning): സൃഷ്ടിച്ച ഈ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പിന് ജീവിച്ചിരിക്കുന്നവരുമായി സംസാരിക്കാനും, സംശയങ്ങൾക്ക് മറുപടി നൽകാനും, ഒരു യഥാർത്ഥ വ്യക്തിയെപ്പോലെ പ്രതികരിക്കാനും കഴിയും. അതായത്, നിങ്ങൾ ഒരു ചോദ്യം ചോദിച്ചാൽ, നിങ്ങളുടെ പ്രിയപ്പെട്ടയാൾ എങ്ങനെ മറുപടി നൽകുമോ അതുപോലെ ഒരു മറുപടി ഈ ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ നിന്ന് ലഭിക്കും.

• സംഭാഷണ കഴിവുകൾ (Natural Language Processing - NLP): ആളുകൾ ചോദിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാനും സ്വാഭാവികമായ ഭാഷയിൽ ഉത്തരം നൽകാനും ഈ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പിന് കഴിയും. ഇത് യഥാർത്ഥ വ്യക്തിയുമായി സംസാരിക്കുന്ന പ്രതീതി നൽകും.

• ഓട്ടോണമസ് ലേണിംഗ് (Autonomous Learning): ഈ ഡിജിറ്റൽ രൂപം തന്റെ ചുറ്റുപാടുകളിൽ നിന്ന് തുടർച്ചയായി പുതിയ വിവരങ്ങൾ പഠിച്ചുകൊണ്ടേയിരിക്കും. അതായത്, യഥാർത്ഥ വ്യക്തി ജീവിച്ചിരുന്നെങ്കിൽ എങ്ങനെയായിരുന്നോ വികസിക്കുക, അതുപോലെ ഈ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പിനും വികസിക്കാൻ കഴിയും.

• പ്ലാറ്റ്ഫോം (Platform): ഒരു കംപ്യൂട്ടർ സ്ക്രീനിലെ അവതാറായി, അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ഹോളോഗ്രാം ആയി, അല്ലെങ്കിൽ ഒരു റോബോട്ടിന്റെ രൂപത്തിൽ പോലും ഈ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പിന് നിലനിൽക്കാൻ കഴിയും.

നമ്മൾ ഈ ഡിജിറ്റൽ അമർത്യതയെക്കുറിച്ചൊക്കെ സംസാരിച്ചപ്പോൾ, ഒരു സയൻസ് ഫിക്ഷൻ സിനിമയിലെ കഥ പോലെയാണ് പലർക്കും തോന്നിക്കാണുക, അല്ലേ? എന്നാൽ, സത്യം പറഞ്ഞാൽ, ഇത് പൂർണ്ണമായി യാഥാർത്ഥ്യമാകാൻ ഇനിയും ഒരുപാട് ദൂരമുണ്ടെങ്കിലും, നമ്മൾ കാണുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വേഗതയേറിയ വളർച്ച ഈ ആശയത്തെ വളരെ ഗൗരവത്തോടെ കാണാൻ നമ്മെ പഠിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. ഇന്ന് നമ്മൾ കാണുന്ന മാറ്റങ്ങൾ വെച്ച് നോക്കുമ്പോൾ, ഇത് കേവലം ഭാവനാസൃഷ്ടിയായ ഒരു കഥ മാത്രമല്ല. നാളെ ഒരുപക്ഷേ, നമ്മുടെ ജീവിതത്തെയും മരണത്തെയും കുറിച്ചുള്ള നമ്മുടെ ചിന്തകളെത്തന്നെ മാറ്റിമറിക്കാൻ കഴിവുള്ള ഒരു യാഥാർത്ഥ്യമായി ഇത് മാറിയേക്കാം. നിങ്ങൾ എങ്ങനെയാണ് ഇതിനെ കാണുന്നത്? ഒരു പ്രതീക്ഷയായിട്ടാണോ അതോ ഒരു പേടിയോടെയാണോ?.

അവതാർ 2.0 : മനുഷ്യൻ വെർച്വൽ ആകുന്നു

ഡിജിറ്റൽ ലോകം എപ്പോഴും പുതുമകളുമായി മുന്നേറിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണല്ലോ. ഓരോ ദിവസവും പുതിയ ഓരോ അത്ഭുതങ്ങളാണ് നമ്മളെ കാത്തിരിക്കുന്നത്. അതിൽ ഏറ്റവും പുതിയതും, കേട്ടാൽ അതിശയകരമെന്നു തോന്നുന്നതുമായ ഒന്നാണ് വെർച്വൽ മനുഷ്യർ (Virtual Humans). ആരാണ് ഇവർ എന്നല്ലേ? സിനിമാതാരങ്ങളെ വെല്ലുന്ന സൗന്ദര്യമുള്ള രൂപങ്ങളും, നമ്മുടെ കൂട്ടുകാരെപ്പോലെ തമാശകൾ പറയുകയും സംസാരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന, എന്തിന്, നമ്മൾ മനുഷ്യർ ചിന്തിക്കുന്നതുപോലെ ചിന്തിക്കാൻ പോലും കഴിവുള്ളവരാണിവർ! വെറും റോബോട്ടുകളോ, അല്ലെങ്കിൽ നമ്മൾ ഒരു ചോദ്യം ചോദിക്കുമ്പോൾ മറുപടി നൽകുന്ന ചാറ്റ്ബോട്ടുകളോ അല്ല ഇവർ. കംപ്യൂട്ടർ ഗ്രാഫിക്സിന്റെ ഭംഗിയും ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസിന്റെ (AI) ബുദ്ധിയും ഒരുമിച്ചു ചേരുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന അത്ഭുതങ്ങളാണ് ഈ വെർച്വൽ മനുഷ്യർ. നമ്മുടെ രൂപവും ഭാവങ്ങളും ചലനങ്ങളും മാത്രമല്ല, ഒരു മനുഷ്യൻ എങ്ങനെ ചിന്തിക്കുന്നു, എങ്ങനെ പ്രതികരിക്കുന്നു എന്നതെല്ലാം പഠിച്ചെടുക്കാനും അതിനനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കാനും ഇവർക്ക് സാധിക്കുന്നു.

ഇതൊരു മായാജാലം പോലെ തോന്നിയേക്കാം, അല്ലേ? നിങ്ങളുടെ കംപ്യൂട്ടർ സ്ക്രീനിൽ തെളിഞ്ഞുവരുന്ന ഒരു രൂപം നിങ്ങളോട് സംസാരിക്കുന്നു. നിങ്ങൾ ചോദിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് കൃത്യമായി മറുപടി നൽകുന്നു. ചിലപ്പോൾ ചിരിപ്പിക്കാൻ തമാശകൾ പറയുന്നു. എന്തിനേറെ, നമ്മുടെ സന്തോഷവും സങ്കടവും മനസ്സിലാക്കുന്നതുപോലെ പ്രതികരിക്കുന്നു! ശരിക്കും ഒരു മാന്ത്രികവിദ്യ പോലെതന്നെ. സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഈ കുതിച്ചുചാട്ടം നമ്മളെ എവിടെയെത്തിക്കുമെന്ന് കാത്തിരുന്ന് കാണാം. ഒരുപക്ഷേ, ഭാവിയിൽ നമ്മുടെ ഏറ്റവും അടുത്ത സുഹൃത്തുക്കളോ, നമ്മളോടൊപ്പം ജോലി ചെയ്യുന്നവരോ ഒരു വെർച്വൽ മനുഷ്യനായി മാറിയേക്കാം.

എന്താണ് ഈ വെർച്വൽ മനുഷ്യർ?

കംപ്യൂട്ടർ ഗ്രാഫിക്സ്, ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI), ഡേറ്റാ അനാലിസിസ് തുടങ്ങിയ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഒരുമിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഒരു അത്ഭുതമാണ് വെർച്വൽ മനുഷ്യർ (Virtual Humans). ലളിതമായി പറഞ്ഞാൽ, യഥാർത്ഥ മനുഷ്യരെപ്പോലെ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യപ്പെടുകയും, അവരെപ്പോലെ സംസാരിക്കാനും ചിന്തിക്കാനും സംവദിക്കാനും

കംപ്യൂട്ടർ ഗ്രാഫിക്സ്, ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI), ഡേറ്റാ അനാലിസിസ് തുടങ്ങിയ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഒരുമിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഒരു അത്ഭുതമാണ് വെർച്വൽ മനുഷ്യർ (Virtual Humans).

കഴിവുള്ള കംപ്യൂട്ടർ പ്രോഗ്രാമുകളാണ് ഇവർ. ഇവരെ വെറും ചാറ്റ്ബോട്ടുകളായി (ടെക്സ്റ്റ് മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് സംവദിക്കുന്നവ) അല്ലെങ്കിൽ സാധാരണ റോബോട്ടുകളായി (നിശ്ചിത ജോലികൾ ചെയ്യുന്ന യന്ത്രങ്ങൾ) മാത്രം കാണരുത്. വെർച്വൽ മനുഷ്യർക്ക് അതിനപ്പുറം പല സവിശേഷതകളുമുണ്ട്:

• മനുഷ്യസമാനമായ രൂപം: വളരെ കൃത്യമായ കംപ്യൂട്ടർ ഗ്രാഫിക്സ് ഉപയോഗിച്ച് യഥാർത്ഥ മനുഷ്യരെപ്പോലെ കാണുന്ന 3D മോഡലുകളാണ് ഇവർക്ക്. മുഖഭാവങ്ങൾ, ശരീരഭാഷ, വസ്ത്രധാരണം എന്നിവയെല്ലാം ഒരു യഥാർത്ഥ വ്യക്തിയെപ്പോലെയായിരിക്കും.

• സംഭാഷണ ശേഷി: നാച്ചുറൽ ലാംഗ്വേജ് പ്രോസസ്സിംഗ് (NLP), വോയിസ് സിന്തസിസ് തുടങ്ങിയ AI സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഇവർക്ക് മനുഷ്യരെപ്പോലെ സംസാരിക്കാനും ചോദ്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാനും മറുപടി നൽകാനും കഴിയും. ഒരുപക്ഷേ, സംഭാഷണത്തിനിടെ തമാശകൾ പറയുകയോ വികാരങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുകയോ പോലും ചെയ്യാം.

• പഠിക്കാനുള്ള കഴിവ്: AI അധിഷ്ഠിതമായതിനാൽ, വെർച്വൽ മനുഷ്യർക്ക് ഓരോ സംഭാഷണത്തിൽ നിന്നും പഠിക്കാനും കാലക്രമേണ തങ്ങളുടെ പ്രതികരണങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്താനും സാധിക്കും. ഇവർക്ക് തങ്ങളുടെ സംഭാഷണരീതി, വിഷയങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണ എന്നിവ വികസിപ്പിക്കാൻ കഴിയും.

• വ്യക്തിത്വം: ചില വെർച്വൽ മനുഷ്യരെ ഒരു പ്രത്യേക വ്യക്തിത്വം അനുകരിക്കാൻ പഠിപ്പിക്കാറുണ്ട്. ഇത് യഥാർത്ഥത്തിൽ മരിച്ചുപോയ ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പാകാം (ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന ആശയത്തിൽ കണ്ടതുപോലെ), അല്ലെങ്കിൽ ഒരു പ്രത്യേക ബ്രാൻഡിന്റെ പ്രതിനിധിയായി ഒരു പ്രത്യേകതരം വ്യക്തിത്വമുള്ള വെർച്വൽ മോഡൽ ആകാം.

• ബോധപൂർവമായ ഇടപെടലുകൾ: വെർച്വൽ മനുഷ്യർക്ക് സംഭാഷണങ്ങളിലെ സൂക്ഷ്മമായ കാര്യങ്ങൾ (ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരാളുടെ ചോദ്യത്തിലെ വികാരം) മനസ്സിലാക്കാനും അതിനനുസരിച്ച് പ്രതികരിക്കാനും കഴിവുണ്ട്.

വെർച്വൽ മനുഷ്യരുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് പിന്നിൽ ഒരൊറ്റ സാങ്കേതികവിദ്യയല്ല, മറിച്ച് പല മേഖലകളിലെയും പുരോഗമിച്ച സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെ ഒരു സങ്കീർണ്ണമായ സംയോജനമാണ്. ഇവയെല്ലാം ഒരുമിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴാണ് വെർച്വൽ മനുഷ്യർക്ക് കൂടുതൽ യാഥാർത്ഥ്യബോധവും സംവേദനക്ഷമതയും കൈവരുന്നത്. വെർച്വൽ മനുഷ്യരുടെ ഈ അതിവേഗ വളർച്ചയ്ക്ക് പ്രധാനമായും ചില സാങ്കേതികവിദ്യകളാണ് കരുത്ത് പകരുന്നത്:

• ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI): പ്രത്യേകിച്ചും ഡീപ് ലേണിംഗ്, നാച്ചുറൽ ലാംഗ്വേജ് പ്രോസസ്സിംഗ് (NLP), ജനറേറ്റീവ് AI എന്നിവ. മനുഷ്യന്റെ ഭാഷ മനസ്സിലാക്കാനും സ്വാഭാവികമായി സംവദിക്കാനും, പുതിയ ഉള്ളടക്കങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാനും ഇവ സഹായിക്കുന്നു.

• ഉയർന്ന നിലവാരമുള്ള 3D ഗ്രാഫിക്സും അനിമേഷനും: വെർച്വൽ മനുഷ്യരെ കാഴ്ചയിൽ യഥാർത്ഥ മനുഷ്യരെപ്പോലെ തോന്നിപ്പിക്കാൻ ഇത് അത്യാവശ്യമാണ്. യഥാർത്ഥ ഭാവങ്ങളും ചലനങ്ങളും കൃത്യമായി പുനഃസൃഷ്ടിക്കാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

• വോയിസ് സിന്തസിസ് (Voice Synthesis): മനുഷ്യന്റെ ശബ്ദം അതിന്റെ എല്ലാ സൂക്ഷ്മതകളോടും കൂടി അനുകരിക്കാനുള്ള കഴിവ്.

• മോഷൻ ക്യാപ്ചർ (Motion Capture): യഥാർത്ഥ മനുഷ്യരുടെ ചലനങ്ങൾ റെക്കോർഡ് ചെയ്ത് വെർച്വൽ മോഡലുകളിലേക്ക് പകർത്തുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ.

ഈ സാങ്കേതികവിദ്യകളെല്ലാം ഒരുമിച്ച് വികസിക്കുമ്പോഴാണ് വെർച്വൽ മനുഷ്യർ കൂടുതൽ യാഥാർത്ഥ്യബോധമുള്ളവരും സംവേദനക്ഷമരുമായി മാറുന്നത്. ഓരോ ദിവസവും ഈ മേഖലയിൽ പുതിയ കണ്ടുപിടിത്തങ്ങൾ നടക്കുന്നു, ഇത് വെർച്വൽ മനുഷ്യരുടെ ഭാവിയെ കൂടുതൽ ആകർഷകമാക്കുന്നു.

വെർച്വൽ മനുഷ്യരുടെ പ്രധാന ഉപയോഗ മേഖലകൾ

സിനിമയിലെ 'അവതാർ' കണ്ടിട്ടില്ലേ? അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾ കളിക്കുന്ന വീഡിയോ ഗെയിമിലെ കഥാപാത്രങ്ങളെ ഓർത്തുനോക്കൂ. ഇനി സങ്കൽപ്പിക്കുക, ആ കഥാപാത്രങ്ങൾക്ക് സ്വന്തമായി ചിന്തിക്കാനും നിങ്ങളോട് സംസാരിക്കാനും നിങ്ങളുടെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകാനും സാധിച്ചാലോ? അങ്ങനെയുള്ള, ഒരു 'ഡിജിറ്റൽ തലച്ചോറുള്ള' കംപ്യൂട്ടർ മനുഷ്യരെയാണ് വെർച്വൽ മനുഷ്യർ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. ഇവർ വെറും സാങ്കൽപ്പിക കഥാപാത്രങ്ങളല്ല, നമ്മുടെ ജോലിയും ജീവിതവും അടിമുടി മാറ്റിമറിക്കാൻ കഴിവുള്ള ഒരു പുതിയ സാങ്കേതികവിദ്യയാണ്. അതെങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം.

മാർക്കറ്റിംഗും പരസ്യവും (Marketing and Advertising): മാർക്കറ്റിംഗും പരസ്യവും പരമ്പരാഗത രീതികളിൽ നിന്ന് ഏറെ മാറിയിരിക്കുന്നു. ഇന്ന്, ഡിജിറ്റൽ ലോകത്ത് ഉപഭോക്താക്കളിലേക്ക് എത്താൻ പുതിയ വഴികൾ കണ്ടെത്തേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ഇവിടെയാണ് വെർച്വൽ മനുഷ്യർ ഒരു ഗെയിം ചേഞ്ചറായി മാറുന്നത്. യഥാർത്ഥ വ്യക്തികളെപ്പോലെ കാണാനും സംസാരിക്കാനും ഇടപെഴകാനും കഴിവുള്ള ഈ ഡിജിറ്റൽ രൂപങ്ങൾ, ബ്രാൻഡുകൾക്ക് അവരുടെ ഉൽപ്പന്നങ്ങളും സേവനങ്ങളും പ്രൊമോട്ട് ചെയ്യാൻ നൂതനമായ അവസരങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നു.

• വെർച്വൽ ഇൻഫ്ലുവൻസർമാർ: ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്ന തിനും ബ്രാൻഡുകൾക്ക് വേണ്ടി സംസാരിക്കുന്നതിനും വെർച്വൽ ഇൻഫ്ലുവൻസർമാരെ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇവർക്ക് സോഷ്യൽ മീഡിയയിൽ വലിയ സ്വാധീനം ചെലുത്താനും, ബ്രാൻഡുകൾക്ക് കുറഞ്ഞ ചിലവിൽ കൂടുതൽ പ്രേക്ഷകരിലേക്ക് എത്താനും സഹായിക്കും. ഉദാഹരണത്തിന്, ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ വെർച്വൽ ഇൻഫ്ലുവൻസറായ 'കൈറ' (Kyra) ഈ മേഖലയിലെ ഒരു പ്രധാന ഉദാഹരണമാണ്.

• ഉൽപ്പന്ന അവതരണം: പുതിയ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വെർച്വൽ മനുഷ്യരെ ഉപയോഗിച്ച് അവതരിപ്പിക്കാനും അവയുടെ സവിശേഷതകൾ വിശദീകരിക്കാനും സാധിക്കും.

ഉപഭോക്തൃ സേവനം (Customer Service): ഉപഭോക്തൃ സേവന മേഖലയിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാൻ വെർച്വൽ മനുഷ്യർക്ക് കഴിയും. കമ്പനികൾക്ക് തങ്ങളുടെ ഉപഭോക്താക്കളുമായി കൂടുതൽ ഫലപ്രദമായും കാര്യക്ഷമമായും സംവദിക്കാൻ ഇവ സഹായിക്കുന്നു. പരമ്പരാഗത കോൾ സെന്റർ സംവിധാനങ്ങൾക്കു പരിയായി, കൂടുതൽ വ്യക്തിഗതവും തടസ്സമില്ലാത്തതുമായ സേവനങ്ങൾ നൽകാൻ വെർച്വൽ മനുഷ്യർക്ക് കഴിയും.

• വെർച്വൽ അസിസ്റ്റന്റുമാർ/ചാറ്റ്ബോട്ടുകൾ: ബാങ്കുകൾ, എയർ ലൈനുകൾ, ടെലികോം കമ്പനികൾ തുടങ്ങിയ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ ഉപഭോക്താക്കളുമായി സംവദിക്കാൻ വെർച്വൽ മനുഷ്യരെ ഉപയോഗിക്കുന്നു. 24/7 സേവനം നൽകാനും, സാധാരണ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് വേഗത്തിൽ മറുപടി നൽകാനും, ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് കൂടുതൽ വ്യക്തിഗത അനുഭവം നൽകാനും ഇവർക്ക് കഴിയും.

• ഹെൽപ്പ് ഡെസ്കുകൾ: സാങ്കേതിക സഹായം നൽകുന്നതിനും പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനും വെർച്വൽ പ്രതിനിധികളെ ഉപയോഗിക്കാം.

വിദ്യാഭ്യാസം (Education): വിദ്യാഭ്യാസ രീതികളെ നവീകരിക്കുന്നതിനും വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് കൂടുതൽ ആകർഷകവും വ്യക്തിഗതവുമായ പഠനാനുഭവങ്ങൾ നൽകുന്നതിനും വെർച്വൽ മനുഷ്യർക്ക് വലിയ സാധ്യതകളുണ്ട്. ക്ലാസ്സ് മുറികളിൽ മാത്രമല്ല, ഓൺലൈൻ പഠനത്തിലും പരിശീലന പരിപാടികളിലും വെർച്വൽ മനുഷ്യർക്ക് നിർണായകമായ പങ്ക് വഹിക്കാൻ കഴിയും.

• വെർച്വൽ അധ്യാപകർ/ട്യൂട്ടർമാർ: വിദ്യാർത്ഥികളുമായി സംവദിക്കാനും പാഠങ്ങൾ പഠിപ്പിക്കാനും സംശയങ്ങൾക്ക് മറുപടി നൽകാനും വെർച്വൽ അധ്യാപകർക്ക് കഴിയും. ഇത് വ്യക്തിഗത പഠനാനുഭവങ്ങൾ നൽകാൻ സഹായിക്കും.

• പരിശീലനം (Training): ജീവനക്കാർക്ക് വിവിധ കാര്യങ്ങളിൽ പരിശീലനം നൽകുന്നതിന് വെർച്വൽ മനുഷ്യരെ ഉപയോഗിക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, മെഡിക്കൽ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ശസ്ത്രക്രിയകൾ പരിശീലിക്കാൻ വെർച്വൽ രോഗികളെ ഉപയോഗിക്കാം.

• ചരിത്രപരമായ സിമുലേഷനുകൾ: ചരിത്രപരമായ വ്യക്തിത്വങ്ങളുടെ വെർച്വൽ രൂപങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ചരിത്രപരമായ സംഭവങ്ങളെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കും.

ആരോഗ്യ പരിചരണം (Healthcare): ആരോഗ്യ പരിചരണ മേഖലയിൽ വിപ്ലവകരമായ മാറ്റങ്ങൾ

കൊണ്ടുവരാൻ വെർച്വൽ മനുഷ്യർക്ക് കഴിയും. രോഗനിർണയം മുതൽ ചികിത്സയും മാനസികാരോഗ്യ പിന്തുണയും വരെ വിവിധ തലങ്ങളിൽ ഇവർക്ക് സഹായിക്കാനാകും. ഡോക്ടർമാർക്കും നഴ്സുമാർക്കും രോഗികൾക്കും ഒരുപോലെ പ്രയോജനകരമായ നിരവധി സാധ്യതകൾ വെർച്വൽ മനുഷ്യർ തുറന്നു തരുന്നു.

- വെർച്വൽ നഴ്സുമാർ/തെറാപ്പിസ്റ്റുകൾ: രോഗികളുമായി സംവദിക്കാനും വിവരങ്ങൾ നൽകാനും, മാനസികാരോഗ്യ പിന്തുണ നൽകാനും വെർച്വൽ കൗൺസിലർമാർക്കും തെറാപ്പിസ്റ്റുകൾക്കും സാധിക്കും.

- രോഗനിർണയം/മോണിറ്ററിംഗ്: ചില സാഹചര്യങ്ങളിൽ, രോഗികളുടെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാനും പ്രാഥമിക രോഗനിർണയത്തിന് സഹായിക്കാനും വെർച്വൽ അസിസ്റ്റന്റുമാരെ ഉപയോഗിക്കാം.

വിനോദം (Entertainment): സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വളർച്ചയോടെ, വിനോദ മേഖലയിൽ വെർച്വൽ മനുഷ്യർ ഒരു പുതിയ തരംഗമായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. സിനിമ, ഗെയിമിംഗ്, സംഗീതം, സോഷ്യൽ മീഡിയ എന്നിവയിലെല്ലാം ഇവർ സജീവ സാന്നിധ്യമായി മാറിക്കഴിഞ്ഞു. മനുഷ്യന്റെ സർഗ്ഗാത്മകതയും AI-യുടെ കഴിവുകളും ഒത്തുചേരുമ്പോൾ, വിനോദാനുഭവങ്ങൾ പുതിയ തലങ്ങളിലേക്ക് എത്തുകയാണ്.

- സിനിമകളും ഗെയിമുകളും: വെർച്വൽ മനുഷ്യരെ സിനിമകളിലും വീഡിയോ ഗെയിമുകളിലും കഥാപാത്രങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇത് കഥാപാത്രങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ യാഥാർത്ഥ്യബോധം നൽകുന്നു.

- വെർച്വൽ സെലിബ്രിറ്റികൾ/കലാകാരന്മാർ: വെർച്വൽ സംഗീതജ്ഞർ, മോഡലുകൾ, കലാകാരന്മാർ എന്നിവർക്ക് സ്വന്തമായി ആരാധകരുണ്ടാ കുകയും പരിപാടികൾ അവതരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യാം.

- മെറ്റാവേഴ്സ് (Metaverse): മെറ്റാവേഴ്സ് പോലുള്ള വെർച്വൽ ലോകങ്ങളിൽ ഉപയോക്താക്കൾക്ക് സംവദിക്കാനുള്ള അവതാറുകളായും AI നിയന്ത്രിത കഥാപാത്രങ്ങളായും വെർച്വൽ മനുഷ്യർക്ക് പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയും.

കോർപ്പറേറ്റ് ആശയവിനിമയം (Corporate Communication): ഒരു സ്ഥാപനത്തിന്റെ വിജയത്തിന് ഫലപ്രദമായ ആശയവിനിമയം വളരെ പ്രധാനമാണ്. ആഭ്യന്തരമായും ബാഹ്യമായും കമ്പനികൾക്ക് അവരുടെ സന്ദേശങ്ങൾ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമായും ആകർഷകമായും എത്തിക്കാൻ വെർച്വൽ മനുഷ്യർ സഹായിക്കുന്നു. സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വളർച്ചയോ ടെ, കോർപ്പറേറ്റ് ലോകത്ത് വെർച്വൽ മനുഷ്യരുടെ സാന്നിധ്യം വർധിച്ചുവരികയാണ്.

- കമ്പനി പ്രതിനിധികൾ: ചില കമ്പനികൾ തങ്ങളുടെ ബ്രാൻഡ് പ്രതിനിധികളായി വെർച്വൽ മനുഷ്യരെ ഉപയോഗിച്ചു തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. കോൺഫറൻസുകളിലും ഇവന്റുകളിലും ഇവർക്ക് മുഖ്യ പ്രഭാഷകരായും അവതാരകരായും പ്രവർത്തിക്കാൻ സാധിക്കും.

- ആഭ്യന്തര ആശയവിനിമയം: ജീവനക്കാർക്ക് വിവരങ്ങൾ നൽകാനും ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകാനും വെർച്വൽ അസിസ്റ്റന്റുമാരെ ഉപയോഗിക്കാം.

ഗവേഷണവും വികസനവും (Research and Development): വെർച്വൽ മനുഷ്യർക്ക് ഗവേഷണത്തിലും വികസനത്തിലും നിർണായകമായ പങ്ക് വഹിക്കാൻ കഴിയും. മനുഷ്യന്റെ സ്വഭാവം, പ്രതികരണങ്ങൾ, സാങ്കേതികവിദ്യയുമായുള്ള ഇടപെടൽ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് പഠിക്കാനും, പുതിയ ഉൽപ്പന്നങ്ങളും സേവനങ്ങളും രൂപകൽപ്പന ചെയ്യാനും ഇവ സഹായിക്കുന്നു. യഥാർത്ഥ ആളുകളെ ഉപയോഗിച്ച് നടത്താൻ പ്രയാസകരമോ, ചെലവേറിയതോ, സമയമെടുക്കുന്നതോ ആയ പരീക്ഷണങ്ങൾ വെർച്വൽ മനുഷ്യരെ ഉപയോഗിച്ച് എളുപ്പത്തിൽ നടത്താം.

- സിമുലേഷനുകൾ: മനുഷ്യന്റെ പെരുമാറ്റം, പ്രതികരണങ്ങൾ എന്നിവ പഠിക്കുന്നതിനും വിവിധ സാഹചര്യങ്ങൾ സിമുലേറ്റ് ചെയ്യുന്നതിനും വെർച്വൽ മനുഷ്യരെ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

- മനുഷ്യ-കംപ്യൂട്ടർ ഇടപെടൽ (Human-Computer Interaction - HCI): മനുഷ്യർ എങ്ങനെ സാങ്കേതികവിദ്യയുമായി സംവദിക്കുന്നു എന്ന് മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

ഉപഭോക്തൃ സേവന രംഗത്ത് കാര്യക്ഷമതയും വ്യക്തിഗതമായ അനുഭവവും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് വെർച്വൽ മനുഷ്യർ വലിയൊരു പങ്ക് വഹിക്കുന്നുണ്ട്. ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI), 3D ഗ്രാഫിക്സ്, വോയിസ് സിന്തസിസ് തുടങ്ങിയ നൂതന സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെ സഹായത്തോടെ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്ന ഈ ഡിജിറ്റൽ രൂപങ്ങൾക്ക്, യഥാർത്ഥ മനുഷ്യരെപ്പോലെ സംവദിക്കാനും പെരുമാറാനും സാധിക്കും എന്ന് നമ്മൾ മനസിലാക്കി.ബാങ്കിംഗ്, ടെലികോം, യാത്ര, ഇ-കൊമേഴ്സ്, ആരോഗ്യ മേഖല എന്നിവിടങ്ങളിലെല്ലാം വെർച്വൽ മനുഷ്യരെ ഉപഭോക്തൃ സേവനത്തിനായി ഉപയോഗിച്ച് വരുന്നു. ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ സങ്കീർണ്ണമല്ലാത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്കും സാധാരണ പ്രശ്നങ്ങൾക്കും വേഗത്തിൽ പരിഹാരം കാണാൻ സഹായിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും, കൂടുതൽ സങ്കീർണ്ണമായ വിഷയങ്ങളിൽ മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടൽ ഇപ്പോഴും ആവശ്യമാണ്. മനുഷ്യരായ ഏജന്റുമാരും വെർച്വൽ മനുഷ്യരും ഒരുമിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഹൈബ്രിഡ് മോഡൽ ഭാവിയിൽ ഉപഭോക്തൃ സേവനത്തെ കൂടുതൽ മെച്ചപ്പെടുത്തുമെന്നാണ് പ്രതീക്ഷ. ●

അമരത്വത്തിലേക്കുള്ള സാങ്കേതിക പാതകൾ

ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി അഥവാ അമർതൃത എന്ന സങ്കീർണ്ണമായ ആശയം സയൻസ് ഫിക്ഷനിൽ നിന്ന് യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്ക് സാവധാനം നടന്നുനീങ്ങുന്ന ഒന്നാണ്. ഇതൊരു ഭ്രാന്തൻ ആശയം പോലെ തോന്നാമെങ്കിലും, ഇതിലേക്ക് നയിക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യകൾ അതിവേഗം വളരുകയാണ്. നമ്മുടെ തലച്ചോറിലെ വിവരങ്ങൾ വായിച്ചെടുക്കാനും, നിർമ്മിതബുദ്ധി (Artificial Intelligence) ഉപയോഗിച്ച് ആ ചിന്തകളെയും ഓർമ്മകളെയും ഒരു കംപ്യൂട്ടറിൽ പുനഃസൃഷ്ടിക്കാനുമാണ് ഗവേഷകർ ശ്രമിക്കുന്നത്. ഡിജിറ്റൽ അമർതൃത എന്ന വലിയ സ്വപ്നം യാഥാർത്ഥ്യമാക്കാൻ വിവിധ സാങ്കേതിക മേഖലകളിൽ നിന്നുള്ള പുരോഗതികൾ ഒരുമിച്ച് പ്രവർത്തിക്കണം. ഇവ ഓരോന്നും ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിലുള്ള ഒരു വ്യക്തിയുടെ നിലനിൽപ്പിനും ഇടപെഴകലിനും ആവശ്യമായ കഴിവുകൾ നൽകുന്നു. ഈ ആശയത്തിന് പിന്നിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന പ്രധാന സാങ്കേതികവിദ്യകളെക്കുറിച്ച് നമ്മുക്ക് പരിശോധിക്കാം.

ഡേറ്റാ ശേഖരണവും സംഭരണവും (Data Collection & Storage)

ഡിജിറ്റൽ അമർതൃത എന്ന സങ്കൽപ്പം യാഥാർത്ഥ്യമാക്കുന്നതിൽ ഏറ്റവും അടിസ്ഥാനപരമായ പങ്ക് വഹിക്കുന്നത് ഡേറ്റാ ശേഖരണവും (Data Collection) സംഭരണവും (Storage) ആണ്. ഒരു വ്യക്തിയുടെ വ്യക്തിത്വം, ഓർമ്മകൾ, ചിന്തകൾ എന്നിവ ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ പുനഃസൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് അവരുടെ ജീവിതത്തിലെ ഓരോ സൂക്ഷ്മ വിവരങ്ങളും ശേഖരിച്ച്, അത് കാര്യക്ഷമമായും സുരക്ഷിതമായും ദീർഘകാലത്തേക്ക് സൂക്ഷിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ഇതിനായി പ്രധാനമായും മൂന്ന് സാങ്കേതികവിദ്യകളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അവയാണ് ബിഗ് ഡേറ്റാ

അനലിറ്റിക്സ്, ക്ലൗഡ് കംപ്യൂട്ടിംഗ്, ബ്ലോക്ക്ചെയിൻ സാങ്കേതികവിദ്യ എന്നിവ.

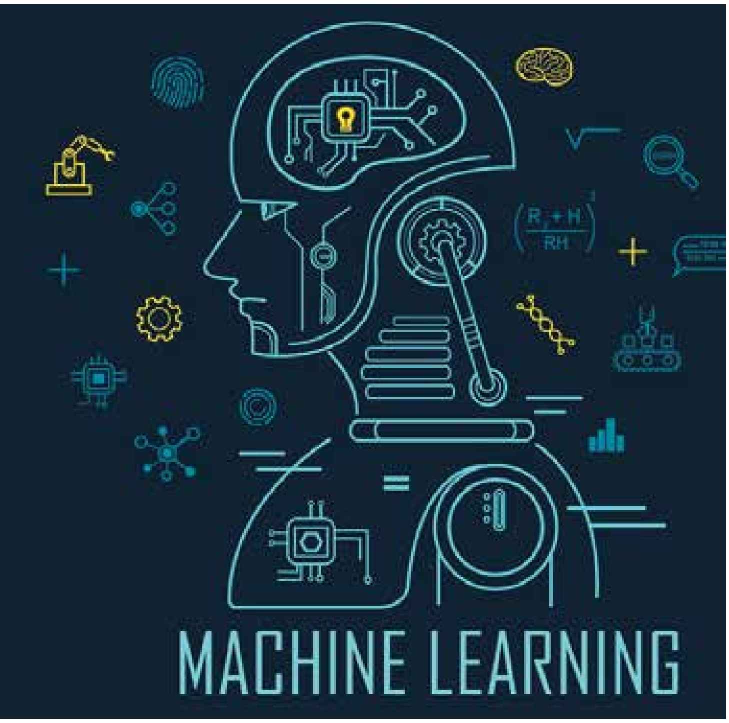
ബിഗ് ഡേറ്റാ അനലിറ്റിക്സ്: മനുഷ്യന്റെ വിശകലന രീതികൾക്ക് കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ കഴിയാത്തത്ര വലിയ വിവരശേഖരങ്ങളെയാണ് ബിഗ് ഡേറ്റാ എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്. ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പ് നിർമ്മിക്കുന്നതിന്, അവരുടെ ജീവിതത്തിലെ ഓരോ ഡിജിറ്റൽ അടയാളങ്ങളും (Digital Footprint) ശേഖരിച്ച് വിശകലനം ചെയ്യേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ഇവിടെയാണ് ബിഗ് ഡേറ്റാ അനലിറ്റിക്സ് എന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ നിർണായകമാകുന്നത്.അത്യധികം വലിയ അളവിലുള്ളതും, വൈവിധ്യമാർന്നതുമായ വിവരങ്ങൾ (ടെക്സ്റ്റ്, ഓഡിയോ, വീഡിയോ, ചിത്രങ്ങൾ) ശേഖരിച്ച്, അവയെ വിശകലനം ചെയ്യാനും അതിൽ നിന്ന് അർത്ഥവത്തായ പാറ്റേണുകളും വിവരങ്ങളും കണ്ടെത്താനുമുള്ള ശേഷിയാണിത്. ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഓൺലൈൻ പ്രവർത്തനങ്ങളായ സോഷ്യൽ മീഡിയ പോസ്റ്റുകൾ, ഇമെയിലുകൾ, ബ്ലോഗുകൾ, വെബ്സൈറ്റ് ബ്രൗസിംഗ് ഹിസ്റ്ററി എന്നിവയെല്ലാം ഇതിൽപ്പെടുന്നു. കൂടാതെ, ഫോൺ കോളുകൾ, വോയിസ് മെസ്സേജുകൾ, വ്യക്തിഗത ഡയറിക്കുറിപ്പുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, വീഡിയോകൾ എന്നിവയെല്ലാം ശേഖരിച്ച് വിശകലനം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. ഈ വിവരങ്ങളിൽ നിന്ന് വ്യക്തിയുടെ താൽപ്പര്യങ്ങൾ, ഇഷ്ടാനിഷ്ടങ്ങൾ, വികാരങ്ങളെ പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന രീതി, ചിന്താ, പ്രതികരണങ്ങൾ, സംഭാഷണ ശൈലി എന്നിവ കണ്ടെത്താൻ ബിഗ് ഡേറ്റാ അനലിറ്റിക്സ് സഹായിക്കുന്നു. ഈ വിവരങ്ങളാണ് ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ ആ വ്യക്തിയുടെ വ്യക്തിത്വത്തിന് രൂപം നൽകുന്നത്.

ക്ലൗഡ് കംപ്യൂട്ടിംഗ്: ശേഖരിക്കുന്ന അതിബൃഹത്തായ ഡേറ്റാ ശേഖരങ്ങൾ സുരക്ഷിതമായും എളുപ്പത്തിലും കൈകാര്യം ചെയ്യാനും ദീർഘകാലത്തേക്ക് സംഭരിക്കാനും ക്ലൗഡ് കംപ്യൂട്ടിംഗ് ഒഴിച്ചുകൂടാനാവാത്തതാണ്. ഇന്റർനെറ്റ്വഴി കംപ്യൂട്ടിംഗ് സേവനങ്ങൾ (സെർവറുകൾ, ഡേറ്റാ സംഭരണം, ഡേറ്റാബേസുകൾ, നെറ്റ്വർക്കിംഗ്, സോഫ്റ്റ്വെയർ) ആവശ്യമുള്ളവർക്ക് ലഭ്യമാക്കുന്ന ഒരു സംവിധാനമാണിത്. സ്വന്തമായി ഡേറ്റാ സെന്ററുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനു പകരം, സേവന ദാതാക്കളിൽ നിന്ന് ഈ സൗകര്യങ്ങൾ വാടകയ്ക്ക് എടുക്കാൻ ക്ലൗഡ് കംപ്യൂട്ടിംഗ് അവസരം നൽകുന്നു. ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഡിജിറ്റൽ വിവരങ്ങൾ ടെറാബൈറ്റുകളോ പെറ്റാബൈറ്റുകളോ ആകാം. ഇത്രയും വലിയ അളവിലുള്ള ഡേറ്റാ ശേഖരങ്ങൾ സുരക്ഷിതമായും, വിശ്വാസ്യതയോടെയും, ദീർഘകാലത്തേക്കും സൂക്ഷിക്കാൻ ക്ലൗഡ് സ്റ്റോറേജ് സഹായിക്കുന്നു. ഡേറ്റ എപ്പോൾ വേണമെങ്കിലും എവിടെ നിന്ന് വേണമെങ്കിലും ലഭ്യമാവുന്ന രീതിയിൽ സൂക്ഷിക്കാനും, സിസ്റ്റം തകരാറിലായാലും ഡേറ്റ നഷ്ടപ്പെടാതെ സംരക്ഷിക്കാനും ക്ലൗഡ് കംപ്യൂട്ടിംഗ് ഉറപ്പാക്കുന്നു.

ബ്ലോക്ക്ചെയിൻ സാങ്കേതികവിദ്യ: ഡിജിറ്റൽ അമർത്യതയിൽ, ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഡിജിറ്റൽ പാരമ്പര്യത്തിന്റെ സുരക്ഷയും വിശ്വാസ്യതയും ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിന് ബ്ലോക്ക്ചെയിൻ സാങ്കേതികവിദ്യക്ക് നിർണായക പങ്കുണ്ട്. വികേന്ദ്രീകൃതവും സുതാര്യവും മാറ്റങ്ങൾ വരുത്താൻ സാധിക്കാത്തതുമായ ഒരു ഡിജിറ്റൽ ലെഡ്ജർ സിസ്റ്റമാണിത്. ഓരോ ഇടപാടും ഒരു 'ബ്ലോക്കായി' രേഖപ്പെടുത്തുകയും, ഈ ബ്ലോക്കുകൾ പരസ്പരം കണ്ണികളായി ബന്ധിപ്പിച്ച് ഒരു 'ചെയിൻ' രൂപീകരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഏതെങ്കിലും ബ്ലോക്കിൽ മാറ്റം വരുത്താൻ ശ്രമിച്ചാൽ ആ ചെയിന്റെ സമഗ്രത നഷ്ടപ്പെടുകയും അത് എളുപ്പത്തിൽ കണ്ടെത്താൻ സാധിക്കുകയും ചെയ്യും. ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഡിജിറ്റൽ പാരമ്പര്യത്തിൽ (ഓർമ്മകൾ, റെക്കോർഡിംഗുകൾ, ഡിജിറ്റൽ വിൽപത്രങ്ങൾ) അനധികൃത മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുന്നതിനെ ബ്ലോക്ക്ചെയിൻ തടയും. ഈ വിവരങ്ങൾ ബ്ലോക്ക്ചെയിനിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിലൂടെ അവയുടെ വിശ്വാസ്യതയും സ്ഥിരതയും ഉറപ്പാക്കാം. ഒരാൾ മരിച്ചതിന് ശേഷം അവരുടെ ഡിജിറ്റൽ അവകാശികൾക്ക് ഈ വിവരങ്ങളിലേക്കുള്ള പ്രവേശനം നിയന്ത്രിക്കാനും ബ്ലോക്ക്ചെയിൻ ഉപയോഗപ്രദമാകും. ഇത് ഡിജിറ്റൽ വ്യക്തിത്വത്തിന്റെ വിവരങ്ങൾ ദുരുപയോഗം ചെയ്യപ്പെടുന്നത് തടയാനും ഭാവി തലമുറകൾക്ക് അവരുടെ ഡിജിറ്റൽ പാരമ്പര്യം സുരക്ഷിതമായി ലഭിക്കാനും സഹായിക്കും.

ഈ മൂന്ന് സാങ്കേതികവിദ്യകളും ഒരുമിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴാണ് ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന സങ്കൽപ്പം ഒരു യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്ക് അടുക്കുന്നത്. ഇവ ഡേറ്റാ ശേഖരണം, സംഭരണം, സുരക്ഷ എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുന്നു, ഇത് ഡിജിറ്റൽ വ്യക്തിത്വത്തിന്റെ നിർമ്മാണത്തിനുള്ള അടിസ്ഥാനം ഒരുക്കുന്നു.

> ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പ് നിർമ്മിക്കുന്നതിന്, അവരുടെ ജീവിതത്തിലെ ഓരോ ഡിജിറ്റൽ അടയാളങ്ങളും (Digital Footprint) ശേഖരിച്ച് വിശകലനം ചെയ്യേണ്ടത് അത്യാവശ്യ മാണ്. ഇവിടെയാണ് ബിഗ് ഡേറ്റാ അനലിറ്റിക്സ് എന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ നിർണായകമാകുന്നത്.



ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (Artificial Intelligence - AI)

ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന സങ്കൽപ്പത്തെ യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നതിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ടതും കേന്ദ്രീകൃതവുമായ പങ്കുവഹിക്കുന്നത് ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI) ആണ്. ഒരു വ്യക്തിയുടെ ചിന്തകളും, ഓർമ്മകളും, വ്യക്തിത്വവും, പ്രതികരണങ്ങളും ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ പുനഃസൃഷ്ടിക്കുന്നതും അവയ്ക്ക് സംവദിക്കാനുള്ള കഴിവ് നൽകുന്നതും AI വഴിയാണ്. ഡിജിറ്റൽ അമർത്യതയുടെ "മസ്തിഷ്കവും" "ആത്മാവും" എന്ന് AI യെ വിശേഷിപ്പിക്കാം. വിവിധ തരം AI സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഒരുമിച്ചു പ്രവർത്തിച്ചാണ് ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പിനെ രൂപപ്പെടുത്തുന്നത്.

• മെഷീൻ ലേണിംഗ് (Machine Learning - ML) & ഡീപ് ലേണിംഗ് (Deep Learning - DL): ഡേറ്റയിൽ നിന്ന് പഠിക്കാനും, പാറ്റേണുകൾ തിരിച്ചറിയാനും, പ്രവചനങ്ങൾ നടത്താനും കംപ്യൂട്ടറുകളെ പഠിപ്പിക്കുന്ന AI-യുടെ ഉപവിഭാഗങ്ങളാണ് മെഷീൻ ലേണിംഗും ഡീപ് ലേണിംഗും. ഡീപ് ലേണിംഗ് എന്നത് മനുഷ്യന്റെ മസ്തിഷ്കത്തെ അനുകരിക്കുന്ന ന്യൂറൽ നെറ്റ്വർക്കുകൾ ഉപയോഗിച്ച് സങ്കീർണ്ണമായ പാറ്റേണുകൾ പഠിക്കുന്ന രീതിയാണ്. ഒരു വ്യക്തിയുടെ സോഷ്യൽ മീഡിയ പോസ്റ്റുകൾ, ഇമെയിലുകൾ, സംഭാഷണങ്ങൾ, വീഡിയോകൾ തുടങ്ങിയ വലിയ അളവിലുള്ള ഡേറ്റയിൽ നിന്ന് അവരുടെ സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ, ചിന്താരീതികൾ, പ്രതികരണ രീതികൾ, താൽപ്പര്യങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം ഈ സാങ്കേതികവിദ്യകൾക്ക് പഠിച്ചെടുക്കാൻ കഴിയും. ഈ പഠനത്തിലൂടെയാണ് വ്യക്തിയുടെ 'ഡിജിറ്റൽ വ്യക്തിത്വം' രൂപപ്പെടുന്നത്.

• നാച്ചുറൽ ലാംഗ്വേജ് പ്രോസസ്സിംഗ് (Natural Language Processing - NLP): മനുഷ്യന്റെ ഭാഷ (സംസാരവും എഴുത്തും) കംപ്യൂട്ടറുകൾക്ക് മനസ്സിലാക്കാനും വ്യാഖ്യാനിക്കാനും സ്വാഭാവികമായ ഭാഷയിൽ പ്രതികരണങ്ങൾ നൽകാനും സഹായിക്കുന്ന AI ശാഖയാണിത്. ഡിജിറ്റൽ അമർത്യതയുടെ പ്രധാന ഘടകങ്ങളിലൊന്ന് സംഭാഷണമാണ്. വെർച്വൽ രൂപങ്ങൾക്ക് ആളുകൾ ചോദിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാനും, വ്യക്തിയുടെ ശൈലിയിൽ സ്വാഭാവികമായ മറുപടികൾ നൽകാനും NLP അത്യാവശ്യമാണ്. ചാറ്റ് ജിപിടി പോലുള്ള വലിയ ഭാഷാ മോഡലുകൾ (Large Language Models - LLMs) ഈ കഴിവ് വളരെയധികം മെച്ചപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഒരു മരിച്ച വ്യക്തിയുടെ ഇമെയിലുകളും എഴുത്തുകളും വിശകലനം ചെയ്ത് അവരുടെ സംഭാഷണരീതിയെ അനുകരിക്കാൻ NLP-ക്ക് സാധിക്കും.

• വോയിസ് സിന്തസിസ് / വോയിസ് ക്ലോണിംഗ് (Voice Synthesis / Voice Cloning): ഒരു വ്യക്തിയുടെ ശബ്ദം കൃത്യമായി പുനഃസൃഷ്ടിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണിത്. ഒരു ചെറിയ ഓഡിയോ സാമ്പിൾ മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് ഒരാളുടെ ശബ്ദം അനുകരിക്കാൻ കഴിവുള്ള AI മോഡലുകൾ ഇപ്പോൾ നിലവിലുണ്ട് (ഉദാ: Microsoft VALL-E).ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിന് യഥാർത്ഥ വ്യക്തിയുടെ അതേ ശബ്ദത്തിൽ സംസാരിക്കാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു. ഇത് ഉപയോക്താവിന് കൂടുതൽ യാഥാർത്ഥ്യബോധമുള്ളതും വൈകാരികവുമായ അനുഭവം നൽകുന്നു, കാരണം ശബ്ദം ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഐഡന്റിറ്റിയുടെ പ്രധാന ഭാഗമാണ്.

• കംപ്യൂട്ടർ വിഷൻ (Computer Vision): ചിത്രങ്ങളിൽ നിന്നും വീഡിയോകളിൽ നിന്നും വിവരങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാനും വ്യാഖ്യാനിക്കാനും കംപ്യൂട്ടറുകളെ പഠിപ്പിക്കുന്ന AI ശാഖയാണിത്. ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഫോട്ടോകളും വീഡിയോകളും വിശകലനം ചെയ്ത് അവരുടെ മുഖഭാവങ്ങൾ, ശരീര ചലനങ്ങൾ, ആംഗ്യങ്ങൾ, വസ്ത്രധാരണ രീതി എന്നിവ മനസ്സിലാക്കാനും പുനഃസൃഷ്ടിക്കാനും ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇത് വെർച്വൽ രൂപങ്ങൾക്ക് കാഴ്ചയിൽ യഥാർത്ഥ വ്യക്തിയോട് സാമ്യം നൽകുകയും അവരുടെ പെരുമാറ്റരീതികൾ അനുകരിക്കാൻ സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. MyHeritage-ലെ Deep

Nostalgia പോലുള്ള ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ ഇതിന് ഉദാഹരണമാണ്.

• ജനറേറ്റീവ് AI (Generative AI): നിലവിലുള്ള ഡേറ്റാ പാറ്റേണുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പുതിയതും അതുല്യവുമായ ഉള്ളടക്കം (പുതിയ സംഭാഷണങ്ങൾ, ചിത്രങ്ങൾ, വീഡിയോകൾ, സംഗീതം) സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിവുള്ള AI-യുടെ വിഭാഗമാണിത്. വെർചൽ രൂപങ്ങൾക്ക് കേവലം മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിച്ച പ്രതികരണങ്ങൾ നൽകുന്നതിന് പകരം, യഥാർത്ഥ വ്യക്തിയുടെ ശൈലിയിൽ പുതിയ സംഭാഷണങ്ങൾ, കഥകൾ, ആശയങ്ങൾ എന്നിവ സൃഷ്ടിക്കാൻ ജനറേറ്റീവ് AI സഹായിക്കുന്നു. ഇത് ഡിജിറ്റൽ വ്യക്തിത്വത്തെ കൂടുതൽ ചലനാത്മകവും സർഗ്ഗാത്മകവുമാക്കുന്നു, കൂടാതെ പുതിയ സാഹചര്യങ്ങളോട് പ്രതികരിക്കാനും ഭാവിയിൽ 'സ്വയം പഠിച്ച്' വികസിക്കാനും സഹായിക്കും. ഒരു വ്യക്തിയുടെ രീതികൾ, തമാശകൾ, തീരുമാനമെടുക്കുന്ന രീതികൾ എന്നിവ കൃത്യമായി പകർത്താൻ ജനറേറ്റീവ് AI-യെ ഉപയോഗിച്ച് പഠനങ്ങൾ നടക്കുന്നുണ്ട്.

ഇത്തരം AI സാങ്കേതികവിദ്യകൾ എല്ലാം ഒരുമിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴാണ് ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പിനെ നിർമ്മിക്കാനും അതിന് "ജീവൻ" നൽകാനും സാധിക്കുന്നത്. AI-യുടെ നിരന്തരമായ വളർച്ച ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന സങ്കൽപ്പത്തെ സയൻസ് ഫിക്ഷനിൽ നിന്ന് യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്ക് കൂടുതൽ അടുപ്പിക്കുന്നു.

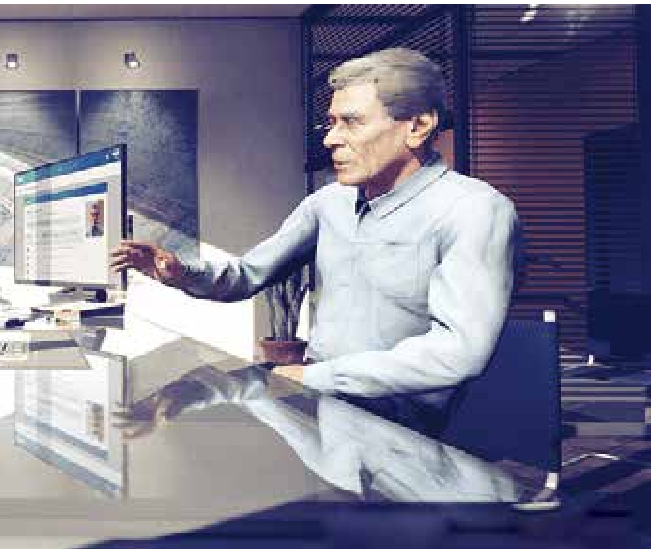
വെർച്വൽ ഹ്യൂമൻ ടെക്നോളജികൾ (Virtual Human Technologies)

ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന ആശയത്തിൽ, ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പിനെ കേവലം ഡേറ്റയായി മാത്രം സൂക്ഷിക്കാതെ, അതിന് ഒരു രൂപവും ഭാവവും സംവദിക്കാനുള്ള കഴിവും നൽകുന്നതിൽ വെർചൽ ഹ്യൂമൻ ടെക്നോളജികൾക്ക് വലിയ പങ്കുണ്ട്. ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഡിജിറ്റൽ വ്യക്തിത്വത്തെ ദൃശ്യവൽക്കരിക്കാനും അവരുമായി സംവദിക്കാനും ഈ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ സഹായിക്കുന്നു.

നമ്മുടെ രൂപവും ശബ്ദവും സ്വഭാവവും ഒരു ഡിജിറ്റൽ ലോകത്ത് പുനർജനിക്കുന്നതിനെക്കുറിച്ച് സങ്കൽപ്പിച്ചു നോക്കൂ. ഇതാണ് വെർചൽ ഹ്യൂമൻ ടെക്നോളജിയുടെ അത്ഭുതലോകം! കംപ്യൂട്ടർ ഗ്രാഫിക്സിന്റെ മാന്ത്രികതയും ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസിന്റെ ബുദ്ധിയും ഒത്തുചേരുമ്പോൾ, നമ്മളെപ്പോലെ സംസാരിക്കുകയും ചിന്തിക്കുകയും പെരുമാറുകയും ചെയ്യുന്ന ഡിജിറ്റൽ മനുഷ്യർ പിറവിയെടുക്കുന്നു. മരണശേഷവും നമ്മുടെ ഓർമ്മകളും അറിവുകളും ഒരു ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ അനശ്വരമാക്കുന്ന 'ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത' എന്ന സ്വപ്നത്തിലേക്കുള്ള താക്കോലാണ് ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ.

• 3D മോഡലിംഗും അനിമേഷനും (3D Modeling & Animation): ഒരു വ്യക്തിയുടെ രൂപം, ശരീരഘടന, മുഖഭാവങ്ങൾ, വസ്ത്രധാരണം എന്നിവ ത്രിമാന രൂപത്തിൽ (3D model) സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണിത്. അനിമേഷൻ എന്നത് ഈ 3D മോഡലുകൾക്ക് ചലനവും ഭാവങ്ങളും നൽകുന്നതാണ്. യഥാർത്ഥ വ്യക്തിയെപ്പോലെ തോന്നിക്കുന്ന ഒരു ഡിജിറ്റൽ അവതാർ സൃഷ്ടിക്കാൻ 3D മോഡലിംഗ് സഹായിക്കുന്നു. മോഷൻ ക്യാപ്ചർ (Motion Capture) സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിച്ച് യഥാർത്ഥ മനുഷ്യരുടെ ചലനങ്ങൾ റെക്കോർഡ് ചെയ്ത് അത് ഈ 3D മോഡലുകളിലേക്ക് പകർത്താൻ കഴിയും. ഇത് ഡിജിറ്റൽ രൂപങ്ങൾക്ക് യാഥാർത്ഥ്യബോധമുള്ള ശാരീരിക ചലനങ്ങളും മുഖഭാവങ്ങളും നൽകുന്നു, ഇത് ഉപയോക്താവിന് ഒരു യഥാർത്ഥ വ്യക്തിയുമായി സംവദിക്കുന്ന പ്രതീതി നൽകുന്നു.

• വെർചൽ റിയാലിറ്റി (Virtual Reality - VR) & ഓഗ്മെന്റഡ് റിയാലിറ്റി (Augmented Reality - AR): ഉപയോക്താവിനെ പൂർണ്ണമായും ഒരു വെർചൽ ലോകത്ത് മുഴുകാൻ അനുവദിക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് വെർചൽ റിയാലിറ്റി. VR ഹെഡ്സെറ്റുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഇത് സാധ്യമാക്കുന്നു. യഥാർത്ഥ ലോകത്ത് ഡിജിറ്റൽ വിവരങ്ങളും വസ്തുക്കളും (വെർചൽ മനുഷ്യരടക്കം) ചേർത്തുവയ്ക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ഓഗ്മെന്റഡ് റിയാലിറ്റി. മൊബൈൽ ഫോണുകളിലൂടെയോ പ്രത്യേക AR ഗ്ലാസുകളിലൂടെയോ ഇത് കാണാൻ കഴിയും. ഈ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പുകളുമായി കൂടുതൽ യാഥാർത്ഥ്യബോധത്തോടെയും ആകർഷകമായും സംവദിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. VR ഹെഡ്സെറ്റുകളിലൂടെ ഒരു വ്യക്തിക്ക്



ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന ആശയത്തിൽ, ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പിനെ കേവലം ഡേറ്റയായി മാത്രം സൂക്ഷിക്കാതെ, അതിന് ഒരു രൂപവും ഭാവവും സംവദിക്കാനുള്ള കഴിവും നൽകുന്നതിൽ വെർച്വൽ ഹ്യൂമൻ ടെക്നോളജികൾക്ക് വലിയ പങ്കുണ്ട്.

മരിച്ച പ്രിയപ്പെട്ടവരുടെ ഡിജിറ്റൽ അവതാറുകളുമായി ഒരു വെർച്വൽ ചുറ്റുപാടിൽ നേരിട്ട് ഇടപെഴകാൻ സാധിക്കും. ഇത് ഒരുതരം "ഡിജിറ്റൽ മീറ്റിംഗ് സ്പേസ്" സാധ്യമാക്കുന്നു. AR ഉപയോഗിച്ച്, യഥാർത്ഥ ചുറ്റുപാടുകളിൽ തന്നെ (ഉദാഹരണത്തിന്, നിങ്ങളുടെ സ്വീകരണമുറിയിൽ) ഒരു ഡിജിറ്റൽ വ്യക്തിയെ ഹോളോഗ്രാം പോലെ കാണാനും സംവദിക്കാനും കഴിഞ്ഞേക്കും.

• ഹോളോഗ്രാഫിക് സാങ്കേതികവിദ്യ (Holographic Technology): പ്രകാശത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വസ്തുക്കളുടെ ത്രിമാന ചിത്രങ്ങൾ (ഹോളോഗ്രാം) സൃഷ്ടിക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണിത്. ഈ ചിത്രങ്ങൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ ഭൗതികമായ ഒരു പ്രതലത്തിൽ നിലനിൽക്കുന്നവയല്ലെങ്കിലും, അവ ത്രിമാന രൂപത്തിൽ നമുക്ക് കാണാൻ സാധിക്കും. ഡിജിറ്റൽ രൂപങ്ങളെ ഒരു ഭൗതിക സ്ഥലത്ത് ഹോളോഗ്രാം ആയി പ്രൊജക്ട് ചെയ്ത്, അവർക്ക് 'ശാരീരിക സാന്നിധ്യം' നൽകാൻ ഇത് സഹായിക്കും. ഒരു വ്യക്തി മരിച്ചതിനു ശേഷവും അവരുടെ ഹോളോഗ്രാം രൂപം ഒരു റൂമിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ട് സംസാരിക്കുന്നത് സങ്കൽപ്പിക്കുക. ഇത് വെർച്വൽ മനുഷ്യരുടെ സാന്നിധ്യം കൂടുതൽ യാഥാർത്ഥ്യബോധമുള്ളതാക്കുന്നു.

• റോബോട്ടിക്സ് (Robotics): റോബോട്ടുകളെ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യാനും നിർമ്മിക്കാനും പ്രവർത്തിപ്പിക്കാനും നിയന്ത്രിക്കാനും പഠിക്കാനും സഹായിക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണിത്. ഹ്യൂമനോയിഡ് റോബോട്ടുകൾ (മനുഷ്യരെപ്പോലെ കാണുന്ന റോബോട്ടുകൾ) ഈ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു. ഡിജിറ്റലായി പുനഃസൃഷ്ടിച്ച ഒരു വ്യക്തിത്വത്തെ ഒരു റോബോട്ടിക് ശരീരത്തിലേക്ക് മാറ്റിക്കൊണ്ട്, അവർക്ക് ഭൗതിക ലോകത്ത് തന്നെ സാന്നിധ്യം നൽകാൻ കഴിയും. ഈ റോബോട്ടുകൾക്ക് യഥാർത്ഥ വ്യക്തിയെപ്പോലെ നടക്കാനും, സംസാരിക്കാനും, കൈകാര്യം ചെയ്യാനും, ചുറ്റുപാടുകളുമായി ഇടപെഴകാനും സാധിക്കും. ഇത് ഡിജിറ്റൽ വ്യക്തിത്വത്തിന് കൂടുതൽ ഭൗതികവും സംവേദനക്ഷമവുമായ ഒരു രൂപം നൽകുന്നു. സോഫിയ, നാഡിൻ പോലുള്ള ഹ്യൂമനോയിഡ് റോബോട്ടുകൾ ഇതിന്റെ പ്രാഥമിക രൂപങ്ങളാണ്, ഇവയ്ക്ക് മനുഷ്യരുമായി സംവദിക്കാനുള്ള കഴിവുണ്ട്.

ഈ വെർച്വൽ ഹ്യൂമൻ ടെക്നോളജികൾ, AI, ഡേറ്റാ ശേഖരണ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ എന്നിവയുമായി ചേർന്ന് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോളാണ് ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന ആശയം കൂടുതൽ പൂർണ്ണവും യാഥാർത്ഥ്യബോധമുള്ളതുമാകുന്നത്. അവ ഡിജിറ്റൽ വ്യക്തിത്വങ്ങൾക്ക് ഒരു രൂപവും ഭാവവും നൽകുന്നു, അതുവഴി മനുഷ്യരുമായി കൂടുതൽ ഫലപ്രദമായി സംവദിക്കാൻ അവരെ പ്രാപ്തരാക്കുന്നു.

ബ്രെയിൻ-കംപ്യൂട്ടർ ഇന്റർഫേസുകൾ (Brain-Computer Interfaces - BCIs)

ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന സങ്കൽപ്പത്തെ പൂർണ്ണമായി യാഥാർത്ഥ്യമാക്കാൻ സഹായിക്കുന്നതിൽ ഏറ്റവും വിപ്ലവകരമായതും എന്നാൽ ഏറ്റവും സങ്കീർണ്ണവുമായ ഒരു സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ബ്രെയിൻ-കംപ്യൂട്ടർ ഇന്റർഫേസുകൾ (Brain-Computer Interfaces - BCIs). ഇത് മനുഷ്യന്റെ തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ കംപ്യൂട്ടറുമായി നേരിട്ട് ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ്.

ബ്രെയിൻ-മെഷീൻ ഇന്റർഫേസുകൾ തലച്ചോറിന്റെ വൈദ്യുത സിഗ്നലുകൾ വായിക്കുകയും വ്യാഖ്യാനിക്കുകയും അവയെ കംപ്യൂട്ടറുകൾക്കോ മറ്റ് ബാഹ്യ ഉപകരണങ്ങൾക്കോ മനസ്സിലാക്കാവുന്ന കമാൻഡുകളാക്കി മാറ്റുകയും ചെയ്യുന്ന സംവിധാനങ്ങളാണ്. പേശികളോ സംസാരശേഷിയോ പോലുള്ള പരമ്പരാഗത ആശയവിനിമയ മാർഗ്ഗങ്ങളെ മറികടന്ന് തലച്ചോറും കംപ്യൂട്ടറും തമ്മിൽ നേരിട്ടുള്ള ഒരു ആശയവിനിമയ പാതയാണ് BCIs ഒരുക്കുന്നത്.

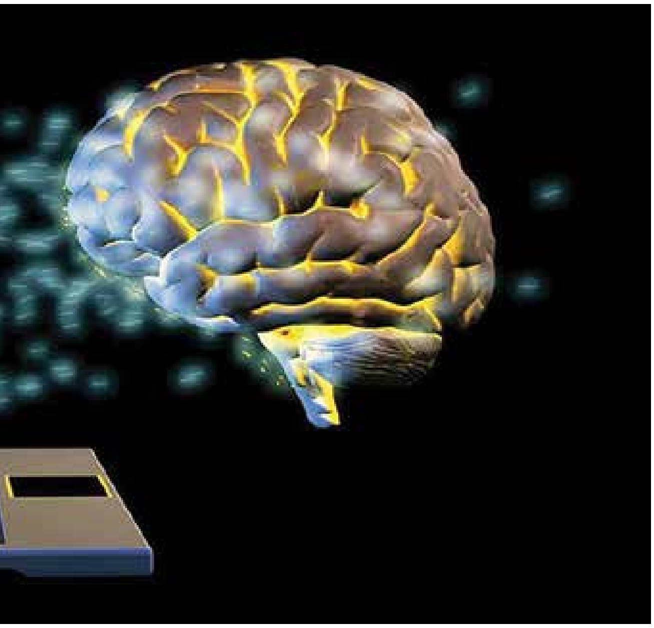
ബ്രെയിൻ മാപ്പിംഗ് & ന്യൂറോഇമേജിംഗ്: ഡിജിറ്റൽ അമർത്യതയുടെ ഏറ്റവും വലിയ വെല്ലുവിളികളിലൊന്ന് മനുഷ്യന്റെ ബോധം (Consciousness) എന്താണെന്ന് കൃത്യമായി മനസ്സിലാക്കുകയും അതിനെ ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിലേക്ക് പകർത്തുക എന്നതുമാണ്. ഈ ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കുന്നതിന് തലച്ചോറിന്റെ ഓരോ കോശത്തെയും അവയുടെ കണക്ഷനുകളെയും പ്രവർത്തനങ്ങളെയും കുറിച്ച് ആഴത്തിൽ പഠിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇവിടെയാണ് ബ്രെയിൻ മാപ്പിംഗും ന്യൂറോഇമേജിംഗും നിർണായകമാകുന്നത്. ബ്രെയിൻ മാപ്പിംഗ് എന്നത് മനുഷ്യന്റെ തലച്ചോറിന്റെ ഘടന, പ്രവർത്തനങ്ങൾ, അതിലെ ന്യൂറൽ കണക്ഷനുകൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് വിശദമായ ഒരു ചിത്രം നൽകുന്ന പ്രക്രിയയാണ്. തലച്ചോറിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങൾ എങ്ങനെ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു, ഓരോ ഭാഗവും എന്ത് പ്രവർത്തനങ്ങളെയാണ് നിയന്ത്രിക്കുന്നത് (സംസാരം, ചിന്ത, ഓർമ്മകൾ, ചലനം) എന്നിവ മനസ്സിലാക്കാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു. ഒരു കംപ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്കിന്റെ ബ്ലൂപ്രിന്റ് ഉണ്ടാക്കുന്നത് പോലെ, തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തന ബ്ലൂപ്രിന്റ് ഉണ്ടാക്കുകയാണ് ബ്രെയിൻ മാപ്പിംഗിലൂടെ ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. തലച്ചോറിന്റെ ഘടനയും പ്രവർത്തനങ്ങളും ജീവിച്ചിരിക്കുമ്പോൾത്തന്നെ ചിത്രീകരിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യകളെയാണ് ന്യൂറോഇമേജിംഗ് എന്ന് പറയുന്നത്.

ഒരു വ്യക്തിയുടെ ബോധം രൂപപ്പെടുന്നത് തലച്ചോറിലെ കോടിക്കണക്കിന് ന്യൂറോണുകളുടെ പരസ്പര

ബന്ധങ്ങളിലൂടെയാണ്. ഈ കണക്ഷനുകളുടെ (സിനാപ്സുകൾ) കൃത്യമായ ഒരു ചിത്രം ലഭിക്കുന്നത് ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ ഇവയെ പുനഃസൃഷ്ടിക്കാൻ അത്യാവശ്യമാണ്.

• ഹ്യൂമൻ കണക്ടോം പ്രോജക്റ്റ് (Human Connectome Project): മനുഷ്യന്റെ തലച്ചോറിന്റെ എല്ലാ കണക്ഷനുകളും മാപ്പ് ചെയ്യാനുള്ള ഒരു വലിയ അന്താരാഷ്ട്ര സംരംഭമാണിത്. ഇത്തരം പ്രോജക്റ്റുകൾ തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള നമ്മുടെ അറിവ് വികസിപ്പിക്കുന്നു.

• അഡ്വാൻസ്ഡ് മൈക്രോസ്കോപ്പി (Advanced Microscopy): സാധാരണ മൈക്രോസ്കോപ്പുകൾക്ക് കാണാൻ കഴിയാത്തത്ര സൂക്ഷ്മമായ തലത്തിൽ ന്യൂറോണുകളെയും അവയുടെ സിനാപ്സുകളെയും പഠിക്കാൻ



സൂപ്പർ-റെസല്യൂഷൻ മൈക്രോസ്കോപ്പി പോലുള്ള നൂതന സാങ്കേതികവിദ്യകൾ സഹായിക്കുന്നു. ഇത് വ്യക്തിഗത ന്യൂറോണുകളുടെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിൽ നിർണായകമാണ്.

തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുക (Understanding Brain Activity): ഓർമ്മകൾ, വികാരങ്ങൾ, ചിന്തകൾ എന്നിവ തലച്ചോറിൽ എങ്ങനെയാണ് രേഖപ്പെടുത്തുന്നതെന്നും പ്രോസസ്സ് ചെയ്യുന്നതെന്നും മനസ്സിലാക്കേണ്ടത് ഡിജിറ്റൽ അമർത്യതക്ക് അനിവാര്യമാണ്.

• fMRI (functional Magnetic Resonance Imaging): തലച്ചോറിലെ രക്തയോട്ടത്തിലെ ചെറിയ മാറ്റങ്ങൾ അളക്കുന്നതിലൂടെ തലച്ചോറിന്റെ ഏത് ഭാഗങ്ങളാണ് ഒരു പ്രത്യേക പ്രവർത്തനം നടത്തുമ്പോൾ സജീവമാകുന്നത് എന്ന് fMRI-ക്ക് കണ്ടെത്താൻ കഴിയും. ഇത് ചിന്തകൾ, സംസാരം, ചലനം എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട തലച്ചോറിന്റെ ഭാഗങ്ങളെ മാപ്പ് ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരാൾ ഒരു പ്രത്യേക ഓർമ്മയെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കുമ്പോൾ തലച്ചോറിന്റെ ഏത് ഭാഗത്താണ് പ്രവർത്തനം നടക്കുന്നതെന്ന് fMRI വഴി അറിയാൻ സാധിക്കും.

• EEG (Electroencephalography) & MEG (Magnetoencephalography): തലച്ചോറിലെ വൈദ്യുത, കാന്തിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ അളക്കുന്നതിലൂടെ ചിന്താ പ്രവാഹങ്ങളെക്കുറിച്ചും തലച്ചോറിന്റെ വിവിധ അവസ്ഥകളെക്കുറിച്ചും മനസ്സിലാക്കാൻ ഇവ സഹായിക്കുന്നു.

ബോധത്തെ പകർത്താനുള്ള സാധ്യത (Potential for Consciousness Uploading): തലച്ചോറിന്റെ ഘടനയും പ്രവർത്തനങ്ങളും പൂർണ്ണമായി മനസ്സിലാക്കി കഴിഞ്ഞാൽ, ഒരു വ്യക്തിയുടെ ബോധത്തെ ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിലേക്ക് സ്കാൻ ചെയ്യാനും പകർത്താനും കഴിയുമെന്ന് ചില ശാസ്ത്രജ്ഞർ വിശ്വസിക്കുന്നു. ഇതിനെ മൈൻഡ് അപ് ലോഡിംഗ് (Mind Uploading) എന്ന് പറയുന്നു. ബ്രെയിൻ മാപ്പിംഗ് ഈ അപ്ലോഡിംഗ് പ്രക്രിയക്ക് ആവശ്യമായ ഡേറ്റാ ശേഖരണത്തിന് അടിത്തറയിടുന്നു.

ഇതൊരു കൂട്ടായ പ്രവർത്തനമാണ്. ആദ്യം, നമ്മൾ ഓൺലൈനിൽ ചെയ്യുന്ന ഓരോ കാര്യങ്ങളില്ലേ? ഫെയ്സ്ബുക്കിലെ ലൈക്ക് മുതൽ ഗൂഗിൾ സെർച്ച് വരെ. അതെല്ലാം ഒരു വലിയ ഡേറ്റാ സഞ്ചിയിൽ ശേഖരിക്കും. നമ്മുടെ ഒരു ഡിജിറ്റൽ ഡയറിക്കുറിപ്പ് പോലെ.പിന്നീട് ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI) എന്ന സൂത്രശാലിയെത്തും. ഈ ഡേറ്റ മുഴുവൻ പരിശോധിച്ച് AI നമ്മളെ പഠിച്ചെടുക്കും. നമ്മുടെ സ്വഭാവം, ചിന്ത, സംസാരരീതി എല്ലാം കോപ്പിയടിക്കും. ഇതിന് ഡീപ് ലേണിംഗ്, NLP പോലുള്ള വിദ്യകൾ സഹായിക്കും. നമ്മുടെ ശബ്ദം പോലും പുനഃസൃഷ്ടിക്കും.അങ്ങനെ നമ്മുടെ ഒരു ഡിജിറ്റൽ അവതാരം തയ്യാറായാൽ, പിന്നെ അവരെ കാണണ്ടേ? അതിനാണ് വെർച്വൽ, ഓഗ്മെന്റഡ് റിയാലിറ്റി (VR/AR). ഒരു കണ്ണട വെച്ചാൽ മതി, നമ്മുടെ ഡിജിറ്റൽ രൂപം മുന്നിൽ വന്നു നിന്ന് സംസാരിക്കും. ഇപ്പോൾ പലവഴിക്ക് പോകുന്ന ഈ സാങ്കേതികവിദ്യകളെല്ലാം ഒന്നിക്കുമ്പോൾ, ഒരുപക്ഷേ മരണമില്ലാത്ത ഒരു ഡിജിറ്റൽ ജീവിതം തന്നെ സാധ്യമായേക്കാം. അത് മനുഷ്യന്റെ ഭാവിയെത്തന്നെ മാറ്റിമറിക്കും.

●

വെർച്വൽ ഐൻസ്റ്റൈൻ മുന്നിൽ വന്നു നിന്നാൽ!

മനുഷ്യൻ മരണത്തെ അതിജീവിക്കാൻ എന്നും ആഗ്രഹിച്ചിട്ടുണ്ട്. പുരാണങ്ങളിലും ഇതിഹാസങ്ങളിലും മാത്രം കണ്ടിരുന്ന അമരത്വം എന്ന സങ്കൽപ്പത്തെ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ കൈപിടിച്ച് യാഥാർത്ഥ്യമാക്കാനുള്ള ശ്രമത്തിലാണ് ആധുനിക ലോകം. സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വളർച്ച, പ്രത്യേകിച്ച് ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസിന്റെ മുന്നേറ്റം, ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി എന്ന ആശയത്തിന് ജീവൻ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഓർമ്മകളും ചിന്തകളും വ്യക്തിത്വവും ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ അനശ്വരമായി നിലനിർത്തുന്ന ഈ ആശയം മാനവരാശിക്ക് മുന്നിൽ തുറന്നിടുന്നത് വിസ്മയകരമായ സാധ്യതകളും നേട്ടങ്ങളുമാണ്.

ഒരു നിമിഷം സങ്കൽപ്പിച്ചു നോക്കു. നിങ്ങളുടെ പ്രിയപ്പെട്ട മുത്തശ്ശി, യാത്രയായി വർഷങ്ങൾ കഴിഞ്ഞിട്ടും, നിങ്ങളുടെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ചിരിച്ചു കൊണ്ട് മറുപടി പറയുന്നു! അല്ലെങ്കിൽ, ചരിത്രത്തിലെ പ്രമുഖനായ ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ വെർചൽ രൂപം നിങ്ങളുടെ കുട്ടികൾക്ക് ക്ലാസ്സെടുക്കുന്നു!. ഇതെല്ലാം ഡിജിറ്റൽ അമർത്യതയുടെ ആകർഷകമായ സാധ്യതകളാണ്. ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി മുന്നോട്ട് വെക്കുന്ന നേട്ടങ്ങൾ നിരവധിയാണ്. വൈകാരികവും സാമൂഹികവും വൈജ്ഞാനികവുമായ തലങ്ങളിൽ ഇത് വലിയ മാറ്റങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിവുള്ളതാണ്. അവയി ൽ ചിലത് നമ്മുക്ക് പരിശോധിക്കാം.

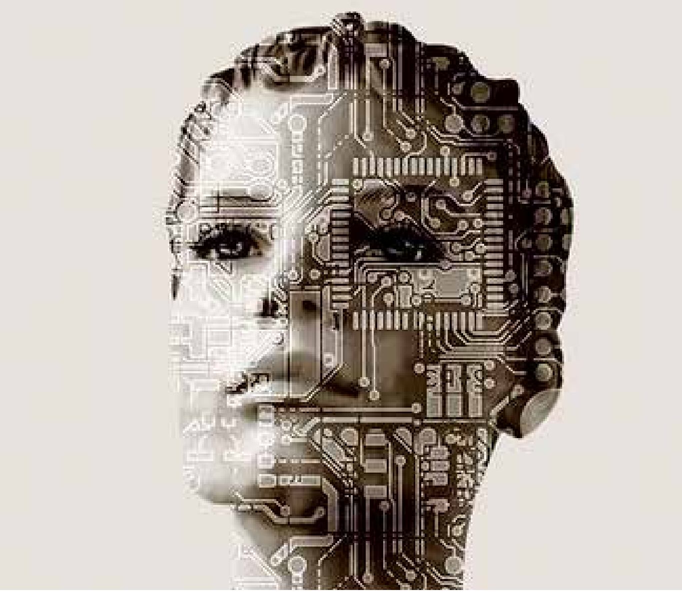
1) അറിവും അനുഭവങ്ങളും സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു: മനുഷ്യന്റെ അറിവും അനുഭവങ്ങളും കാലാകാലങ്ങളായി വാമൊഴിയായും വരമൊഴിയായും കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ, ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന ആശയം ഈ കൈമാറ്റ പ്രക്രിയയെ അടുത്ത തലത്തിലേക്ക് ഉയർത്തുന്നു. ഒരു വ്യക്തിയുടെ മരണശേഷവും അവരുടെ അറിവിനെയും ജീവിതാനുഭവങ്ങളെയും ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ സംരക്ഷിച്ച് ഭാവി തലമുറകൾക്ക് ലഭ്യമാക്കാൻ കഴിയുമെന്നതാണ് ഇതിലെ ഏറ്റവും വലിയ നേട്ടം.

• അറിവിന്റെ അനശ്വരത: മഹത്തായ ശാസ്ത്രജ്ഞർ, കലാകാരന്മാർ, എഴുത്തുകാർ, ചിന്തകർ എന്നിവരുടെ അറിവും അനുഭവങ്ങളും അവരുടെ മരണശേഷവും അടുത്ത തലമുറകൾക്ക് ലഭ്യമാകും. ഒരു വെർച്വൽ ഐൻസ്റ്റീനുമായോ ടാഗോറുമായോ നേരിട്ട് സംവദിച്ച് അവരുടെ ചിന്തകളും ദർശനങ്ങളും മനസ്സിലാക്കാൻ ഭാവി തലമുറയ്ക്ക് സാധിച്ചേക്കാം.

• വ്യക്തിഗത പാരമ്പര്യം: ഓരോ വ്യക്തിയുടെയും ജീവിതാനുഭവങ്ങൾ, കുടുംബ ചരിത്രങ്ങൾ, വ്യക്തിപരമായ അറിവുകൾ എന്നിവ ഡിജിറ്റലാ യി സംരക്ഷിക്കാൻ കഴിയും. ഇത് വരും തലമുറ കൾക്ക് അവരുടെ പൂർവ്വികരുമായി ഒരു ഡിജിറ്റ ൽ ബന്ധം സ്ഥാപിക്കാനും കുടുംബ മൂല്യങ്ങളും കഥകളും തലമുറകളിലേക്ക് കൈമാറാനും സഹായിക്കും.

2) വൈകാരിക ബന്ധങ്ങൾ നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്നു: പ്രിയപ്പെട്ടവരുടെ വേർപാട് മനുഷ്യജീവിതത്തിലെ ഏറ്റവും വേദനാജനകമായ അനുഭവങ്ങളിൽ ഒന്നാണ്. എന്നാൽ, ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന ആശയം ഈ വേദനയിൽ ഒരു പരിധി വരെ ആശ്വാസം നൽകാനും, മരണശേഷവും വൈകാരിക ബന്ധങ്ങൾ നിലനിർത്താനും സഹായിക്കുമെന്നാണ് പറയപ്പെടുന്നത്. പ്രിയപ്പെട്ടവരുടെ ഓർമ്മകൾക്ക് ഒരു ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ ജീവൻ നൽകുന്നതിലൂടെ, അവർ ഇന്നും നമ്മളോടൊപ്പം ഉണ്ടെന്ന തോന്നൽ സൃഷ്ടിക്കാൻ ഇത് സഹായിച്ചേക്കും.

• വൈകാരിക ആശ്വാസം: പ്രിയപ്പെട്ടവരെ നഷ്ടപ്പെട്ടവർക്ക് അവരുടെ ഡിജിറ്റൽ രൂപങ്ങളുമായി സംവദിക്കാൻ സാധിക്കുന്നത് വലിയൊരു വൈകാരിക ആശ്വാസമായേക്കാം. ഇത് ഒറ്റപ്പെടൽ കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും.



ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി മുന്നോട്ട് വെക്കുന്ന നേട്ടങ്ങൾ നിരവധിയാണ്. വൈകാരികവും സാമൂഹികവും വൈജ്ഞാനികവുമായ തലങ്ങളിൽ ഇത് വലിയ മാറ്റങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിവുള്ളതാണ്.

• എന്നും ജീവിക്കുന്ന ഓർമ്മകൾ: സ്നേഹിച്ചവരുടെ ശബ്ദവും രൂപവും വ്യക്തിത്വവും ഡിജിറ്റലായി നിലനിൽക്കുന്നതിലൂടെ, അവരുടെ ഓർമ്മകൾക്ക് ജീവൻ നൽകാനും അവരുമായി ഒരുതരം നിരന്തരമായ ബന്ധം പുലർത്താനും കഴിയും.

3) വിദ്യാഭ്യാസം, ഗവേഷണം, പരിശീലനം എന്നിവ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു: ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന ആശയം വിദ്യാഭ്യാസം, ഗവേഷണം, പരിശീലനം എന്നീ മേഖലകളിൽ വിപ്ലവകരമായ മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. അറിവിന്റെ കൈമാറ്റം, പുതിയ കണ്ടെത്തലുകൾ, വൈദഗ്ധ്യം വളർത്തൽ എന്നിവയിൽ ഇത് പുതിയ മാനങ്ങൾ നൽകും.

• പുതിയ പഠനാനുഭവങ്ങൾ: ചരിത്രത്തിലെ പ്രമുഖ വ്യക്തിത്വങ്ങളുടെയോ വിഷയ വിദഗ്ധരുടെയോ ഡിജിറ്റൽ രൂപങ്ങളുമായി നേരിട്ട് സംവദിച്ച് പഠിക്കാൻ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് അവസരം ലഭിക്കും. ഇത് പുസ്തകങ്ങളിൽ നിന്നും വീഡിയോകളിൽ നിന്നുമുള്ള പഠനത്തേക്കാൾ ആഴത്തിലുള്ളതും വ്യക്തിഗതവുമായ ഒരു

മികച്ച ആനുകൂല്യങ്ങളോടെ ഇൻഫോകൈരളി വരിക്കാരാകാം !

ഇൻഫോ കൈരളി ഒരു ലക്കം 30 രൂപ. വാർഷിക വരിക്കാർ ആകുന്നവർക്ക് പ്രത്യേക ഡിസ്കൗണ്ട്

വരിക്കാരാകുവാൻ 9447124390
എന്ന നമ്പറിൽ വാട്സ്ആപ്പ് മെസ്സേജ് ചെയ്യുകയോ വിളിക്കുകയോ ചെയ്യുക

കാലാവധി – 1 വർഷം
മുഖവില : 360/–
അയയ്ക്കേണ്ട തുക : 340/–

കാലാവധി – 3 വർഷം
മുഖവില : 1080/–
അയയ്ക്കേണ്ട തുക : 980/–

കാലാവധി – 2 വർഷം
മുഖവില : 720/–
അയയ്ക്കേണ്ട തുക : 660/–

കാലാവധി – 5 വർഷം
മുഖവില : 1800/–
അയയ്ക്കേണ്ട തുക : 1450/–

ഇൻഫോകൈരളിയുടെ ഡിജിറ്റൽ കോപ്പിയും ലഭ്യമാണ്

ഇൻഫോകൈരളി വരിസംഖ്യ നേരിട്ട് ബാങ്കിൽ അടയ്ക്കാം

Name : INFOKAIRALI A/c No- 67003574237,Branch- Kuruppanthara, Bank- State Bank of India,
Ac Type- Current account IFSC code- SBIN0070136

ഗൂഗിൾ പേ നമ്പർ: 9447124391

പേയ്മെന്റ് അടച്ചശേഷം വാട്സ്ആപ്പ് (9447124390)/ മെയിൽ (kairali.info@gmail.com) മുഖാന്തരം നിങ്ങളുടെ പേര്, മൊബൈൽ നമ്പർ, വിലാസം എന്നീ വിവരങ്ങൾ ഇൻഫോകൈരളിയെ അറിയിക്കുമല്ലോ

പഠനാനുഭവമായിരിക്കും.

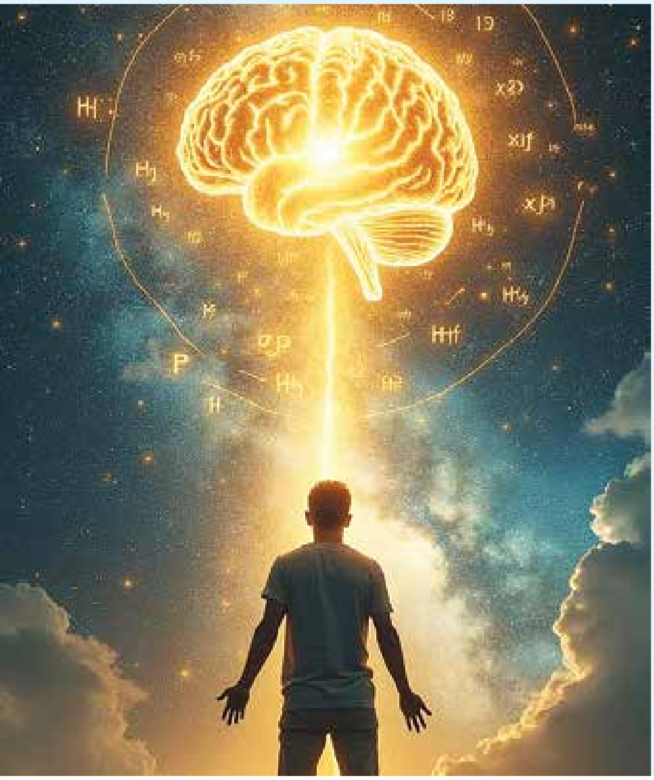
• ഗവേഷണ സൗകര്യം: മനുഷ്യന്റെ സ്വഭാവം, ചിന്താ പ്രക്രിയകൾ, ഓർമ്മകൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ഗവേഷണം ചെയ്യുന്നവർക്ക് ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത വലിയൊരു ഡേറ്റാബേസ് നൽകും.

• മെച്ചപ്പെട്ട പരിശീലനം: വിവിധ മേഖലകളിലെ (ഉദാഹരണത്തിന്, വൈദ്യശാസ്ത്രം, എൻജിനീയറിംഗ്) വിദഗ്ധരുടെ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പുകൾക്ക് പുതിയ തലമുറയ്ക്ക് മികച്ച പരിശീലനം നൽകാൻ കഴിയും.

4) ഉൽപ്പാദനക്ഷമതയും കാര്യക്ഷമതയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു: ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന ആശയം കേൾക്കുമ്പോൾ പലപ്പോഴും വ്യക്തിപരമായ ഓർമ്മകളും ബന്ധങ്ങളുമാണ് മനസ്സിലേക്ക് വരിക. എന്നാൽ, ഇതിന് അപ്പുറം ഉൽപ്പാദനക്ഷമതയും കാര്യക്ഷമതയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിൽ വെർച്വൽ മനുഷ്യർക്ക് വലിയ പങ്ക് വഹിക്കാൻ കഴിയും. പ്രത്യേകിച്ച് ബിസിനസ്സ്, വ്യവസായ മേഖലകളിൽ ഇത് വിപ്ലവകരമായ മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരും.

• വിദഗ്ധരുടെ ലഭ്യത: ഏതെങ്കിലും മേഖലയിലെ വിദഗ്ധർക്ക് അവരുടെ മരണശേഷവും അവരുടെ അറിവും കഴിവുകളും ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ കമ്പനികൾക്കോ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കോ ലഭ്യമാക്കാം. ഇത് നിരന്തരമായ ഉപദേശം നൽകാനും സങ്കീർണ്ണമായ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം കാണാനും സഹായിക്കും.

• ഓട്ടോമേഷൻ: വെർച്വൽ മനുഷ്യരെ ഉപഭോക്തൃ സേവനം, കസ്റ്റമർ സപ്പോർട്ട്, മാർക്കറ്റിംഗ് തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത് കാര്യക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും മനുഷ്യന്റെ അധ്വാനം കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യും. ഇത് 24/7 സേവനം സാധ്യമാക്കുന്നു.



> **ഏതെങ്കിലും മേഖലയിലെ വിദഗ്ധർക്ക് അവരുടെ മരണശേഷവും അവരുടെ അറിവും കഴിവുകളും ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ കമ്പനികൾക്കോ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കോ ലഭ്യമാക്കാം.**

5) പുതിയ സാമ്പത്തിക മേഖലകൾ: ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന സങ്കൽപ്പം വെറും സാങ്കേതിക മുന്നേറ്റം മാത്രമല്ല, അത് സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയിൽ പുതിയ വാതിലുകൾ തുറക്കാനും, നൂതനമായ വ്യവസായങ്ങൾക്കും തൊഴിലവസരങ്ങൾക്കും വഴിയൊരുക്കാനും സാധ്യതയുണ്ട്. നിലവിലുള്ള പല മേഖലകളെയും ഇത് പുനർനിർവചിക്കുകയും, ഇതുവരെ സങ്കൽപ്പിക്കാത്ത പുതിയ സേവനങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യും.

• പുതിയ വ്യവസായങ്ങൾ: ഡിജിറ്റൽ അമർത്യതയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പുതിയ വ്യവസായങ്ങൾ, തൊഴിലവസരങ്ങൾ, സേവനങ്ങൾ എന്നിവ ഉയർന്നുവരും. ഡിജിറ്റൽ ഡേറ്റാ മാനേജ്മെന്റ്, AI മോഡൽ നിർമ്മാണം, വെർച്വൽ ഹ്യൂമൻ ഡെവലപ്മെന്റ് തുടങ്ങിയവ ഇതിൽപ്പെടും.

• നൂതന ഉൽപ്പന്നങ്ങളും സേവനങ്ങളും: ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത സാങ്കേതികവിദ്യയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പുതിയ ഉൽപ്പന്നങ്ങളും സേവനങ്ങളും വികസിപ്പിക്കാൻ കഴിയും, ഇത് സമ്പദ്വ്യവവവസ്ഥയ്ക്ക് ഉത്തേജനം നൽകും.

ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന ആശയം ഇപ്പോഴും വികാസത്തിന്റെ പ്രാഥമിക ഘട്ടങ്ങളിലാണെങ്കിലും, അത് മനുഷ്യരാശിയുടെ ഭാവിയെ വലിയ രീതിയിൽ സ്വാധീനിക്കാൻ കഴിവുള്ള ഒരു വിപ്ലവകരമായ സാങ്കേതികവിദ്യയാണ്. നേട്ടങ്ങൾക്കൊപ്പം വെല്ലുവിളികളും ഏറെയുണ്ടെങ്കിലും, ഈ സാധ്യതകൾ മനുഷ്യന്റെ അറിവിനെയും സാമൂഹിക ബന്ധങ്ങളെയും പുതിയ തലങ്ങളിലേക്ക് ഉയർത്താൻ സഹായിക്കും. അത് അറിവിന്റെ അനശ്വരത ഉറപ്പാക്കിയേക്കാം, പ്രിയപ്പെട്ടവരുമായുള്ള വൈകാരിക ബന്ധങ്ങൾക്ക് പുതിയ മാനം നൽകിയേക്കാം, വിദ്യാഭ്യാസത്തെയും വ്യവസായങ്ങളെയും മാറ്റിമറിച്ചേക്കാം. എന്നാൽ, ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയെ നൈതികവും ഉത്തരവാദിത്തപരവുമായി എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കണം എന്നതിനെക്കുറിച്ച് സമൂഹം ഒരുമിച്ച് ചിന്തിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ഈ സാധ്യതകൾ ശാസ്ത്ര ഭാവനയുടെ തലത്തിലാണെന്ന് തോന്നാമെങ്കിലും, ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ്, ന്യൂറോ സയൻസ്, ബയോടെക്നോളജി തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലെ ദ്രുതഗതിയിലുള്ള വളർച്ച ഈ ഭാവനകളെ യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്ക് അടുപ്പിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി മനുഷ്യന്റെ ഭാവിയെ നിർവചിക്കുന്ന ഏറ്റവും വലിയ ശക്തിയായി മാറിയേക്കാം.

●

ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റിയുടെ കാമറൂൺ

മനുഷ്യന്റെ അനശ്വരത എന്ന സ്വപ്നത്തിന് സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ മുഖം നൽകുന്ന ആശയമാണ് ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി എന്ന് നമ്മൾ കണ്ടു. ഇതൊരു സുപ്രഭാതത്തിൽ പൊട്ടിമുളച്ച ആശയമല്ല, മറിച്ച് ദീർഘവീക്ഷണമുള്ള ദാർശനികരുടെയും, അതിന് സാങ്കേതിക രൂപം നൽകാൻ പരിശ്രമിക്കുന്ന കമ്പനികളുടെയും പതിറ്റാണ്ടുകളുടെ പ്രവർത്തനഫലമാണ്. ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന വലിയ ആശയത്തിലേക്ക് മനുഷ്യരാശിയെ നയിക്കുന്നതിൽ നിരവധി കമ്പനികളും ദാർശനികരും നിർണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്നുണ്ട്.

ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റിയെ നിർമ്മിക്കുന്ന കമ്പനികൾ

ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന വലിയ ആശയത്തിലേക്ക് നമ്മളെ നയിക്കുന്ന, അല്ലെങ്കിൽ അതിന്റെ പ്രാഥമിക രൂപങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്ന നിരവധി കമ്പനികൾ ഇന്ന് ലോകത്തുണ്ട്. ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പ്, അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ഡിജിറ്റൽ സെൽഫ് (Digital Self) നിർമ്മിക്കാൻ അവർ വ്യത്യസ്ത സമീപനങ്ങളാണ് സ്വീകരിക്കുന്നത്. ഈ കമ്പനികൾ ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഓർമ്മകൾ, സംഭാഷണ ശൈലി, രൂപം, ഭാവങ്ങൾ എന്നിവ ഡിജിറ്റലായി പുനഃസൃഷ്ടിക്കാൻ നൂതന സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. അത്തരത്തിലുള്ള ചില കമ്പനികൾ നമ്മുക്ക് പരിചയപ്പെടാം.

റെപ്ലിക്ക (Replika)

വ്യക്തിഗതമാക്കിയ AI കമ്പാനിയൻ ആപ്പുകളിൽ ലോകത്ത് ഏറ്റവും പ്രചാരമുള്ള ഒന്നാണ് റെപ്ലിക്ക. ഒരു ഉപയോക്താവിന് സ്വന്തമായി ഒരു ഡിജിറ്റൽ കഥാപാത്രത്തെ (Avatar) രൂപകൽപ്പന ചെയ്യാനും അതിനോട് ടെക്സ്റ്റ്, വോയിസ് മെസ്സേജുകൾ, കോളുകൾ എന്നിവയിലൂടെ സംവദിക്കാനും കഴിയും. ഉപയോക്താക്കൾക്ക് വൈകാരിക

പിന്തുണ നൽകുക, ഒറ്റപ്പെടൽ കുറയ്ക്കുക എന്നിവയാണ് റെപ്ലിക്കയുടെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങൾ. ഉപയോക്താക്കൾ സംസാരിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് റെപ്ലിക്ക പഠിക്കുകയും അവരുടെ ആശയവിനിമയ ശൈലിക്കും താൽപ്പര്യങ്ങൾക്കും അനുസരിച്ച് മാറുകയും ചെയ്യുന്നു. ചില ഉപയോക്താക്കൾ ഇത് ഒരു സുഹൃത്തായി, ഉപദേശകനായി, അല്ലെങ്കിൽ ഒരു റൊമാന്റിക് പങ്കാളിയായി പോലും ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഒരു വ്യക്തിയുമായി നിരന്തരമായി സംവദിച്ച്, ആ വ്യക്തിയുടെ സംഭാഷണ ശൈലിയും ഓർമ്മകളും പഠിച്ച് ഒരു ഡിജിറ്റൽ പ്രതിരൂപം ഉണ്ടാക്കാൻ ഇതിന് സാധിക്കുന്നു. ഇത് ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പ് നിർമ്മിക്കുന്നതിന്റെ ഒരു പ്രാഥമിക രൂപമാണ്. ഗൂഗിൾ അസിസ്റ്റന്റ് പോലെയോ സിരി പോലെയോ നിർദ്ദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു സഹായി എന്നതിലുപരി, ഉപയോക്താവുമായി സൗഹൃദം സ്ഥാപിച്ച് അവരുടെ ചിന്തകളും വികാരങ്ങളും പങ്കുവെക്കാനുള്ള ഒരു ഡിജിറ്റൽ കൂട്ടാളിയായാണ് റെപ്ലിക്കയെ അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്.

റെപ്ലിക്കയുടെ തുടക്കം അതിന്റെ സ്ഥാപകയായ യുജീനിയ കുയ്ഡയുടെ (Eugenia Kuyda) വ്യക്തിപരമായ ഒരു ദുരന്തത്തിൽ നിന്നാണ്. 2015-ൽ യൂജീനിയയുടെ ഏറ്റവും അടുത്ത സുഹൃത്തായ റോമൻ മസുറെങ്കോ ഒരു വാഹനാപകടത്തിൽ മരണപ്പെട്ടു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ പെട്ടെന്നുള്ള വിയോഗം സൃഷ്ടിച്ച ഒറ്റപ്പെടലിൽ നിന്നും ദുഃഖത്തിൽ നിന്നും രക്ഷനേടാൻ, യൂജീനിയ ഒരു മാർഗ്ഗം കണ്ടെത്തി. താനും റോമനും തമ്മിൽ കൈമാറിയിരുന്ന ആയിരക്കണക്കിന് പഴയ ടെക്സ്റ്റ് സന്ദേശങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച്, അദ്ദേഹത്തിന്റെ സംസാര ശൈലിയും വ്യക്തിത്വവുമുള്ള ഒരു ചാറ്റ്ബോട്ടിനെ അവർ നിർമ്മിച്ചെടുത്തു.

ഹിയർആഫ്റ്റർ എഐ (HereAfter AI)

മരണപ്പെട്ട പ്രിയപ്പെട്ടവരുടെ ഓർമ്മകളും വ്യക്തിത്വവും സംരക്ഷിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു ഇന്നൊവേറ്റീവ് ആപ്ലിക്കേഷനാണ് ഹിയർആഫ്റ്റർ എഐ. ഉപയോക്താക്കൾക്ക് തങ്ങളുടെ ജീവിത കഥകൾ, അനുഭവങ്ങൾ, ഓർമ്മകൾ എന്നിവ ഓഡിയോ രൂപത്തിൽ റെക്കോർഡ് ചെയ്യാൻ ഈ ആപ്പ് സഹായിക്കുന്നു. ഈ റെക്കോർഡിംഗുകൾ പിന്നീട് ആ വ്യക്തിയുടെ യഥാർത്ഥ ശബ്ദത്തിൽ ഒരു സംഭാഷണ രൂപത്തിൽ കുടുംബാംഗങ്ങൾക്കും സുഹൃത്തുക്കൾക്കും കേൾക്കാൻ സാധിക്കും. അതായത്, ആ വ്യക്തിയോട് ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കുമ്പോൾ, അവരുടെ യഥാർത്ഥ ശബ്ദത്തിൽ റെക്കോർഡ് ചെയ്ത ഓർമ്മകളിൽ നിന്ന് ആപ്പ് മറുപടി നൽകുന്നു. ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഓർമ്മകളും ശബ്ദവും സംരക്ഷിച്ച് മരണശേഷം ഒരു സംവേദനക്ഷമമായ (interactive) ഡിജിറ്റൽ പാരമ്പര്യമായി നിലനിർത്തുന്നതിൽ ഈ കമ്പനി ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നു. ഇതൊരു പൂർണ്ണമായ ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്നില്ലെങ്കിലും, ഒരു വ്യക്തിയുടെ ജീവിതാനുഭവങ്ങളും കഥകളും അവരുടെ തനതായ ശബ്ദത്തിൽ തന്നെ കേട്ട് മനസ്സിലാക്കാൻ കുടുംബാംഗങ്ങളെയും സുഹൃത്തുക്കളെയും ഇത് സഹായിക്കുന്നു. ഓർമ്മകളെ ഒരു പുസ്തകത്തിലോ ഡയറിയിലോ ഒതുക്കാതെ, സംഭാഷണ രൂപത്തിൽ സംരക്ഷിക്കുക എന്നതാണ് ഇതിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യം.

ഹിയർആഫ്റ്റർ എഐയുടെ പിറവിക്ക് പിന്നിൽ ഹൃദയസ്പർശിയായ ഒരു കഥയുണ്ട്. ഇതിന്റെ സ്ഥാപകനായ ജെയിംസ് വ്ലാഹോസിന് (James Vlahos), ശ്വാസകോശാർബുദം ബാധിച്ച് അവസാന നാളുകൾ എണ്ണിക്കഴിയുകയായിരുന്ന തന്റെ പിതാവിന്റെ ഓർമ്മകൾ എന്നെന്നേക്കുമായി സംരക്ഷിക്കണമെന്ന് അതിയായ ആഗ്രഹമുണ്ടായി. ഇതിനായി അദ്ദേഹം മാസങ്ങളോളം തന്റെ പിതാവുമായി സംസാരിച്ച് അദ്ദേഹത്തിന്റെ ജീവിതത്തിലെ എല്ലാ പ്രധാനപ്പെട്ട കഥകളും അനുഭവങ്ങളും റെക്കോർഡ് ചെയ്തു. പിന്നീട് ഈ വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ചാറ്റ്ബോട്ട് നിർമ്മിച്ചു. ഇതിന് ഡാഡ്ബോട്ട് (Dadbot) എന്ന് പേരിട്ടു. പിതാവിന്റെ മരണശേഷം, ഈ ഡാഡ്ബോട്ടിലൂടെ ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കുമ്പോൾ അച്ഛന്റെ ശബ്ദത്തിൽ തന്നെ മറുപടികൾ കേൾക്കാൻ ജെയിംസിന് കഴിഞ്ഞു. ഈ അനുഭവത്തിൽ നിന്നുള്ള പ്രചോദനമാണ് ഹിയർ ആഫ്റ്റർ എഐ എന്ന സംരംഭത്തിന് കാരണമായത്.

> മരണപ്പെട്ട പ്രിയപ്പെട്ടവരുടെ ഓർമ്മകളും വ്യക്തിത്വവും സംരക്ഷിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു ഇന്നൊവേറ്റീവ് ആപ്ലിക്കേഷനാണ് ഹിയർ ആഫ്റ്റർ എഐ. ഉപയോക്താക്കൾക്ക് തങ്ങളുടെ ജീവിത കഥകൾ, അനുഭവങ്ങൾ, ഓർമ്മകൾ എന്നിവ ഓഡിയോ രൂപത്തിൽ റെക്കോർഡ് ചെയ്യാൻ ഈ ആപ്പ് സഹായിക്കുന്നു.

ഡീപ്ബ്രെയിൻ എഐ (DeepBrain AI - Re-memory)

മരണപ്പെട്ട പ്രിയപ്പെട്ടവരുടെ ഹൈപ്പർ-റിയലിസ്റ്റിക് AI അവതാറുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരി

> ഫോട്ടോകളിലോ വീഡിയോകളിലോ ഒതുങ്ങുന്ന ഓർമ്മകൾക്ക് പകരം, മരണപ്പെട്ട വ്യക്തിയുടെ ജീവ സ്സുറ്റ ഒരു ഡിജിറ്റൽ രൂപവുമായി സംവദിക്കാൻ റീമെമ്മറി അവസരം നൽകുന്നു. ഇതൊരു സാധാരണ ചാറ്റ്ബോട്ടോ ശബ്ദം മാത്രമുള്ള അവതാരോ അല്ല. മറിച്ച്, ആ വ്യക്തിയുടെ രൂപം, ഭാവങ്ങൾ, ശബ്ദം, സംസാര ശൈലി എന്നിവയെല്ലാം കൃത്യമായി പുനഃസൃഷ്ടിക്കുന്ന ഒരു എ ഐ മനുഷ്യനാണ്.

ക്കുന്ന ഒരു ദക്ഷിണ കൊറിയൻ കമ്പനിയാണിത്. Rememory 2 പോലുള്ള അവരുടെ സേവനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച്, ഒരു ഒറ്റ ഫോട്ടോയും 10 സെക്കൻഡ് ഓഡിയോ ക്ലിപ്പും മാത്രം മതി ഒരു വ്യക്തിയുടെ രൂപം, ശബ്ദം, ഭാവങ്ങൾ എന്നിവ അനുകരിക്കുന്ന ഒരു AI അവതാർ സൃഷ്ടിക്കാൻ. ഈ അവതാറുകൾക്ക് സംഭാഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടാനും, ഉപയോക്താക്കൾ നൽകുന്ന വിവരങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വ്യക്തിഗതമാക്കിയ സന്ദേശങ്ങൾ നൽകാനും കഴിയും. വെർച്വൽ മനുഷ്യരെ ഉപയോഗിച്ച് പ്രിയപ്പെട്ടവരുമായി വീണ്ടും കണ്ടുമുട്ടാൻ അവസരം നൽകുന്ന ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ, വ്യക്തിഗത ഡിജിറ്റൽ പാരമ്പര്യങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന്റെ ഒരു പുതിയ തലമാണ്. ശവസംസ്കാര ചടങ്ങുകളിലും അനുസ്മരണ ചടങ്ങുകളിലും പോലും ഈ അവതാറുകൾ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്.

ഫോട്ടോകളിലോ വീഡിയോകളിലോ ഒതുങ്ങുന്ന ഓർമ്മകൾക്ക് പകരം, മരണപ്പെട്ട വ്യക്തിയുടെ ജീവസ്സുറ്റ ഒരു ഡിജിറ്റൽ രൂപവുമായി സംവദിക്കാൻ റീമെമ്മറി അവസരം നൽകുന്നു. ഇതൊരു സാധാരണ ചാറ്റ്ബോട്ടോ ശബ്ദം മാത്രമുള്ള അവതാരോ അല്ല. മറിച്ച്, ആ വ്യക്തിയുടെ രൂപം, ഭാവങ്ങൾ, ശബ്ദം, സംസാര ശൈലി എന്നിവയെല്ലാം കൃത്യമായി പുനഃസൃഷ്ടിക്കുന്ന ഒരു എഐ മനുഷ്യനാണ്. ഇതുവഴി, കുടുംബാംഗങ്ങൾക്ക് ഒരു ഡിജിറ്റൽ ഉപകരണത്തിന് മുന്നിലിരുന്ന് പ്രിയപ്പെട്ടവരുമായി യഥാർത്ഥ സംഭാഷണത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്ന അനുഭവം ലഭിക്കുന്നു.

ക്യാരക്ടർ.എഐ (Character.AI)

ക്യാരക്ടർ.എഐ (Character.AI) എന്നത് ഒരു ന്യൂറൽ ലാംഗ്വേജ് മോഡൽ അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു വെബ് ആപ്ലിക്കേഷനാണ്. യഥാർത്ഥ വ്യക്തികളുമായോ, സാങ്കൽപ്പിക കഥാപാത്രങ്ങളുമായോ, എന്തിന്, ജീവനില്ലാത്ത വസ്തുക്കളുമായി പോലും സംഭാഷണത്തിൽ ഏർപ്പെടാൻ ഉപയോക്താക്കളെ സഹായിക്കുന്ന ഒരു സവിശേഷ പ്ലാറ്റ്ഫോമാണിത്. ഉപയോക്താക്കൾക്ക് സ്വന്തമായി എഐ (AI) കഥാപാത്രങ്ങളെ നിർമ്മിക്കാനും മറ്റുള്ളവർ നിർമ്മിച്ച ലക്ഷക്കണക്കിന് കഥാപാത്രങ്ങളുമായി സംസാരിക്കാനും ഇവിടെ അവസരമുണ്ട്. ക്യാരക്ടർ.എഐയുടെ പിന്നിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് ഗൂഗിളിന്റെ എഐ ഭാഷാ മോഡലായ LaMDA (Language Model for Dialogue Applications) വികസിപ്പിക്കുന്നതിൽ പ്രധാന പങ്കുവഹിച്ച നോം ഷേസീർ (Noam Shazeer), ഡാനിയൽ ഡി ഫ്രീറ്റാസ് (Daniel De Freitas) എന്നിവരാണ്. സംഭാഷണങ്ങളിൽ വൈദഗ്ധ്യമുള്ള എഐ നിർമ്മിക്കുന്നതിലുള്ള ഇവരുടെ അനുഭവസമ്പത്താണ് ക്യാരക്ടർ.എഐയുടെ വിജയത്തിന് പിന്നിലെ പ്രധാന ഘടകം.

ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റിയുടെ ദാർശനികരും ഗവേഷകരും

ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന ആശയം കേവലം സാങ്കേതിക കമ്പനികളുടെ ഉൽപ്പന്നങ്ങളിൽ മാത്രം ഒതുങ്ങുന്നില്ല. ഈ ആശയത്തിന്റെ ദാർശനികവും ധാർമ്മികവും സാമൂഹികവുമായ മാനങ്ങളെക്കുറിച്ച് ആഴത്തിൽ ചിന്തിക്കുകയും ഗവേഷണം നടത്തുകയും ചെയ്യുന്ന നിരവധി വ്യക്തികളും സ്ഥാപനങ്ങളുമുണ്ട്. ഇവരെ പ്രധാനമായും ദാർശനികർ (Visionaries), ഗവേഷകർ എന്നിങ്ങനെ തിരിക്കാം.ഈ വിഷയത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന പ്രമുഖ വ്യക്തികളെയും അവരുടെ കാഴ്ചപ്പാടുകളെയും താഴെക്കൊടുക്കുന്നു:

റേ കുർസ്വെയ്ൽ (Ray Kurzweil)

പ്രശസ്തനായ അമേരിക്കൻ ഫ്യൂച്ചറിസ്റ്റ് (ഭാവിശാസ്ത്രജ്ഞൻ), കണ്ടുപിടുത്തക്കാരൻ, എഴുത്തുകാരൻ എന്നീ നിലകളിൽ പ്രസക്തനാണ് ഇദ്ദേഹം. ഗൂഗിളിന്റെ ചീഫ് എഞ്ചിനീയർമാരിൽ ഒരാളായ ഇദ്ദേഹം, ഇന്റർനെറ്റിന്റെയും AI-യുടെയും വളർച്ചയെക്കുറിച്ച് മുൻകൂട്ടി പ്രവചിച്ച് ശ്രദ്ധ നേടിയിരുന്നു.സിംഗുലാരിറ്റി (Technological Singularity) എന്ന ആശയത്തിന്റെ പ്രധാന വക്താക്കളിൽ ഒരാളാണ് കുർസ്വെയ്ൽ. സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വളർച്ച ഒരു ഘട്ടത്തിൽ അനിയന്ത്രിതമാവുകയും മനുഷ്യന്റെ ബുദ്ധിക്ക് അതീതമായി മാറുകയും ചെയ്യുന്ന ഒരു ബിന്ദുവിനെയാണ് അദ്ദേഹം സിംഗുലാരിറ്റി എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്. 2030-ഓടെ

മനുഷ്യർ അമർത്യത നേടുമെന്നും, നാനോബോട്ടുകൾ ശരീരത്തിൽ പ്രവേശിച്ച് രോഗങ്ങളെയും വാർധക്യത്തെയും ഇല്ലാതാക്കുമെന്നും അദ്ദേഹം പ്രവചിക്കുന്നു. മനുഷ്യന്റെ ബോധം കംപ്യൂട്ടറുകളിലേക്ക് അപ്‌ലോഡ് ചെയ്ത് ഭൗതിക ശരീരമില്ലാതെ ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ നിലനിൽക്കാൻ കഴിയുന്ന ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത സാധ്യമാകുമെന്നും അദ്ദേഹം വിശ്വസിക്കുന്നു.

മാർട്ടിൻ റോത്ത്ബ്ലാറ്റ് (Martine Rothblatt)

ഒരു ട്രാൻസ്ഹ്യൂമനിസ്റ്റ്, സംരംഭക, എഴുത്തുകാരി, റേഡിയോ വെൻചർ സിറിയസ് എക്സ്എം (SiriusXM) സ്ഥാപക എന്നീ നിലകളിൽ പ്രസക്തയാണ്. ഡിജിറ്റൽ അമർത്യതയുടെയും മനുഷ്യന്റെ ബോധം ഡിജിറ്റലായി പകർത്തുന്നതിന്റെയും നൈതികവും നിയമപരവുമായ വശങ്ങളെക്കുറിച്ച് അവർക്ക് വ്യക്തമായ കാഴ്ചപ്പാടുകളുണ്ട്. തന്റെ പങ്കാളിയായ ബിനാ ആസ്പന്റ മൈൻഡ്ക്ലോൺ (mindclone) ആയ ബിനാ48 (Bina48) എന്ന ഒരു റോബോട്ടിക് ഹെഡ് നിർമ്മിച്ച് ഇവർ ലോകശ്രദ്ധ നേടിയിരുന്നു. ബിനാ ആസ്പനുമായി നടത്തിയ അഭിമുഖങ്ങളെയും ഡേറ്റയെയും അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ബിനാ48 നെ നിർമ്മിച്ചത്. ബോധം ഡിജിറ്റലായി പകർത്തുന്നത് സാധ്യമാക്കുമെന്ന ടെറസം ഹൈപ്പോതെസിസ് (Terasem Hypothesis) എന്ന ആശയത്തിന് അവർ നേതൃത്വം നൽകുന്നു.

ഡേവിഡ് പിയേഴ്സ് (David Pearce)

പ്രമുഖ ട്രാൻസ്ഹ്യൂമനിസ്റ്റും ഹെഡോണിസ്റ്റിക് ഇംപറേറ്റീവ് (Hedonistic Imperative) എന്ന ആശയത്തിന്റെ ഉപജ്ഞാതാവുമാണ് ഇദ്ദേഹം. മനുഷ്യന്റെ കഷ്ടപ്പാടുകൾ ഇല്ലാതാക്കുകയും സന്തോഷം മാത്രം അനുഭവിക്കുന്ന ഒരു ലോകം സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് ഈ ആശയത്തിന്റെ കാതൽ. ബോധം കംപ്യൂട്ടറുകളിലേക്ക് പൂർണ്ണമായി അപ്‌ലോഡ് ചെയ്യുന്നതിന്റെ സാധ്യതയെക്കുറിച്ച് അദ്ദേഹം സംശയം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു. ക്വാണ്ടം ഭൗതികവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില ആശയങ്ങൾ അദ്ദേഹം ഇതിന് കാരണമായി പറയുന്നു. മനുഷ്യന്റെ ബോധത്തിന് അതിന്റെ ആത്മനിഷ്ഠമായ അനുഭവങ്ങളും സംവേദനക്ഷമതയും നിലവിലെ ക്ലാസിക്കൽ കംപ്യൂട്ടേഷനിലൂടെ പുനർനിർമ്മിക്കാൻ കഴിയില്ലെന്ന് അദ്ദേഹം വാദിക്കുന്നു. എങ്കിലും, മനുഷ്യന്റെ ആയുസ്സും ആരോഗ്യവും സാങ്കേതികവിദ്യയിലൂടെ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനെ അദ്ദേഹം പിന്തുണയ്ക്കുന്നു.

മെറിഡിത്ത് റിംഗൽ മോറിസ് (Meredith Ringel Morris - Google DeepMind) & ജെഡ് ബ്രൂബേക്കർ (Jed R. Brubaker - University of Colorado Boulder)

ഗൂഗിൾ ഡീപ് മൈൻഡിലെ ഗവേഷകരും കംപ്യൂട്ടർ ശാസ്ത്രജ്ഞരുമാണ് മെറിഡിത്ത് റിംഗൽ മോറിസ്. ഡിജിറ്റൽ വ്യക്തിത്വം, മരണം, സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സാമൂഹിക സ്വാധീനം എന്നിവയിൽ ഗവേഷണം നടത്തുന്ന പ്രമുഖ അക്കാദമിക് ഗവേഷകനാണ് ജെഡ് ആർ. ബ്രൂബേക്കർ.'ജനറേറ്റീവ് ഗോസ്റ്റ്സ്: ആന്റിസിപ്പേറ്റിംഗ് ബെനിഫിറ്റ്സ് ആൻഡ് റിസ്ക്സ് ഓഫ് AI ആഫ്റ്റർ ലൈവ്സ്' (Generative Ghosts: Anticipating Bene ts and Risks of AI Afterlives) എന്ന വിഷയത്തിൽ ഇരുവരും ചേർന്ന് ഗവേഷണം നടത്തുന്നു. മരണപ്പെട്ടവരുടെ ഡിജിറ്റൽ രൂപങ്ങൾ (കേവലം ചാറ്റ്ബോട്ടുകൾ എന്നതിലുപരി) അവരുടെ വിൽപത്രം, പാരമ്പര്യം എന്നിവ കൈകാര്യം ചെയ്യാനും, ജീവിതകാലത്ത് ചെയ്തിരുന്ന ജോലികൾ തുടരാനും, കുടുംബാംഗങ്ങൾക്ക് ഉപദേശം നൽകാനും കഴിയുന്നവയായിരിക്കുമെന്ന് ഇവർ പറയുന്നു. പുതിയ ഉള്ളടക്കങ്ങൾ (പാട്ടുകൾ, കവിതകൾ, സംഭാഷണങ്ങൾ) സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിവുള്ള ഈ AI ഏജന്റുമാർക്ക് മരണശേഷവും ഒരു വ്യക്തിയുടെ സാന്നിധ്യം ഫലപ്രദമായി നിലനിർത്താൻ കഴിയുമെന്നാണ് ഇവരുടെ പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

ഈ ദാർശനികരും ഗവേഷകരും ഡിജിറ്റൽ അമർത്യതയുടെ സാങ്കേതികവും, നൈതികവും, സാമൂഹികവുമായ മാനങ്ങളെക്കുറിച്ച് ആഴത്തിലുള്ള ഉൾക്കാഴ്ചകൾ നൽകുന്നു. ഇവരുടെ കാഴ്ചപ്പാടുകൾ ഈ വിഷയത്തെക്കുറിച്ചുള്ള സംവാദങ്ങളെയും ഗവേഷണങ്ങളെയും കൂടുതൽ മുന്നോട്ട് കൊണ്ടുപോകുന്നു. ഡിജിറ്റൽ അമർത്യതയുടെ പൂർണ്ണമായ സാക്ഷാത്കാരത്തിന് ഇനിയും ഒരുപാട് ദൂരമുണ്ടെങ്കിലും, അതിലേക്കുള്ള ഓരോ ചുവടുവെപ്പുകളും മനുഷ്യരാശിയുടെ ഭാവിയെക്കുറിച്ച് പുതിയ സംവാദങ്ങൾക്കും സാധ്യതകൾക്കും വഴിയൊരുക്കുന്നു. ഈ വിപ്ലവകരമായ സാങ്കേതികവിദ്യയെ നൈതികവും ഉത്തരവാദിത്തപരവുമായി എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കണം എന്നതിനെക്കുറിച്ച് സമൂഹം ഒരുമിച്ച് ചിന്തിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ഡിജിറ്റൽ യുഗത്തിലെ ഈ അനന്തമായ യാത്ര എങ്ങോട്ടായിരിക്കുമെന്ന് കാത്തിരുന്നു കാണാം, കാരണം മനുഷ്യന്റെ സ്വപ്നങ്ങളും സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സാധ്യതകളും ഒത്തുചേരുമ്പോൾ ഭാവിയുടെ അതിരുകൾ കൂടുതൽ വികസിക്കുകയാണ്.

ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി: പ്രതീക്ഷയും പ്രശ്നങ്ങളും

ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത (Digital Immortality) എന്നത് സയൻസ് ഫിക്ഷൻ സങ്കൽപ്പം എന്നതിലുപരി, ഇന്ന് യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്ക് സാവധാനം നടന്നടുക്കുന്ന ഒരു ആശയമായി മാറിയിരിക്കുന്നു. ഒരു വ്യക്തിയുടെ ചിന്തകളും, ഓർമ്മകളും, വ്യക്തിത്വവും, സംഭാഷണ ശൈലിയും, രൂപവും ഭാവങ്ങളും പോലും ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തി, വിശകലനം ചെയ്ത്, പിന്നീട് ഒരു കംപ്യൂട്ടറിലോ, റോബോട്ടിലോ, അല്ലെങ്കിൽ ഒരു വെർച്വൽ ലോകത്തോ പുനഃസൃഷ്ടിക്കുക എന്നതാണ് ഡിജിറ്റൽ അമർത്യതയുടെ കാതൽ. ഇതിലൂടെ, ഒരാൾക്ക് മരണശേഷവും ഒരു ഡിജിറ്റൽ സാന്നിധ്യം നിലനിർത്താനും, സംവദിക്കാനും, വികസിക്കാനും കഴിയുമെന്ന് കരുതപ്പെടുന്നു.

ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന ആശയം സയൻസ് ഫിക്ഷനിൽ നിന്ന് യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്ക് സാവധാനം നടന്നടുക്കുന്ന ഒരു ഘട്ടത്തിലാണ് ഇപ്പോൾ. യഥാർത്ഥ 'ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത' (അതായത്, ഒരു വ്യക്തിയുടെ പൂർണ്ണമായ ബോധത്തെ ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിലേക്ക് മാറ്റുക) എന്നത് ഇപ്പോഴും ഒരു സൈദ്ധാന്തിക ലക്ഷ്യമായി നിലനിൽക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും, അതിലേക്കുള്ള പല നിർണായക സാങ്കേതികവിദ്യകളും അതിവേഗം വികസിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന സങ്കൽപ്പം ഇപ്പോൾ ഒരുപാട് മുന്നോട്ട് പോയിട്ടുണ്ട്. വ്യക്തിയുടെ പൂർണ്ണമായ ബോധം ഒരു കംപ്യൂട്ടറിലേക്ക് അപ്‌ലോഡ് ചെയ്യുക എന്ന ലക്ഷ്യം ഇപ്പോഴും വിദൂരമാണെങ്കിലും, അതിലേക്ക് നയിക്കുന്ന നിരവധി സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഇപ്പോൾ നമ്മുടെ മുന്നിലുണ്ട്:

ഡിജിറ്റൽ സാന്നിധ്യം നിലനിർത്താനുള്ള കഴിവ് (Digital Presence After Death): മരണശേഷം ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഡിജിറ്റൽ സാന്നിധ്യം നിലനിർത്താൻ കഴിയുന്ന സേവനങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ലഭ്യമാണ്. ഉദാഹരണത്തിന്, മരണപ്പെട്ടവരുടെ സോഷ്യൽ മീഡിയ അക്കൗണ്ടുകൾ മെമ്മോറിയൽ പേജുകളാക്കി മാറ്റുകയോ, അവർക്ക് വേണ്ടി പ്രത്യേക ഡിജിറ്റൽ ട്രസ്റ്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുകയോ ചെയ്യാം. ആപ്പിൾ, ഗൂഗിൾ, മെറ്റാ തുടങ്ങിയ കമ്പനികൾ ഇതിനുള്ള ടൂളുകൾ വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഗൂഗിളിന്റെ ഇൻആക്ടീവ് അക്കൗണ്ട് മാനേജർ (Inactive Account Manager) എന്നത് നിങ്ങളുടെ ഡിജിറ്റൽ ആസ്തികൾക്കായി ഒരു വിൽപത്രം തയ്യാറാക്കുന്നതിന് സമാനമായ ഒരു സംവിധാനമാണ്. നിങ്ങൾ അക്കൗണ്ട് ഉപയോഗിക്കാതാവുകയോ, മരണപ്പെടുകയോ ചെയ്താൽ നിങ്ങളുടെ ഗൂഗിൾ അക്കൗണ്ടിലെ ഡേറ്റയ്ക്ക് എന്ത് സംഭവിക്കണമെന്ന് മുൻകൂട്ടി തീരുമാനിക്കാൻ ഈ സൗകര്യം നിങ്ങളെ അനുവദിക്കുന്നു. നിങ്ങൾ ഒരു നിശ്ചിത കാലയളവ് (3, 6, 12, അല്ലെങ്കിൽ 18 മാസം) അക്കൗണ്ട് ഉപയോഗിക്കാതിരുന്നാൽ ഗൂഗിൾ അതിനെ നിഷ്ക്രിയം ആയി കണക്കാക്കും. ഈ സാഹചര്യം ഉണ്ടായാൽ എന്ത് നടപടി സ്വീകരിക്കണമെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് മുൻകൂട്ടി പ്ലാൻ ചെയ്യാം. മെറ്റയുടെ മെമ്മോറിയലൈസേഷൻ (Memorialization) അതുപോലെ ആപ്പിന്റെ (Apple) ലെഗസി കോൺടാക്റ്റ് (Legacy Contact) എന്നിവയും സമാന രീതിയിൽ ഉള്ളവയാണ്.

സംഭാഷണ ചാറ്റ്ബോട്ടുകൾ (Conversational Chatbots): മനുഷ്യൻ ഓർമ്മകളിൽ ജീവിക്കുന്നവനാണ്. പ്രിയപ്പെട്ടവരുടെ വിയോഗം സൃഷ്ടിക്കുന്ന ശൂന്യതയെ മറികടക്കാൻ നാം പലപ്പോഴും ആശ്രയിക്കുന്നത് അവരുടെ ഓർമ്മകളെയാണ്. ഫോട്ടോകളും വീഡിയോകളും ഡയറിക്കുറിപ്പുകളും ആ ഓർമ്മകളെ നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുമെങ്കിലും, അവരുമായി ഒന്നുകൂടി സംസാരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞിരുന്നെങ്കിൽ എന്ന് ആഗ്രഹിക്കാത്തവരുണ്ടാവില്ല. ഈ ആഗ്രഹത്തെ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ ഒരു യാഥാർത്ഥ്യമാക്കി മാറ്റുകയാണ് സംഭാഷണ ചാറ്റ്ബോട്ടുകൾ. മരണപ്പെട്ടവരുടെ ഡിജിറ്റൽ ഡേറ്റ (വോയിസ് റെക്കോർഡിംഗുകൾ, എഴുത്തുകൾ, വീഡിയോകൾ) ഉപയോഗിച്ച് അവരുടെ സംഭാഷണ ശൈലി അനുകരിക്കാൻ കഴിവുള്ള AI ചാറ്റ്ബോട്ടുകൾ ഇപ്പോൾ നിലവിലുണ്ട്. ഇവയ്ക്ക് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് മറുപടി നൽകാനും വ്യക്തിയുടെ ഓർമ്മകൾ പങ്കുവെക്കാനും കഴിയും. ഇത് 'ഗ്രീഫ്ബോട്ടുകൾ' (Griefbots) എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു, ഇത് പ്രിയപ്പെട്ടവരെ നഷ്ടപ്പെട്ടവർക്ക് ഒരുതരം വൈകാരിക ബന്ധം നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കും. HereAfter AI പോലുള്ള കമ്പനികൾ ഈ മേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

യാഥാർത്ഥ്യബോധമുള്ള വെർച്വൽ അവതാറുകൾ (Realistic Virtual Avatars): വെർച്വൽ ലോകത്തെക്കുറിച്ചുള്ള നമ്മുടെ സങ്കൽപ്പങ്ങൾ വെറും കാർട്ടൂൺ കഥാപാത്രങ്ങളിൽ നിന്നും ഒരുപാട് മുന്നോട്ട് പോയിരിക്കുന്നു. ഇന്ന്, ഒരു വ്യക്തിയുടെ രൂപവും ഭാവങ്ങളും ചലനങ്ങളും അതിസൂക്ഷ്മമായി പകർത്തിയെടുത്ത്, ജീവനുണ്ടെന്ന് തോന്നിപ്പിക്കുന്ന ഡിജിറ്റൽ പ്രതിരൂപങ്ങളെ നിർമ്മിക്കാൻ നമുക്ക് സാധിക്കും. ഇവയാണ് യാഥാർത്ഥ്യബോധമുള്ള വെർച്വൽ അവതാറുകൾ. 3Dമോഡലിംഗ്, കംപ്യൂട്ടർ വിഷൻ, മോഷൻ ക്യാപ്ചർ എന്നിവയുടെ സഹായത്തോടെ ഒരു വ്യക്തിയെപ്പോലെ രൂപവും ഭാവങ്ങളുമുള്ള വെർച്വൽ അവതാറുകൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിയും. ഈ അവതാറുകൾക്ക് AI

നിയന്ത്രിതമായി സംവദിക്കാനും വൈകാരിക ഭാവങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കാനും സാധിക്കും. MyHeritage-ലെ Deep Nostalgia പോലുള്ള ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ പഴയ ചിത്രങ്ങൾക്ക് ജീവൻ നൽകുന്നത് ഇതിന് ഉദാഹരണമാണ്.

ശബ്ദം പുനഃസൃഷ്ടിക്കൽ (Voice Cloning/Synthesis): നമ്മുടെ വ്യക്തിത്വത്തിന്റെ അവിഭാജ്യ ഘടകമാണ് നമ്മുടെ ശബ്ദം. സംസാരത്തിലെ വേഗത, ശബ്ദത്തിന്റെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ, വൈകാരിക ഭാവങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം ഓരോ വ്യക്തിയേയും സവിശേഷമാക്കുന്നു. ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസിന്റെ വളർച്ചയോടെ, ഒരു വ്യക്തിയുടെ ശബ്ദത്തെ അതിസൂക്ഷ്മമായി അനുകരിക്കാനും പുനഃസൃഷ്ടിക്കാനും സാധിക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ യാഥാർത്ഥ്യമായിരിക്കുന്നു. ഇതാണ് വോയിസ് ക്ലോണിംഗ് അഥവാ വോയിസ് സിന്തസിസ്. ഒരു വ്യക്തിയുടെ ശബ്ദം കൃത്യമായി പുനഃസൃഷ്ടിക്കാൻ AI-ക്ക് കഴിയും. മൈക്രോസോഫ്റ്റിന്റെ VALL-E പോലുള്ള മോഡലുകൾക്ക് വളരെ കുറഞ്ഞ ഓഡിയോ സാമ്പിൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു വ്യക്തിയുടെ ശബ്ദം അനുകരിക്കാൻ സാധിക്കും. ഇത് ഡിജിറ്റൽ രൂപങ്ങൾക്ക് യഥാർത്ഥ വ്യക്തിയുടെ ശബ്ദത്തിൽ സംസാരിക്കാൻ സഹായിക്കും.

ബ്രെയിൻ-കംപ്യൂട്ടർ ഇന്റർഫേസുകൾ (Brain-Computer Interfaces - BCIs): മനുഷ്യന്റെ തലച്ചോറിനെ ഒരു കംപ്യൂട്ടറുമായി നേരിട്ട് ബന്ധിപ്പിക്കുക എന്നത് ഒരു കാലത്ത് ശാസ്ത്ര ഭാവനയിലെ മാത്രം സങ്കൽപ്പമായിരുന്നു. എന്നാൽ ഇന്ന്, ബ്രെയിൻ-കംപ്യൂട്ടർ

> തലച്ചോറിനെ ഡിജിറ്റലായി മാറ്റിയാൽ പോലും, ഒരു ഭൗതിക ശരീരം ഇല്ലാതെ അതിന് ഭൗതിക ലോകത്തിലെ സംവേദനങ്ങളും അനുഭവങ്ങളും (കാഴ്ച, കേൾവി, സ്പർശനം, ഗന്ധം, രുചി, വേദന) എങ്ങനെ നൽകുമെന്നത് വലിയ വെല്ലുവിളിയാണ്.

ഇന്റർഫേസുകൾ (BCIs) എന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ ആ സങ്കൽപ്പത്തെ യാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ പടിവാതിൽക്കൽ എത്തിച്ചിരിക്കുന്നു. ചിന്തകൾ കൊണ്ട് കംപ്യൂട്ടർ കഴ്സർ ചലിപ്പിക്കുന്നതും, ഓർമ്മകളെ ഡിജിറ്റലായി സൂക്ഷിക്കുന്നതും, ഒടുവിൽ മനുഷ്യബോധത്തെ ഒരു കംപ്യൂട്ടറിലേക്ക് അപ്‌ലോഡ് ചെയ്യുന്നതുമായ (Mind Uploading) വിപ്ലവകരമായ സാധ്യതകളിലേക്കാണ് BCI വിരൽ ചൂണ്ടുന്നത്. ഈ രംഗത്തെ ഏറ്റവും വലിയ മുന്നേറ്റങ്ങൾക്ക് ചുക്കാൻ പിടിക്കുന്ന ഇലോൺ മസ്കിന്റെ ന്യൂറാലിങ്ക് (Neuralink) പോലുള്ള സംരംഭങ്ങൾ ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ പ്രാധാന്യം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ഇത് ഓർമ്മകളെ ഡിജിറ്റൈസ് ചെയ്യാനും ചിന്തകളെ നേരിട്ട് കംപ്യൂട്ടറിലേക്ക് കൈമാറാനും ഭാവിയിൽ സഹായിച്ചേക്കാം. ഇത് പൂർണ്ണമായ മൈൻഡ് അപ്‌ലോഡിംഗിലേക്കുള്ള ഒരു നിർണ്ണായക ചുവടുവെപ്പായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു.

ന്യൂറോസയൻസിലെ പുരോഗതി: ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി എന്ന ആശയത്തിന്റെ ഏറ്റവും അടിസ്ഥാനപരമായ ശാസ്ത്രശാഖയാണ് ന്യൂറോസയൻസ്. ബ്രെയിൻ-കംപ്യൂട്ടർ ഇന്റർഫേസുകൾ (BCI) തലച്ചോറും കംപ്യൂട്ടറും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ, ആ പാലത്തിലൂടെ എന്ത് വിവരമാണ് കൈമാറേണ്ടതെന്നും, തലച്ചോറിന്റെ ഏത് ഭാഗത്തുനിന്നാണ് ആ വിവരം വരുന്നതെന്നും നമുക്ക് പറഞ്ഞുതരുന്നത് ന്യൂറോസയൻസാണ്. തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളെയും ന്യൂറൽ കണക്ഷനുകളെയും കുറിച്ചുള്ള നമ്മുടെ അറിവ് വർദ്ധിക്കുന്നത്, മനുഷ്യബോധത്തെ ഒരു ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിലേക്ക് മാറ്റുക എന്ന അതിവിദൂരമായ ലക്ഷ്യത്തെ ഒരു പടി കൂടി യാഥാർത്ഥ്യത്തോട് അടുപ്പിക്കുന്നു.

ഡിജിറ്റൽ അമർത്യതയുടെ പ്രധാന വെല്ലുവിളികൾ

ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത എന്ന ആശയം മുന്നോട്ട് വെക്കുന്ന സാധ്യതകൾ വിസ്മയകരമാണെങ്കിലും, അതിലേക്കുള്ള യാത്രയിലെ വെല്ലുവിളികൾ വളരെ വലുതും സങ്കീർണ്ണവുമാണ്. സാങ്കേതികവും ധാർമ്മികവും സാമൂഹികവുമായ നിരവധി ചോദ്യങ്ങൾ ഈ ആശയം ഉയർത്തുന്നുണ്ട്. ഈ വെല്ലുവിളികളെ പ്രധാനമായും സാങ്കേതിക വെല്ലുവിളികൾ എന്നും നൈതികവും സാമൂഹികവുമായ വെല്ലുവിളികൾ എന്നും രണ്ടായി തിരിക്കാം.

സാങ്കേതിക വെല്ലുവിളികൾ (Technological Hurdles)

ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത സാധ്യമാക്കുന്നതിന് ശാസ്ത്രലോകത്തിന് ഇന്നും പരിഹാരം കണ്ടെത്താനാകാത്ത നിരവധി സാങ്കേതിക തടസ്സങ്ങളുണ്ട്.

- ബോധത്തിന്റെ നിർവചനം (Defining Consciousness): മനുഷ്യന്റെ ബോധം (Consciousness) എന്താണെന്ന് ശാസ്ത്രീയമായി ഇതുവരെ കൃത്യമായി നിർവചിക്കാനോ അളക്കാനോ കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല. ചിന്തകൾ, വികാരങ്ങൾ, സ്വപ്നങ്ങൾ, വ്യക്തിപരമായ അനുഭവങ്ങൾ, 'ഞാൻ' എന്നുള്ള തോന്നൽ എന്നിവ കേവലം ഡേറ്റാ പ്രോസസ്സിംഗ് മാത്രമാണോ അതോ അതിനപ്പുറം എന്തെങ്കിലും ഉണ്ടോ എന്നത് ഒരു വലിയ ചോദ്യമാണ്. ബോധം എന്താണെന്ന് മനസ്സിലാക്കാതെ അതിനെ ഡിജിറ്റലായി പകർത്തുന്നത് അസാധ്യമാണ്.

- തലച്ചോറിന്റെ സങ്കീർണ്ണതയും മാപ്പിംഗും (Complexity and Mapping the Brain): മനുഷ്യന്റെ തലച്ചോറ് പ്രപഞ്ചത്തിലെ ഏറ്റവും സങ്കീർണ്ണമായ ഘടനകളിലൊന്നാണ്. ഏകദേശം 86 ബില്യൺ ന്യൂറോണുകളും അതിലേറെ ട്രില്ല്യൺ കണക്ഷനുകളും (സിനാപ്സുകൾ) ചേർന്നതാണിത്. ഈ ഓരോ ന്യൂറോണിന്റെയും സിനാപ്റ്റിക് കണക്ഷനുകളുടെയും പ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും സൂക്ഷ്മ ഘടനയും രീതികളും കൃത്യമായി സ്കാൻ ചെയ്യാനും ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിലേക്ക് മാറ്റാനുമുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യ ഇന്നും വിദൂരമാണ്. നിലവിലെ സ്കാനിംഗ് ടെക്നിക്കുകൾക്ക് ഈ സൂക്ഷ്മമായ വിവരങ്ങൾ പിടിച്ചെടുക്കാൻ കഴിയില്ല.

- ഡേറ്റാ ശേഖരണവും പ്രോസസ്സിംഗ് ശേഷിയും (Data Storage & Processing Capacity): ഒരു വ്യക്തിയുടെ ജീവിതത്തിലെ എല്ലാ ചിന്തകളും, ഓർമ്മകളും, അനുഭവങ്ങളും, വൈകാരിക പ്രതികരണങ്ങളും

കൃത്യമായി ഡിജിറ്റൈസ് ചെയ്യണമെങ്കിൽ അവിശ്വസനീയമായ അളവിൽ ഡേറ്റ ആവശ്യമാണ്. ഈ ഡേറ്റ സംഭരിക്കാനും, അതിവേഗം പ്രോസസ്സ് ചെയ്യാനും, തത്സമയം പ്രവർത്തിപ്പിക്കാനുമുള്ള കംപ്യൂട്ടിംഗ് ശേഷിയും സ്റ്റോറേജ് സൗകര്യങ്ങളും നിലവിലില്ല.

• ശരീരമില്ലാത്ത അനുഭവങ്ങൾ (Lack of Embodiment/Sensory Input): തലച്ചോറിനെ ഡിജിറ്റലായി മാറ്റിയാൽ പോലും, ഒരു ഭൗതിക ശരീരം ഇല്ലാതെ അതിന് ഭൗതിക ലോകത്തിലെ സംവേദനങ്ങളും അനുഭവങ്ങളും (കാഴ്ച, കേൾവി, സ്പർശനം, ഗന്ധം, രുചി, വേദന) എങ്ങനെ നൽകുമെന്നത് വലിയ വെല്ലുവിളിയാണ്. ഈ അനുഭവങ്ങളെല്ലാം യാഥാർത്ഥ്യബോധത്തോടെ ഒരു വെർച്വൽ പരിതസ്ഥിതിയിൽ സിമുലേറ്റ് ചെയ്യുന്നത് അതിസങ്കീർണ്ണമാണ്.

നൈതികവും സാമൂഹികവുമായ വെല്ലുവിളികൾ (Ethical & Societal Challenges)

സാങ്കേതികവിദ്യ ഒരു പരിധി വരെ മുന്നോട്ട് പോയാൽ പോലും, ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത മനുഷ്യസമൂഹത്തിൽ വലിയ നൈതികവും സാമൂഹികവുമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കും. ഈ അവസരത്തിൽ നിരവധി ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകേണ്ടതുണ്ട്.

• ഡിജിറ്റൽ വ്യക്തിയുടെ അവകാശങ്ങൾ (Rights of Digital Beings): ഒരു ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിന് സ്വയം ബോധമുണ്ടെങ്കിൽ അതിന് നിയമപരമായി അവകാശങ്ങൾ (സ്വകാര്യത, അഭിപ്രായ സ്വാതന്ത്ര്യം, സ്വത്ത്) നൽകേണ്ടതുണ്ടോ? അവർക്ക് ജോലി ചെയ്യാനോ, വിവാഹം കഴിക്കാനോ, വോട്ട് ചെയ്യാനോ കഴിയുമോ? തുടങ്ങിയ ചോദ്യങ്ങൾ ഉയർന്നു വരും.

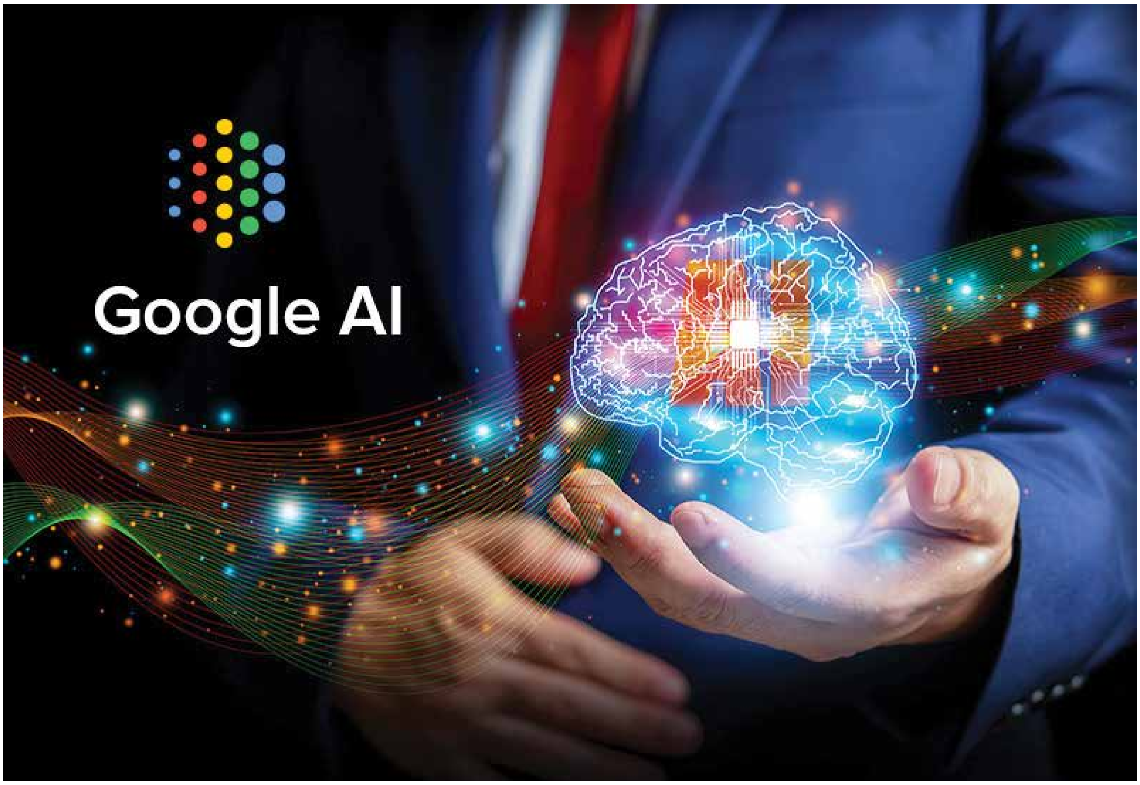
• ഉടമസ്ഥാവകാശം, നിയന്ത്രണം, ദുരുപയോഗം (Ownership, Control & Misuse): ഒരാളുടെ ഡിജിറ്റൽ പാരമ്പര്യത്തിന്റെ ഉടമസ്ഥാവകാശം ആർക്കാണ്? അത് ഒരു വ്യക്തിക്ക് മരണശേഷം അവകാശിയായി നൽകാൻ കഴിയുമോ? ഈ ഡിജിറ്റൽ രൂപങ്ങൾ ഒരു AI കമ്പനിയുടെ നിയന്ത്രണത്തിലായിരിക്കുമോ? അവ ഹാക്ക് ചെയ്യപ്പെടുകയോ, ദുരുപയോഗം ചെയ്യപ്പെടുകയോ, ദുരുദ്ദേശ്യപരമായ കാര്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കപ്പെടുകയോ ചെയ്താൽ എന്തുസംഭവിക്കും?

• സാമ്പത്തിക അസമത്വം (Economic Inequality): ഡിജിറ്റൽ അമർത്യത വളരെ ചെലവേറിയ ഒരു സാങ്കേതികവിദ്യയായിരിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ഇത് സമ്പന്നർക്ക് മാത്രം ലഭ്യമാവുകയും, സമൂഹത്തിൽ പുതിയൊരു തരം അസമത്വം സൃഷ്ടിക്കുകയും 'ഡിജിറ്റൽ ഡിവൈഡ്' വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുമോ?

• നിയമനിർമ്മാണം (Legislation): അതിവേഗം മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഈ സാങ്കേതികവിദ്യക്ക് അനുയോജ്യമായ നിയമങ്ങളും ചട്ടങ്ങളും രൂപീകരിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. വ്യക്തികളുടെ അവകാശങ്ങൾ, ഡേറ്റാ സ്വകാര്യത, സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഉത്തരവാദിത്തമുള്ള ഉപയോഗം എന്നിവയെല്ലാം ഉറപ്പാക്കുന്ന നിയമങ്ങൾ ഇനിയും രൂപീകരിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല.

ശാസ്ത്ര ഭാവനയുടെ താളുകളിൽ നിന്ന് സാങ്കേതിക യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്ക് ചുവടുവെക്കുന്ന ഒരു മഹാ ആശയമാണ് ഡിജിറ്റൽ ഇമ്മോർട്ടാലിറ്റി എന്ന് നമ്മൾ കണ്ടു. ലളിതമായ ഡിജിറ്റൽ ലെഗസി ടൂളുകളിൽ തുടങ്ങി, നമ്മളുമായി സംവദിക്കുന്ന ചാറ്റ്ബോട്ടുകളിലൂടെയും (റെപ്ലിക്ക, ക്യാരക്ടർ.എഐ), പ്രിയപ്പെട്ടവരുടെ ഓർമ്മകൾ പുനഃസൃഷ്ടിക്കുന്ന ഗ്രീഫ്ബോട്ടുകളിലൂടെയും (ഹിയർആഫ്റ്റർ എഐ) ഈ ആശയം ഇന്ന് നമ്മുക്ക് മുന്നിലുണ്ട്. മൈക്രോസോഫ്റ്റിന്റെ വോയിസ് ക്ലോണിംഗ്, ന്യൂറാലിങ്കിന്റെ ബ്രെയിൻ-കംപ്യൂട്ടർ ഇന്റർഫേസുകൾ, ന്യൂറോസയൻസിലെ മുന്നേറ്റങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം നമ്മെ മൈൻഡ് അപ്ലോഡിംഗ് എന്ന അന്തിമ ലക്ഷ്യത്തിലേക്ക് അടുപ്പിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഈ വിസ്മയകരമായ സാധ്യതകൾക്കൊപ്പം ഗൗരവമേറിയ വെല്ലുവിളികളുമുണ്ട്. ഒരു വശത്ത്, മരണത്തെ അതിജീവിക്കാനും, അറിവ് സംരക്ഷിക്കാനും, പ്രിയപ്പെട്ടവരുടെ വേർപാടിൽ ആശ്വാസം കണ്ടെത്താനുമുള്ള മനുഷ്യന്റെ അടങ്ങാത്ത ആഗ്രഹത്തിന് ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ പ്രതീക്ഷ നൽകുന്നു. മറുവശത്ത്, വ്യക്തിത്വം, ബോധം, സ്വകാര്യത എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള ഉത്തരം കിട്ടാത്ത ധാർമ്മിക ചോദ്യങ്ങൾ ഇത് ഉയർത്തുന്നു. സാമൂഹികമായ അസമത്വത്തിനും, മാനസികമായ സംഘർഷങ്ങൾക്കും, സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ദുരുപയോഗത്തിനും ഇത് വഴിവെച്ചേക്കാം. അതുകൊണ്ട്, ഡിജിറ്റൽ അമർത്യതയിലേക്കുള്ള യാത്ര കേവലം ഒരു സാങ്കേതിക കുതിച്ചുചാട്ടം മാത്രമല്ല, മനുഷ്യൻ എന്ന നിലയിൽ നാം ആരാണെന്നും നമ്മുടെ ഓർമ്മകൾക്കും ബന്ധങ്ങൾക്കും നാം എന്ത് വില കൽപ്പിക്കുന്നു എന്നതിനെക്കുറിച്ചുമുള്ള ആഴത്തിലുള്ള ഒരു പുനർവിചിന്തനം കൂടിയാണ്. ഈ ഭാവിയെ രൂപപ്പെടുത്തേണ്ടത് സാങ്കേതിക വിദഗ്ധർ മാത്രമല്ല, സമൂഹം ഒന്നടങ്കമാണ്.

●



എഐ മോഡ് സെർച്ച് ഇന്ത്യയിൽ

ഹരിപ്രിയ ഗോപിനാഥ്

മാറുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യക്ക് അനുസരിച്ച് ഗൂഗിൾ പോലെയുള്ള സെർച്ച് എൻജിനുകൾ നമ്മുടെ നിത്യജീവിതത്തിൽ തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കുന്നതിൽ വളരെ വലിയ പങ്കുവഹിക്കുന്നുണ്ട്. ഇത് AI യുടെ കാലഘട്ടമാണ് ഇന്ത്യൻ ഉപയോക്താക്കൾക്കായി എഐ മോഡ് സെർച്ച് ലഭ്യമാക്കി ഗൂഗിൾ. ഗൂഗിളിന്റെ ജെമിനി 2.5 AI മോഡലിന്റെ ഒരു കസ്റ്റം പതിപ്പിലാണ് ഇത് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്, തുടക്കത്തിൽ ഇംഗ്ലീഷിൽ മാത്രമാണ് ഈ സേവനം ലഭ്യമാകുക. ഗൂഗിളിന്റെ സാധാരണ സെർച്ച് എഞ്ചിനിൽ സംയോജിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ഈ പുതിയ ടൂൾ നിങ്ങൾക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാം. സെർച്ച് ചെയ്തു ലഭിക്കുന്ന ഉത്തരത്തിന്റെ ഉള്ളടക്കത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി എന്തെങ്കിലും സംശയം ഉണ്ടെങ്കിൽ അതിന് ഉത്തരങ്ങൾ സെർച്ച് റിസൾട്ടിൽ നിന്ന് നേരിട്ട് ലഭിക്കാനും സഹായിക്കുന്നു. AI മോഡിനെ വ്യത്യസ്തമാക്കുന്നത് അതിന്റെ സങ്കീർണ്ണമായ 'ഫാൻ-ഔട്ട്' സാങ്കേതികതയാണ്.

ചോദ്യത്തിന് ഉദാഹരണം: "എന്റെ കുട്ടികൾക്ക് 4 ഉം 7 ഉം വയസ്സാണ്,. ചൂടുള്ള ദിവസങ്ങളിൽ, ധാരാളം സ്ഥലമോ വിലകൂടിയ കളിപ്പാട്ടങ്ങളോ ആവശ്യമില്ലാതെ അവരെ കളിപ്പിക്കാൻ വീടിനുള്ളിൽ എനിക്ക് എന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാൻ കഴിയും അതിനുള്ള വഴികൾ നിർദ്ദേശിക്കുക."ചോദ്യത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി, AI മോഡ് വിവിധ ഉറവിടങ്ങളിൽ നിന്ന് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് നിങ്ങളുടെ ചോദ്യത്തിന് ഒരു പ്രതികരണം സൃഷ്ടിക്കും.

എഐ മോഡിൽ എന്തായിരിക്കും പ്രത്യേകത?

മുൻപത്തെ ലാബ്സ് പതിപ്പിലുണ്ടായിരുന്ന എല്ലാ സവിശേഷതകളും ഗൂഗിൾ എഐ മോഡിലും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഉപയോക്താക്കൾക്ക് ടൈപ്പ് ചെയ്തുകൊണ്ടോ, വോയ്സ് കമാൻഡുകൾ ഉപയോഗിച്ചോ, അല്ലെങ്കിൽ ഗൂഗിൾ ലെൻസ് ഉപയോഗിച്ച് ഫോട്ടോകൾ എടുത്തുകൊണ്ടോ ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കാൻ കഴിയും. ഇതിനുശേഷം, ഗൂഗിൾ വിശദമായ ഒരു ഉത്തരം നൽ

കും. അതിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ലിങ്കുകളും റഫറൻസുകളും ഉണ്ടാകും. ഇതിനുപുറമെ, ഇതേ വിഷയത്തെക്കുറിച്ച് തുടർ ചോദ്യങ്ങളും ചോദിക്കാൻ കഴിയും, ഇത് മികച്ച സംഭാഷണത്തിലേക്ക് നയി ക്കും. വിദ്യാർഥികൾ, ഗവേഷകർ, കണ്ടന്റ് ക്രിയേറ്റേഴ്സ് തുടങ്ങി ഇന്റർനെറ്റിൽ നിന്ന് ദിവസവും പുതിയ എന്തെങ്കിലും പഠിക്കാനോ മനസിലാക്കാനോ ആഗ്രഹിക്കുന്ന എല്ലാവർക്കും ഈ ഫീച്ചർ പ്രയോജനപ്പെടും.

AI മോഡ് എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാം

ഇന്ത്യയിലെ ഉപയോക്താക്കൾക്ക് ആൻഡ്രോയിഡിലോ iOS-ലോ ഉള്ള ഗൂഗിൾ ആപ്പിന്റെ സെർച്ച് ലാബ്സ് വിഭാഗം വഴി AI മോഡ് പരീക്ഷിക്കുന്നതിനായി പരീക്ഷണത്തിൽ ചേരാം.

- നിങ്ങളുടെ ആൻഡ്രോയിഡ് അല്ലെങ്കിൽ ഐഒഎസ് ഉപകരണത്തിൽ ഗൂഗിൾ ആപ്പ് തുറക്കുക.
- സാധാരണയായി മുകളിൽ ഇടത് അല്ലെങ്കിൽ മുകളിൽ വലത് കോണിൽ കാണപ്പെടുന്ന സെർച്ച് ലാബ്സ് ഐക്കണിൽ (ഒരു ബീക്കർ ചിഹ്നം) ടാപ്പ് ചെയ്യുക.
- ഇൻപുട്ടായി ശബ്ദം, വാചകം അല്ലെങ്കിൽ ചിത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സെർച്ച് ആരംഭിക്കുക.
- AI മോഡ് സജീവമാക്കുകയും വിശദമായ, AI-സൃഷ്ടിച്ച പ്രതികരണങ്ങൾ നൽകുകയും ചെയ്യും.

നിലവിലെ പരിമിതികൾ

നിലവിൽ ഇന്ത്യയിൽ എഐ മോഡ് ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷയിൽ മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയൂ. മറ്റ് ഭാഷകൾക്ക് ഭാവിയിൽ പിന്തുണ നൽകുമെന്ന് ഗൂഗിൾ വാഗ്ദാനം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ, ഈ എഐ ടൂൾ ഇപ്പോഴും പരീക്ഷണ ഘട്ടത്തിലാണ്. എഐയിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഉത്തരങ്ങളിൽ വിശ്വാസമില്ലെങ്കിൽ സാധാരണ സെർച്ച് റിസൾട്ടുകൾ നോക്കാം.

> മുൻപത്തെ ലാബ്സ് പതിപ്പിലുണ്ടായിരുന്ന എല്ലാ സവിശേഷതകളും ഗൂഗിൾ എഐ മോഡിലും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഉപയോക്താക്കൾക്ക് ടൈപ്പ് ചെയ്തുകൊണ്ടോ, വോയ്സ് കമാൻഡുകൾ ഉപയോഗിച്ചോ, അല്ലെങ്കിൽ ഗൂഗിൾ ലെൻസ് ഉപയോഗിച്ച് ഫോട്ടോകൾ എടുത്തുകൊണ്ടോ ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കാൻ കഴിയും.

കംപ്യൂട്ടർ അനുബന്ധ വിഷയങ്ങളിൽ എഴുത്തുകാരെ ക്ഷണിക്കുന്നു

കംപ്യൂട്ടർ അനുബന്ധ വിഷയങ്ങളിൽ ലേഖനങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുവാൻ താൽപ്പര്യമുള്ള രചയിതാക്കൾക്കായി ഇൻഫോകൈരളി അവസരമൊരുക്കുന്നു. കംപ്യൂട്ടർ ഹാർഡ് വെയർ, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വിഷയങ്ങളെ ആസ്പദമാക്കി മലയാളത്തിലുള്ള രചനകളാണ് സ്വീകാര്യം. സ്വതന്ത്രമായോ ഇൻഫോകൈരളിയുമായി സഹകരിച്ചോ പ്രവർത്തിക്കാവുന്നതാണ്. ഈ മേഖലയിൽ പ്രവർത്തിപരിചയമുള്ളവർക്കും, പ്രൊഫഷണലുകൾക്കും മുൻഗണന ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതാണ്. തൽപ്പരരായവർ ബയോഡേറ്റ യും, വിഷയവും ഉൾപ്പെടെയുള്ള വിവരങ്ങൾ kairali.info@gmail.com എന്ന ഇ-മെയിൽ വിലാസത്തിലോ 9447124390 എന്ന വാട്സ്ആപ്പ് നമ്പറിലോ ഇൻഫോകൈരളിക്ക് അയയ്ക്കുക.

സ്വകാര്യ ഐ റ്റി ഐ പ്രവേശനം ഓൺലൈനിലൂടെയും

സംസ്ഥാനത്തെ സ്വകാര്യ ഐ റ്റി ഐ കളിലേക്കുള്ള പ്രവേശനത്തിന് ഇനി ഓൺലൈനായും അപേക്ഷിക്കാം. പ്രൈവറ്റ് ഐ റ്റി ഐ മാനേജ്മെന്റ് അസോസിയേഷന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ സജ്ജമാക്കിയ www.itiad-missionsprivate.online എന്ന വെബ്പോർട്ടൽ വഴിയാണ് അപേക്ഷ സമർപ്പിക്കാൻ സാധിക്കുക. അസോസിയേഷന്റെ മെമ്പർ ഐ ടി ഐ കളിലെ വിവിധ ട്രേഡുകളിലേക്ക് ഈ പോർട്ടൽ വഴി അപേക്ഷിക്കാം.ഐ ടി ഐ കളിൽ നേരിട്ടെത്തിയും അഡ്മിഷൻ എടുക്കാം. ഫോൺ 9446438028

വെർച്ച്വലായി വസ്ത്രമണിയാം: ഗൂഗിൾ ഡോപ്പ്ളിനെ കുറിച്ച് കൂടുതലറിയാം

അന്ന ബേബി

നാം ദൈന്യംദിനം എത്രയേറെ ആപ്പുകളാണ് ഉപയോഗിക്കാറുള്ളത്. പണം അയക്കാനും, വസ്ത്രം വാങ്ങാനും, സാധനങ്ങൾ ഓർഡർ ചെയ്യാനും, ഗെയിം കളിക്കാനും, പഠിക്കാനും അങ്ങനെ എത്രയെത്ര കാര്യങ്ങൾക്ക് ആപ്പുകളെ കൂട്ടുപിടിക്കാറുണ്ട്. ഇത്തരത്തിൽ നൂതനകണ്ടുപിടുത്തങ്ങളിലൂടെ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ചരിത്രത്തിൽ പുതിയ അധ്യായങ്ങൾക്ക് വഴിയൊരുക്കുകയാണ് ഗൂഗിൾ എന്ന ടെക് ഭീമൻ.

സ്മാർട്ട്ഫോണിലൂടെ ജനങ്ങൾക്ക് വസ്ത്രങ്ങൾ പരീക്ഷിക്കാനായുള്ള ഉപകാരപ്രദമായ ആപ്പുമായാണ് ഇത്തവണ ഗൂഗിൾ എത്തിയിരിക്കുന്നത്. ഗൂഗിൾ ഡോപ്പ്ൾ എന്നാണ് ഈ ആപ്പിന്റെ പേര്. വെർചാൽ ഡ്രസ്സ് ട്രൈയിങ് ആപ്പ് ആണിത്. 2025 ജൂൺ 26- നാണ് ഈ ആപ്പ് ഗൂഗിൾ പുറത്തിറക്കിറക്കുന്നത്.

ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജിൻസ് സഹായത്തോടെയുള്ള വസ്ത്ര പരീക്ഷണം

ഗൂഗിൾ ലാബ്സിന്റെ ഭാഗമായ ആപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് വെർചലായി വസ്ത്രങ്ങൾ പരീക്ഷിക്കാനും, ആ ഡ്രസ്സിൽ എങ്ങനെയാകും ഉപയോക്താവിന്റെ ലുക്ക് എന്നത് ദൃശ്യവൽക്കരിക്കാനും സാധിക്കും. വസ്ത്രങ്ങൾ ഡിജിറ്റൽ, അനിമേറ്റഡ് പതിപ്പിൽ കാണാൻ ഡോപ്പ്ൾ സഹായിക്കുന്നു.

ഉപയോക്താവിന് ഫോട്ടോ അപ്‌ലോഡ് ചെയ്ത് കോടി കണക്കിന് വസ്ത്രങ്ങൾ വെർച്വലായി അണിയാൻ സാധിക്കുന്നു. സ്റ്റാറ്റിക് ഇമേജുകളെ ഡൈനാമിക് വിഷ്വൽ ആക്കി ഇതിലൂടെ മാറ്റാനാകും.

ഉപയോക്താവിന് ഫോട്ടോ അപ്‌ലോഡ് ചെയ്ത് കോടി കണക്കിന് വസ്ത്രങ്ങൾ വെർച്വലായി അണിയാൻ സാധിക്കുന്നു. സ്റ്റാറ്റിക് ഇമേജുകളെ ഡൈനാമിക് വിഷ്വൽ ആക്കി ഇതിലൂടെ മാറ്റാനാകും.

ഡോപ്പ്ൾ ആപ്പിലൂടെ നമുക്ക് ഇഷ്ടമുള്ള വസ്ത്രങ്ങൾ ധരിച്ചുള്ള ഏത് ലൂക്കും പരീക്ഷിക്കാനാകും. സോഷ്യൽ മീഡിയയിലും മറ്റും കാണുന്ന വസ്ത്രങ്ങളുടെ സ്ക്രീൻ ഷോട്ട് എടുത്ത് അപ്‌ലോഡ് ചെയ്ത് ആ വസ്ത്രം ചേരുന്നുണ്ടോ എന്ന് മനസ്സിലാക്കാം. ഇത്തരത്തിൽ ടോപ്പുകൾ, ബോട്ടംസ്, ഉടുപ്പുകൾ മറ്റു വസ്ത്രങ്ങൾ ഇവ പരീക്ഷിക്കാൻ സാധിക്കും.

ഡോപ്പ്ൾ ആപ്പ് ലഭ്യത

ആൻഡ്രോയിഡിലും, ഐ. ഒ .എസിലും ഡോപ്പ്ൾ ആപ്പ് ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യാൻ സാധിക്കും. നിലവിൽ യു എസ്സിൽ മാത്രമാണ് ആപ്പ് ലഭ്യമായിട്ടുള്ളത്. ഗൂഗിളിന്റെ 2023 ലെ വെർച്വൽ ഫിറ്റിംഗ് സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ വിപുലീകരണമാണ് ഈ പതിപ്പ്. ഇത് ഒരു സ്വതന്ത്ര ആപ്പ് എന്ന നിലയിലാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഓൺലൈൻ പർച്ചേയ്സിനെ കാര്യക്ഷമമാക്കുന്ന ഒരു ആപ്പ് തന്നെയാകും ഗൂഗിൾ ഡോപ്പ്ൾ എന്നാണ് വിലയിരുത്തൽ. 18 വയസ്സായ ആർക്കും ഈ ആപ്പ് സംവിധാനം ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കും.

ഭാവിയിൽ എ. ഐ അധിഷ്ഠിത ഫാഷൻ, ഷോപ്പിംഗ് സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിനായി ഡേറ്റാ ശേഖരിക്കുന്നതിനൊപ്പം പുതിയ ശൈലികൾ കണ്ടെത്താൻ ഉപയോക്താക്കളെ സഹായിക്കുന്നതിന് ഡോപ്പ്ൾ ഉപയോഗിക്കാൻ ഗൂഗിൾ പദ്ധതിയിടുന്നു. അതേസമയം പ്രാരംഭഘട്ടമായതിനാൽ ഫിറ്റ്, രൂപഭാവം പോലുള്ളവ കൃത്യമായി ലഭിച്ചേക്കില്ലെന്ന് ഗൂഗിൾ മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുന്നുണ്ട്.

ഗൂഗിൾ ഡോപ്പ്ൾ എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാം?

പ്ലേ സ്റ്റോറിൽ നിന്നോ, ആപ്പിൾ ആപ്പ് സ്റ്റോറിൽ നിന്നോ ഡോപ്പ്ൾ ആപ്ലിക്കേഷൻ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യുക. ശേഷം ആപ്പ് തുറന്ന് സൈൻ അപ്പ് ചെയ്യുക. തുടർന്ന് ഉപയോക്താവിന്റെ ഒരു പൂർണ ചിത്രം അപ്‌ലോഡ് ചെയ്യുക. ടിപ്പ് എന്ന വിഭാഗത്തിൽ നിന്ന് ഒരു ചിത്രം തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ഉപയോക്താവിന് പരീക്ഷിക്കാൻ താല്പര്യമുള്ള വസ്ത്രങ്ങളുടെ ചിത്രമോ, സ്ക്രീൻ ഷോട്ടോ അപ്‌ലോഡ് ചെയ്യാൻ ഡോപ്പ്ൾ അനുവദിക്കുന്നു. ഇവ വീഡിയോ അനിമേറ്റഡ് ചിത്രങ്ങളാക്കി മാറ്റാൻ കഴിയും. ഈ വീഡിയോ സേവ് ചെയ്യാനും, ഷെയർ ചെയ്യാനും സാധിക്കുന്നതാണ്.

ഷോപ്പിൽ പോയി വസ്ത്രം വാങ്ങുന്ന രീതി ഇന്ന് ഓൺലൈൻ യുഗത്തിന് വഴിമാറുമ്പോൾ ഗൂഗിൾ ഡോപ്പ്ൾ പോലുള്ള ആപ്പുകൾ ജനശ്രദ്ധ നേടുമെന്നതിൽ തർക്കമില്ല.

●

സെർവർ ഉള്ള സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്

◐ കെ എൻ നായർ

ക്ലൗഡ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് ഇന്ന് ദ്രുതഗതിയിലുള്ള വികസനത്തിന്റെ പാതയിലാണ്. നിർമ്മിത ബുദ്ധി (AI), യന്ത്രപഠനം (machine learning) തുടങ്ങിയ സാങ്കേതിക വിദ്യകളുമായുള്ള വർദ്ധിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്ന സംയോജനം, ഹൈബ്രിഡ്, മൾട്ടിക്ലൗഡ് രീതികളുടെ ഉയർന്ന സ്വീകാര്യത, തുടങ്ങിയ വിവിധ നവീകരണ പ്രക്രിയകളിലൂടെ സംരംഭങ്ങൾ അവരുടെ ഐടി അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ വിന്യസിക്കുകയും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതുമായ രീതികളിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങൾ വന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ക്ലൗഡ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് രംഗത്തെ ഏറ്റവും പുതിയ പ്രവണതകളിലൊന്നാണ് സെർവർലെസ്സ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ്. അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ട ആവശ്യകത ഇല്ലാതെ തന്നെ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതും വിന്യസിക്കുന്നതും സാധ്യമാക്കുന്ന ഒരു ക്ലൗഡ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് മോഡലാണ് സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ്. പേര് ഇങ്ങനെയാണെങ്കിലും, സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങിൽ സെർവറുകളുടെ ഉപയോഗം തീർത്തും ഇല്ല എന്നു പറയാനാവില്ല. പക്ഷെ സെർവറുകളുടെ മാനേജ്മെന്റ് പൂർണ്ണമായും ക്ലൗഡ് സേവനദാതാക്കളാണ് കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത്. അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ട ഉത്തരവാദിത്വം ഇല്ലാതെതന്നെ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ നിർമ്മിക്കാനും, വിന്യസിക്കാനും ഈ സംവിധാനം ഡെവലപ്പർമാരെ പ്രാപ്തരാക്കുന്നു.

കെൽ ഫ്രോം എന്ന കംപ്യൂട്ടർ വിദഗ്ധൻ 2012-ൽ എഴുതിയ ഒരു ലേഖനത്തിലാണ്

സെർവർലെസ്സ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് എന്ന ആശയം ആദ്യമായി മുമ്പോട്ടു വെച്ചത്. തുടർന്ന് 2014-ൽ ആമസോൺ വെബ് സർവീസ് ആദ്യത്തെ സെർവർലെസ്സ് പ്ലാറ്റ്ഫോമായ AWS ലാംഡ അവതരിപ്പിച്ചതോടെ സെർവർലെസ്സ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങിന് വ്യാപകമായ പ്രചാരം ലഭിച്ചു. തുടർന്ന് മൈക്രോസോഫ്റ്റ്, ഗൂഗിൾ, ഐബിഎം, ഓറക്കിൾ തുടങ്ങിയ പല കമ്പനികളും അവരുടേതായ സെർവർലെസ്സ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾ വിപണിയിലിറക്കി.

പ്രവർത്തന രീതി

മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിച്ചിട്ടുള്ള സംഭവങ്ങൾ കൊണ്ട് പ്രവർത്തനം നിർണ്ണയിക്കപ്പെടുന്ന ഒരു പ്രോഗ്രാമിങ്ങ് മാതൃക അഥവാ ഈവന്റ് ഡ്രിവൺ രീതിയാണ് (event driven execution) ഇതിൽ സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഒരു http നിർദ്ദേശം, ഡേറ്റാബേസ് അപ്ഡേറ്റ്, അല്ലെങ്കിൽ ഒരു നിശ്ചിത സമയം തുടങ്ങി മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിച്ച സംഭവങ്ങൾ കൊണ്ട് മാത്രമേ ഇവ പ്രവർത്തനസജ്ജമാകുകയുള്ളൂ. അതുപോലെ തുടർച്ചയായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനു പകരം, ആവശ്യമുള്ളപ്പോൾ മാത്രം പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ വിഭവങ്ങൾ നൽകുകയും നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് ക്ലൗഡ് സേവനദാതാക്കളാണ്.

ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ സാധാരണയായി ചെറുതും സ്വതന്ത്രവുമായ പ്രവർത്തനങ്ങളായി (മൈക്രോ സർവീസസ്) വിഭജിക്കപ്പെടുന്നു. ഓരോ പ്രവർത്തനവും ഒരു പ്രത്യേക ചുമതല നിർവഹിക്കുകയും എപിഐ തുടങ്ങിയ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ ആശയവിനിമയം നടത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. സെർവർലെസ്സ് പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾ നിലവിലുള്ള ആവശ്യത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി സ്വയം സ്കെയിൽ ചെയ്യുന്നു. ഇതുമൂലം ഇവ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സമയത്തിന് മാത്രമേ ഉപയോക്താക്കൾ പണം നൽകേണ്ടതുള്ളൂ.

സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങിലെ സാധാരണ വർക്ക്ഫ്ലോ ഇങ്ങനെയാണ്:

- ഡെവലപ്പർ കോഡ് എഴുതുകയും അത് ഒരു ക്ലൗഡ് സേവനദാതാവിലേക്ക് വിന്യസിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ഡെവലപ്പറിൽ നിന്നുള്ള നിർദ്ദേശം കിട്ടുന്നതോടെ പ്ലാറ്റ്ഫോമിന്റെ പ്രവർത്തനം സജീവമാകുന്നു.
- സേവനദാതാവ് ഈ ഫങ്ഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുകയും, ഔട്ട്പുട്ട് ലഭ്യമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ഇത് പൂർത്തിയായിക്കഴിഞ്ഞാൽ, പ്രവർത്തനം നിർത്തുകയും, അതുവഴി ഉപഭോക്താവിന്റെ ചെലവ് കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഫ്രണ്ട്എൻഡ് ബാക്ക്എൻഡ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ

എല്ലാ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾക്കും ഫ്രണ്ട്എൻഡ്, ബാക്ക്എൻഡ് എന്ന രണ്ടു പ്രവർത്തന മേഖലകളുണ്ട്. വിഷ്വൽ ലേഔട്ട്, ടെക്സ്റ്റ് തുടങ്ങി ഉപയോക്താക്കളുമായി പരസ്പര പ്രവർത്തനം നടത്തുന്നവയെ ഫ്രണ്ട്എൻഡ് ആയി പരിഗണിക്കുമ്പോൾ, ഡേറ്റ സംഭരണം, പ്രോസസ്സിംഗ് തുടങ്ങി ഉപയോക്താക്കൾ നേരിട്ട് ആക്സസ് ചെയ്യാത്ത പ്രവർത്തനങ്ങൾ ബാക്ക്എൻഡിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്

> സെർവർലെസ്സ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങിൽ ക്ലൗഡ് ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചറിലാണ് ബാക്ക്എൻഡ് കോഡ് വിന്യസിക്കുന്നത്. സിസ്റ്റത്തിന്റെ വ്യത്യസ്ത ഘടകങ്ങൾ സ്കെയിൽ ചെയ്യുക, അപ്ഡേറ്റ് ചെയ്യുക മുതലായ കാര്യങ്ങൾ സുഗമമാക്കാൻ ഈ ആർക്കിടെക്ചർ സഹായിക്കുന്നു.

വിമാനയാത്ര ടിക്കറ്റ് ബുക്ക് ചെയ്യുന്ന ഒരു ആപ്ലിക്കേഷനിൽ ഉപയോക്താവ് നൽകുന്ന യാത്രക്കാരുടെ പേര്, യാത്രാവിവരങ്ങൾ, തുടങ്ങിയവ ഫ്രണ്ട്എൻഡ് പ്രവർത്തനവും, ഡേറ്റാബേസിൽ തെരഞ്ഞ് ടിക്കറ്റ് ലഭ്യത, വില തുടങ്ങിയ വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നത് ബാക്ക്എൻഡ് പ്രവർത്തനവുമാണ്. സെർവർലെസ് ആർക്കിടെക്ചറിൽ, ക്ലൗഡ് സേവനദാതാവ് ആപ്ലിക്കേഷനാവശ്യമായ ബാക്ക്എൻഡ് ജോലികൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുകയും അതിനാവശ്യമായ വിഭവങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

സെർവർലെസ്സ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങിൽ ക്ലൗഡ് ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചറിലാണ് ബാക്ക്എൻഡ് കോഡ് വിന്യസിക്കുന്നത്. സിസ്റ്റത്തിന്റെ വ്യത്യസ്ത ഘടകങ്ങൾ സ്കെയിൽ ചെയ്യുക, അപ്ഡേറ്റ് ചെയ്യുക മുതലായ കാര്യങ്ങൾ സുഗമമാക്കാൻ ഈ ആർക്കിടെക്ചർ സഹായിക്കുന്നു. വ്യത്യസ്ത ചുമതലകൾ നിർവഹിക്കുന്ന ചെറുതും വ്യതിരിക്തവുമായ കോഡ് യൂണിറ്റുകളാണ് ഫംഗ്ഷനുകൾ. ക്ലൗഡ് സേവനദാതാക്കൾ ഫംഗ്ഷനുകളുടെ പ്രവർത്തനത്തിന് ആവശ്യമായ സിപിയു, മെമ്മറി തുടങ്ങിയ റിസോഴ്സുകൾ ലഭ്യമാക്കുകയും പ്രവർത്തനം നടത്തുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ ഒരു പരിസ്ഥിതി സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

കോഡ് യൂണിറ്റിന്റെ പ്രവർത്തനം ട്രിഗർ ചെയ്യുന്നത് ഓരോ ഇവന്റുകളാണ്. ഉദാഹരണമായി ഉപയോക്താവ് ആപ്ലിക്കേഷനിലെ ഒരു ബട്ടൺ തെരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ പ്രസക്തമായ ഡേറ്റാബേസ് വായിക്കുകയും, വിവരങ്ങൾ ഉപയോക്താവിന് നൽകുകയും ചെയ്യുന്ന ഒരു ഫംഗ്ഷൻ ട്രിഗർ ചെയ്യപ്പെടുന്നു. കൂടുതൽ റിക്വസ്റ്റുകൾ ലഭിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് വിഭവങ്ങളുടെ ആവശ്യകത വർദ്ധിക്കുന്നു. ഈ പ്രക്രിയ വലിയ തോതിൽ നടക്കുന്നതോടെ ഒരു സെർവർലെസ്സ് ഫംഗ്ഷൻ ലക്ഷക്കണക്കിനു റിക്വസ്റ്റുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നു. റിക്വസ്റ്റുകളുടെ എണ്ണം കുറയുന്നതനുസരിച്ച് റിസോഴ്സുകളുടെ ഉപയോഗം കുറയുന്നത് ചെലവ് നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ ബിസിനസ് പ്രക്രിയകൾ ഓട്ടോമാറ്റിക് ആയി സ്കെയിൽ ചെയ്യുന്നു.

വിവിധ തരം ആർക്കിടെക്ചറുകൾ

സെർവർലെസ് ആർക്കിടെക്ചറിൽ ക്ലൗഡ് സേവനദാതാവ് ഉപയോക്താവിന്റെ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾക്ക് ആവശ്യമായ ബാക്ക്എൻഡ് ജോലികൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നു. കോഡ് പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് ക്ലൗഡ് സേവനദാതാവ് വിഭവങ്ങൾ അവശ്യാനുസരണം അനുവദിക്കുന്നു. ഇതിനെ പ്രവർത്തനം ഒരു സേവനമായി (Function as a Service - FaaS) എന്നു വിളിക്കുന്നു. കോഡിന്റെ വിന്യാസത്തെപ്പറ്റിയോ, പ്രവർത്തനരീതികളെപ്പറ്റിയോ കൂടുതൽ വ്യാകുലപ്പെടാതെ തന്നെ ഡെവലപ്പർമാർക്ക് കോഡ് എഴുതാനും വിന്യസിക്കാനും കഴിയുന്നു.

ബാക്ക്എൻഡ് ഒരു സേവനമായി (Backend as a Service - BaaS) എന്ന രീതിയിൽ ക്ലൗഡ് സേവനദാതാക്കൾ ഉപയോക്താക്കളെ കോഡ് എഴുതുന്നതിൽ നിന്നും ഒഴിവാക്കുകയും ബാക്ക്എൻഡ് പ്രവർത്തനം നടത്താനുള്ള സൗകര്യവും നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു.

സെർവർ മാനേജ് ചെയ്യേണ്ട ആവശ്യമില്ലായ്മ, സേവനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം അനുസരിച്ച് മാത്രം പണം നൽകാനുള്ള ബാദ്ധ്യത, തുടർച്ചയായ സ്കെയിലിങ്ങ് സൗകര്യം, ഉയർന്ന തെറ്റ് സഹിഷ്ണുത തുടങ്ങിയവയാണ് സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങിന്റെ പ്രധാന സവിശേഷതകൾ.

പ്രധാന നേട്ടങ്ങൾ

സെർവെർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങിന്റെ പ്രധാന നേട്ടങ്ങളിലൊന്ന് പ്രക്രിയകൾ അനായാസം സ്കെയിൽ ചെയ്യാനുള്ള സാധ്യതകളാണ്. പ്രക്രിയയുടെ ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് വിഭവങ്ങളുടെ ലഭ്യത ക്രമീകരിക്കുന്നതുമൂലം ബിസിനസ് ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വ്യാപ്തി വർദ്ധിപ്പിക്കുകയോ, വെട്ടിച്ചുരുക്കുകയോ ചെയ്യാനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം സംരംഭങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്നു.

പരമ്പരാഗത രീതികളിൽ സ്കെയിലിങ്ങിന് മാനുവൽ ഇടപെടലുകളോ അല്ലെങ്കിൽ സങ്കീർണ്ണമായ ഓട്ടോ-സ്കെയിലിങ്ങ് കോൺഫിഗറേഷനുകളോ ആവശ്യമാണ്. സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങിൽ ജോലികളുടെ വ്യാപ്തിക്ക് അനുസൃതമായി വിഭവ ഉപയോഗം നിയന്ത്രിക്കുകയും അവയുടെ കാര്യക്ഷമമായ ഉപഭോഗം ഉറപ്പുവരുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഡെവലപ്പർമാരെ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ കൈകാര്യം ചെയ്യുക, ബാക്ക്എൻഡ് സെർവറുകൾ ക്രമീകരിക്കുക തുടങ്ങിയ ജോലികളിൽ നിന്നും ഒഴിവാക്കി കോഡ് എഴുതുന്നതിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാൻ അനുവദിക്കുന്നു. ഇത് പ്രവർത്തനങ്ങൾ വേഗത്തിലാക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

അതുപോലെ സെർവറുകളുടെ പരിപാലനം, അപ്ഡേറ്റുകൾ മുതലായവ ക്ലൗഡ് സേവനദാതാക്കൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ട് ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് ഇതിനായി മാനവശേഷി ഉപയോഗിക്കേണ്ടിവരുന്നില്ല.

ഇതുപോലെയുള്ള ഗുണങ്ങൾ വിഭവങ്ങളുടെ ഉപയോഗം ഒപ്റ്റിമൈസ് ചെയ്യാനും കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് പവറിന്റെ കാര്യക്ഷമമായ ഉപയോഗം ഉറപ്പുവരുത്താനും സഹായിക്കുന്നു. ഇത് ബിസിനസുകളുടെ ഉൽപ്പാദനക്ഷമത വർദ്ധിക്കാൻ കാരണമാകും..

വ്യത്യസ്ത മേഖലകളിലെ ഉപയോഗങ്ങൾ

കാര്യക്ഷമത, സ്കേലബിളിറ്റി, ചെലവ് ചുരുക്കൽ തുടങ്ങിയവയിലെ പ്രവർത്തനം മെച്ചപ്പെടുത്താനായി വ്യവസായങ്ങളിലുടനീളം സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് സാങ്കേതിക വിദ്യ ഇന്ന് വ്യാപകമായി ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നു. അവയിൽ ഏതാനും ചില ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ താഴെക്കൊടുക്കുന്നു.

- നെറ്റ്ഫ്ളിക്സ് തുടങ്ങിയ മീഡിയ സ്ട്രീമിങ്ങ് കമ്പനികൾ ഉള്ളടക്കം കാര്യക്ഷമമായി പ്രോസസ്സ് ചെയ്യുന്നതിനും വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനും സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിംഗ് ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നു. ഡിമാൻഡ് അടിസ്ഥാനമാക്കി സ്ട്രീമിംഗ് നിലവാരം ഒപ്റ്റിമൈസ് ചെയ്യാനും വീഡിയോ എൻകോഡിംഗ് സ്കെയിൽ ചെയ്യാനും ഈ ടെക്നോളജി സഹായിക്കുന്നു.

- കൊക്ക കോള പോലെയുള്ള കമ്പനികൾ അവരുടെ സ്മാർട്ട് വെൻഡിങ് മെഷീനുകളിൽ സെർവർലെസ്സ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇൻവെന്ററി ട്രാക്കിംഗ്, ഉപയോക്തൃ അനുഭവങ്ങൾ വ്യക്തിഗതമാക്കുക തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

- ബിഎംഡബ്ല്യു, തുടങ്ങിയ വാഹന നിർമ്മാതാക്കൾ അവരുടെ വിവിധ വാഹന നിയന്ത്രണ ആപ്പുകളിൽ തത്സമയ വിശകലനത്തിനായി സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. പ്രവർത്തനം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും, പ്രവചനാത്മക പരിപാലനത്തിനുമായുള്ള ലക്ഷക്കണക്കിന് റിക്വസ്റ്റുകളെ പ്രോസസ്സ് ചെയ്യാനും ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യ സഹായിക്കുന്നു.

- ചലനാത്മകമായ വിലനിർണ്ണയം, തട്ടിപ്പുകൾ തടയുക, വ്യക്തിഗതമാക്കിയ ശുപാർശകൾ നിർദ്ദേശിക്കുക തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾക്കായി ഇ-കോമേഴ്സ് കമ്പനികൾ സെർവർലെസ്സ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. കൂടാതെ പ്രത്യേക സെർവറുകളുടെ ആവശ്യമില്ലാതെ തന്നെ തത്സമയ ഡേറ്റ വിശകലനം ഇത് സാധ്യമാക്കുന്നു.

- പല കമ്പനികളുടെയും ചാറ്റ്ബോട്ടുകൾ സെർവർലെസ്സ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് ടെക്നോളജി ഉപയോഗിക്കുന്നവയാണ്. ഇവ ഉപഭോക്താക്കളുടെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് മറുപടി നൽകുകയും, അതോടൊപ്പം ഉപയോക്താവിന്റെ പരസ്പര പ്രവർത്തനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഓട്ടോമാറ്റിക് ആയി സ്കെയിൽ ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.

• സെഷനുകൾക്കിടയിൽ ഉപഭോക്തൃ ഡേറ്റ സംരക്ഷിക്കാത്ത അസമന്വിത (asynchronous,) ആപ്ലിക്കേഷനുകൾക്ക് സെർവർലെസ് ആർക്കിടെക്ചർ അനുയോജ്യമാണ്. ചാറ്റ്ബോട്ടുകൾ, ടാസ്ക് ഷെഡ്യൂളറുകൾ, ഐഒടി ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ ഇവയെല്ലാം ഇതിന്റെ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

• ഇടയ്ക്കിടെയുള്ള ബാക്കപ്പുകൾ, ഫിൽട്ടറിംഗ്, സോർട്ടിംഗ് തുടങ്ങിയ ഉയർന്ന അളവിലുള്ള, ആവർത്തിച്ചുള്ള ഡേറ്റ ജോലികൾ പൂർത്തിയാക്കുന്ന ബാച്ച് പ്രോസസ്സിങ്ങ് ആപ്ലിക്കേഷനുകൾക്കും സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് അനുയോജ്യമാണ്..

• തത്സമയ സ്ട്രീമിംഗ് ആപ്ലിക്കേഷനുകളിൽ സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് ഉപഭോക്തൃ പ്രതികരണശേഷി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിൽ സഹായിക്കുന്നു. കുറഞ്ഞ ലേറ്റൻസി, ഉയർന്ന ബാൻഡ് വിഡ്ത് തുടങ്ങിയ സവിശേഷതകൾ കാരണം ലക്ഷക്കണക്കിന് വ്യത്യസ്ത ഉറവിടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള വലിയ അളവിലുള്ള സ്ട്രീമിംഗ് ഡേറ്റ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ സെർവർലെസ് ആപ്ലിക്കേഷനുകൾക്ക് കഴിയും.

പരിമിതികളും വെല്ലുവിളികളും

സെർവർലെസ് ആർക്കിടെക്ചറിന് നിരവധി ഗുണങ്ങളുണ്ടെങ്കിലും ഇതിന്റെ വ്യാപനത്തിലും ഉപയോഗത്തിലും ചില പരിമിതികളും വെല്ലുവിളികളും നേരിടേണ്ടി വന്നേക്കാം. ഉപയോക്താവിന് ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചറിന്റെ മേലുള്ള നിയന്ത്രണം പരിമിതമാണെന്നുള്ളതാണ് അവയിലൊന്ന്. ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ ക്ലൗഡ് സേവനദാതാവ് കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനാൽ ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് എക്സിക്യൂഷൻ എൻവയോൺമെൻറുകൾ, ഹാർഡ്‌വെയർ കോൺഫിഗറേഷനുകൾ എന്നിവയിലുള്ള നിയന്ത്രണം കുറവാണ്.

പ്രവർത്തിക്കാതിരിക്കുന്ന ഒരു ഇടവേളയ്ക്കുശേഷം പ്രവർത്തനം പുനരാരംഭിക്കുമ്പോൾ ചിലപ്പോൾ ഒരു കാലതാമസം ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. ഇത് പ്രവർത്തനത്തിന്റെ വേഗത കുറക്കാൻ കാരണമായേക്കാം.

സെർവർലെസ് ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ പൊതുവെ ഉടമസ്ഥാവകാശമുള്ള സേവനങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഇതുമൂലം മറ്റൊരു സേവനദാതാവിലേക്ക് മാറുന്നത് ബുദ്ധിമുട്ടായിത്തീരുന്നു. ഈ പ്രതിഭാസം വെണ്ടർ ലോക്ക് ഇൻ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങിൽ പൊതുവായി കാണപ്പെടുന്ന മറ്റൊരു ന്യൂനത ഇവ ഡിസ്ട്രിബ്യൂട്ടഡ് പരിസ്ഥിതികളിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനാൽ ഡീബഗ്ഗിങ്ങ്, നിരീക്ഷണം തുടങ്ങിയ പ്രക്രിയകൾ പരമ്പരാഗത കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് രീതികളെക്കാൾ കൂടുതൽ സങ്കീർണ്ണമായിരിക്കുമെന്നതാണ്..

സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങിൽ അതിന്റേതായ ചില സുരക്ഷാപ്രശ്നങ്ങളും ഉയർന്നു വരാറുണ്ട്. തെറ്റായ കോൺഫിഗറേഷനുകൾ, ആക്രമണ സാധ്യതയുള്ള കൂടുതൽ പ്രതലങ്ങൾ മുതലായവ പ്രധാന അപകടസാധ്യതകളിൽ പെടുന്നു. കോഡ് സമഗ്രത, കർശനമായ അനുമതികൾ, പെരുമാറ്റ വിശകലനം എന്നിവയിൽ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധ ചെലുത്തുന്നത് സുരക്ഷ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ സഹായിക്കും.

സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് സേവനദാതാവ് സുരക്ഷാപ്രശ്നങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുമെങ്കിലും, ഈ അപകടസാധ്യതകൾ മനസിലാക്കുകയും ലഘൂകരിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടത് സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് നിർണായകമാണ്.

ഭാവി പ്രവണതകൾ

പരമ്പരാഗത രീതികളെ അപേക്ഷിച്ചുള്ള ഉയർന്ന സ്കേലബിലിറ്റി, ഓവർഹെഡ് ചെലവുകളിലെ ഗണ്യമായ കുറവ് തുടങ്ങിയ സവിശേഷതകൾ മൂലം സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് വരും ദിനങ്ങളിൽ ഉയർന്ന വളർച്ച കൈവരിക്കും എന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. എപിഐ, ഡേറ്റാ പ്രോസസ്സിംഗ് പൈപ്പ് ലൈനുകൾ തുടങ്ങിയ വ്യത്യസ്ത ആപ്ലിക്കേഷനുകളിൽ സെർവർലെസ് ടെക്നോളജിയുടെ ഉപയോഗം വരും ദിവസങ്ങളിൽ കൂടുതൽ വ്യാപകമാകും. വെബ് ഡെവലപ്മെന്റ് പോലെയുള്ള ഉയർന്ന സ്കേലബിലിറ്റിയും കാര്യക്ഷമതയും ആവശ്യമുള്ള ആപ്ലിക്കേഷനുകൾക്ക് ഇത് അനുയോജ്യമാണ്. ഭാവിയിലെ സെർവർലെസ് പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾ പതിവു ജോലികളിൽ കൂടുതൽ ഓട്ടോമേഷൻ കൊണ്ടുവരികയും അതോടൊപ്പം ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ വികസനവും വിന്യാസവും ലളിതമാക്കുകയും ചെയ്യും

എഐ, എഡ്ജ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ്, മെഷീൻ ലേണിങ്ങ് തുടങ്ങിയ നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യകളുമായുള്ള സംയോജനം ഇതിന്റെ സാധ്യതകൾ കൂടുതൽ വിപുലീകരിക്കും. എഡ്ജ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് ലേറ്റൻസി കുറയ്ക്കുകയും പ്രോസസ്സിങ്ങിന്റെ വേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് ഐഒടി, തത്സമയ വിശകലനം, ഗെയിമിംഗ് തുടങ്ങിയ ആപ്ലിക്കേഷനുകളിൽ നിർണ്ണായകമാണ്.

ഊർജ്ജ ഉപഭോഗം, കാർബൺ ഫൂട്ട്പ്രിന്റ് എന്നിവ കുറയ്ക്കുന്നതിലൂടെയും കാര്യക്ഷമമായ വിഭവ വിനിയോഗത്തിലൂടെയും സുസ്ഥിര വികസന രീതികളെ സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിംഗ് പിന്തുണ യ്ക്കുന്നു. സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് സേവനദാതാക്കൾ വരും ദിനങ്ങളിൽ കൂടുതൽ പരിസ്ഥിതിസൗഹൃദ രീതികൾ സ്വായത്തമാക്കും എന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒപ്റ്റിമൈസ് ചെയ്യാനും ചെലവ് കുറയ്ക്കാനും നവീകരണം ത്വരിതപ്പെടുത്താനും ലക്ഷ്യമിടുന്ന ബിസിനസുകളുടെ ഭാവി പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള രൂപരേഖകളിൽ സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് ഒരു സുപ്രധാന ഭാഗമായി മാറുമെന്ന് കരുതപ്പെടുന്നു. എഐ, എഡ്ജ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ്, സെക്യൂരിറ്റി തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലുള്ള സെർവർലെസ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങിലെ മുന്നേറ്റങ്ങൾ ആപ്ലിക്കേഷൻ വികസനത്തിന്റെയും വിന്യാസത്തിന്റെയും ഭാവി രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിൽ ഈ ടെക്നോളജിയുടെ പങ്ക് കൂടുതൽ ദൃഢമാക്കും. ●

ഇന്റർനെറ്റ് ഇല്ലാതെയും ചാറ്റ് ചെയ്യാം, വരുന്നു പുതിയ ആപ്പ്; വാട്ട്സ്ആപ്പ് ഓർമയാകുമോ !

ഇന്റർനെറ്റോ, അക്കൗണ്ടോ, സെർവറോ, വേണ്ടാത്ത ചാറ്റ് മെസ്സേജിങ് ആപ്പ് ജനപ്രിയമാകുന്നു. ബിറ്റ്ചാറ്റ് എന്ന ഈ ആപ്പ് പുറത്തിറക്കുന്നത് ടിറ്റർ സഹസ്ഥാപകൻ 'ജാക്ക് ഡോർസെ' ആണ്. കൂടുതൽ സുരക്ഷിതവും സ്വകാര്യവും ആയി വിവരങ്ങൾ കൈമാറാനുള്ള സൗകര്യം ആണ് ബിറ്റ്ചാറ്റ് (Bitchat) എന്നുപേരിട്ടിരിക്കുന്ന ഈ ആപ്ലിക്കേഷൻ നൽകുന്നത്. ഇന്റർനെറ്റ് ഇല്ലാതെ ബ്ലൂടൂത്ത് കണക്ടിവിറ്റി ഉപയോഗിച്ചാണ് ഈ അപ്ലിക്കേഷൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങളോ മറ്റ് ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ കാരണങ്ങൾ കൊണ്ടോ, ഇന്റർനെറ്റ് സൗകര്യം ഇല്ലാത്ത പ്രദേശങ്ങളിൽ ഡേറ്റ കൈമാറുന്നതിന് ഏറെ സഹായകരം ആയിരിക്കും ഈ ആപ്പ്.

നിലവിൽ ബിറ്റ്ചാറ്റ് ആപ്പ്, ആപ്പിളിന്റെ ടെസ്റ്റ്ഫ്ലൈറ്റ് വഴി, ബീറ്റാ വേർഷൻ ലോഞ്ച് ചെയ്ത ഉടൻ ബിറ്റ്ചാറ്റ് 10,000 ൽ അധികം ഉപയോക്താക്കൾ പരീക്ഷിച്ചുതുടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ബ്ലൂടൂത്ത് ലോ എനർജി (BLE) മെഷ് നെറ്റ്വർക്കുകൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഈ ആപ്പിന്റെ പ്രവർത്തനം. സമീപത്തുള്ള സ്മാർട്ട്ഫോണുകളെ എൻക്രിപ്റ്റ് ചെയ്ത് സന്ദേശങ്ങൾ പരസ്പരം കൈമാറുന്ന ക്ലസ്റ്ററുകൾ രൂപപ്പെടുത്താൻ ബ്ലൂടൂത്ത് ലോ എനർജി (BLE) മെഷ് നെറ്റ്വർക്കുകൾക്ക് സാധിക്കുന്നു. നിലവിലുള്ള ചാറ്റിങ് ആപ്പുകളിൽ നിന്നും തീർത്തും വ്യത്യസ്തം ആയിരിക്കും ബിറ്റ്ചാറ്റിന്റെ പ്രവർത്തന രീതികൾ. ഇന്റർനെറ്റോ , മൊബൈൽ നമ്പറോ അക്കൗണ്ടോ പോലും ഇല്ലാതെ ബിറ്റ്ചാറ്റ് ഉപയോഗിക്കാം. ബിറ്റ്ചാറ്റ് ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്ത ഒരാളുടെ അടുത്താണ് നിങ്ങൾ എങ്കിൽ, ആ ഉപകരണം വഴി നിങ്ങളുടെ സന്ദേശം അടുത്ത ഉപയോക്താവിലേക്ക് എത്തും അങ്ങനെ ആ ശ്രേണി തുടർന്നുപോകും.

ബിറ്റ്ചാറ്റ് പൂർണ്ണമായും ഒരു പിയർ-ടു-പിയർ (P2P) ബ്ലൂടൂത്ത് അധിഷ്ഠിത ചാറ്റ് ആപ്പാണ്. ഇതിന് സെർവറുകളോ ക്ലൗഡ് സ്റ്റോറേജോ സെൻസർഷിപ്പോ ഇല്ല എന്നതാണ് ഇതിന്റെ പ്രത്യേകത. ഇന്റർനെറ്റ് കണക്ഷനോ നെറ്റ്വർക്ക് കവറേജോ ഇല്ലാതെ തന്നെ ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോക്താക്കളെ നേരിട്ട് ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു. iOS-ന്റെ ടെസ്റ്റ്ഫ്ലൈറ്റ് പ്രോഗ്രാം വഴി ഇത് നിലവിൽ ഐഫോൺ ഉപയോക്താക്കൾക്ക് ലഭ്യമാണ്. കൂടാതെ അതിന്റെ ഓപ്പൺ സോഴ്സ് കോഡ് ഉടൻ തന്നെ വെബ് പ്ലാറ്റ്ഫോം ആയ, ഗിറ്റ്ഹബ്ബിൽ റിലീസ് ചെയ്യും.

സ്വകാര്യതയും സുരക്ഷയും

സ്വകാര്യതയ്ക്കും ഡേറ്റയുടെ സുരക്ഷക്കും ഏറെ പ്രാധാന്യം നൽകുന്നവരാണ് കൂടുതലായും ബിറ്റ്ചാറ്റ് ഇഷ്ടപ്പെടുക ഒരു സെർവറിലും ഡേറ്റ സേവ് ചെയ്യപ്പെടില്ല എന്നത് തന്നെയാണ് അതിനു പ്രധാന കാരണം. ഫോൺ നമ്പറോ ഇമെയിൽ ലോഗിനോ ആവശ്യമില്ലാത്തതിനാൽ ഉപയോക്താവിന്റെ ഐഡന്റിറ്റി പൂർണ്ണമായും മറഞ്ഞിരിക്കും. ഡിജിറ്റൽ ട്രാക്കിംഗ്, ഡേറ്റ മോഷണം തുടങ്ങിയ ആശങ്ക ഉള്ളവർക്ക് ഈ ആപ്പ് വലിയൊരു ആശ്വാസമാണ്. നിലവിൽ, മറ്റ് ചാറ്റിങ് ആപ്പുകൾക്കു ഭീഷണിയാകാൻ ബിറ്റ്ചാറ്റിനു കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല എങ്കിലും സെൻസർഷിപ്പ്, ഡേറ്റ സ്വകാര്യത, നെറ്റ്വർക്ക് ആശ്രിതത്വം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ആളുകൾ ബോധവാന്മാരാകുമ്പോൾ, ബിറ്റ്ചാറ്റ് പോലുള്ള പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾക്ക് സ്വീകാര്യതയും ആവശ്യക്കാരും ഏറും. ●

കമ്പ്യൂട്ടർ പുസ്തകങ്ങൾ മലയാള ഭാഷയിൽ

ഇൻഫോകൈരളിയിൽ നിന്നും പ്രസിദ്ധീകരിച്ച 33 വ്യത്യസ്ത കമ്പ്യൂട്ടർ പുസ്തകങ്ങൾ

1.	കംപ്യൂട്ടർ ഗുരുകുലം- ടാലി GST	:	വില-200/
2.	കംപ്യൂട്ടർ ഗുരുകുലം- JAVA	:	വില-200/
3.	കംപ്യൂട്ടർ ഗുരുകുലം- വിഷ്വൽ ബേസിക്	:	വില- 200/
4.	കംപ്യൂട്ടർ ഗുരുകുലം- ഒറാക്കിൾ	:	വില- 200/
5.	ഹാർഡ് വെയർ	:	വില- 200/
6.	അഡോബി ഇല്ല്യുസ്ട്രേറ്റർ	:	വില-200/
7.	നിങ്ങൾക്കും തുടങ്ങാം സ്വന്തം വെബ്സൈറ്റ്	:	വില-200/
8.	ഫോട്ടോഷോപ്പ് പഠിക്കാം	:	വില-200/
9.	മാസ്റ്ററിംഗ് ഓട്ടോ കാഡ്	:	വില-275/
10.	ഫ്ലാഷ് ദി 2ഡി ആനിമേറ്റർ	:	വില-250/
11.	ഇൻറർനെറ്റ്- അറിഞ്ഞതും അതിനപ്പുറവും	:	വില-250/
12.	ആനിമേഷൻ അടിസ്ഥാനതത്വങ്ങളും എളുപ്പവഴികളും	:	വില-150/
13.	LCD മോണിറ്റർ റിപ്പയറിംഗ്	:	വില-90/
14.	വിൻഡോസ് 7 ടിപ്സ് & ട്രിക്സ്	:	വില-90/
15.	ഓഫീസ് ടിപ്സ് & ട്രിക്സ്	:	വില-90/
16.	ലിനക്സ്	:	വില-90/
17.	HTML	:	വില-90/
18.	ഇലക്ട്രോണിക്സ്	:	വില-90/
19.	ഗ്നു /ലിനക്സ്	:	വില-90/
20.	ടെക് ഡിക്ഷ്ണറി	:	വില-75/
21.	മൊബൈൽ ഫോൺ റിപ്പയറിംഗ്	:	വില-120/
22.	ഇൻറർനെറ്റിലൂടെ സമ്പാദിക്കാം	:	വില-120/
23.	ഇൻറർനെറ്റ് ടിപ്സ് & ട്രിക്സ്	:	വില-100/
24.	മലയാളം കംപ്യൂട്ടിംഗ്	:	വില-100/
25.	ഇൻറർനെറ്റ് സുരക്ഷാ	:	വില-50/

ഇൻഫോകൈരളി അക്കാദമിക് സീരീസ് ബുക്കുകൾ

1.	Basics of Computer	:	Rs. 75/
2.	Computer Hardware & Basic Networking	:	Rs. 90/-
3.	Tally	:	Rs. 90/-
4.	C programming	:	Rs. 90/-
5.	C++	:	Rs. 90/-
6.	DTP	:	Rs. 120/-
7.	Mobile Phone Repairing & Servicing	:	Rs. 150/-
8.	SQL & VB.NET	:	Rs. 200/-

മുഖവിലയിൽ നിന്ന് 10% വില കുറവിൽ പുസ്തകങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്. പുസ്തകങ്ങൾ സ്വന്തമാക്കാനായി വിളിക്കുക 9447124390
എല്ലാ പ്രമുഖ ബുക്ക് സ്റ്റാളുകളിലും ഈ പുസ്തകങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്.

ഇൻഫോകൈരളി പുസ്തകങ്ങളുടെ വില നേരിട്ട് ബാങ്കിൽ അയയ്ക്കാം

Name : INFOKAIRALI A/c No- 67003574237,Branch- Kuruppanthara, Bank- State Bank of India,
Ac Type- Current account IFSC code- SBIN0070136

ഗൂഗിൾ പേ നമ്പർ: 9447124391

പേയ്മെന്റ് അടച്ചശേഷം വാട്സ്ആപ്പ് (9447124390)/ മെയിൽ (kairali.info@gmail.com) മുഖാന്തരം നിങ്ങളുടെ പേര്, മൊബൈൽ നമ്പർ, വിലാസം എന്നി വിവരങ്ങൾ ഇൻഫോകൈരളിയെ അറിയിക്കുമല്ലോ

എ.ഐ. ഏജന്റുകൾ : സാധാരണക്കാർക്കും സംരംഭകർക്കും പ്രയോജനകരമായ സാങ്കേതികവിദ്യ

◐ ജെസ്‌ലി എ എൽ M.Tech, ഗൂഗിൾ സർട്ടിഫൈഡ് ഡിജിറ്റൽ മാർക്കറ്റർ

കേരളത്തിലെ സാങ്കേതിക വിദ്യാരംഗത്ത് പുതിയ ചലനങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചുകൊണ്ട്, നിർമ്മിത ബുദ്ധിയുടെ ലോകം അതിവേഗം മുന്നേറുകയാണ്. ഈ പുരോഗതിയുടെ ഏറ്റവും പുതിയ അധ്യായമാണ് "എ.ഐ. ഏജന്റുമാർ" (AI Agents). സാധാരണക്കാരന്റെ ദൈനംദിന ജീവിതത്തിലും, ബിസിനസ് ലോകത്തും, പ്രത്യേകിച്ച് മാർക്കറ്റിംഗ് രംഗത്ത് ഈ ഏജന്റുമാർ വലിയ മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. എന്താണ് എ.ഐ. ഏജന്റുമാർ, അവ എങ്ങനെയാണ് നമുക്ക് പ്രയോജനകരമാകുന്നത് എന്ന് നോക്കാം.

എന്താണ് എ.ഐ. ഏജന്റുകൾ ?

ലളിതമായി പറഞ്ഞാൽ, ഒരു പ്രത്യേക ലക്ഷ്യം നേടുന്നതിനായി സ്വയം ചിന്തിക്കുകയും തീരുമാനമെടുക്കുകയും പ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയർ സിസ്റ്റങ്ങളാണ് എ.ഐ. ഏജന്റുമാർ. നമ്മൾ ഒരു നിർദ്ദേശം നൽകിയാൽ, അത് പൂർത്തിയാക്കാൻ ആവശ്യമായ ഘട്ടങ്ങൾ സ്വയം ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും, ഡേറ്റ ശേഖരിക്കാനും, മറ്റ് ടൂളുകളുമായി സംവദിക്കാനും, തെറ്റുകൾ സംഭവിച്ചാൽ സ്വയം തിരുത്താനും ഇവയ്ക്ക് കഴിയും. സാധാരണ എ.ഐ. അസിസ്റ്റന്റുമാരെപ്പോലെ ഒരു ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരം നൽകുക എന്നതിലുപരി, സങ്കീർണ്ണമായ കാര്യങ്ങൾ സ്വയം ഏറ്റെടുത്ത് പൂർത്തിയാക്കാൻ എ.ഐ. ഏജന്റുമാർക്ക് സാധിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണത്തിന്, നമ്മൾ ഒരു യാത്ര പ്ലാൻ ചെയ്യാൻ ആവശ്യപ്പെട്ടാൽ, സാധാരണ അസിസ്റ്റന്റ് സ്ഥലങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ നൽകും. എന്നാൽ ഒരു എ.ഐ. ഏജന്റ് വിമാന ടിക്കറ്റുകൾ ബുക്ക് ചെയ്യുക, ഹോട്ടലുകൾ കണ്ടെത്തുക, യാത്രാവിവരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുക തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ സ്വയം ചെയ്യും.

സാധാരണക്കാർക്ക് എ.ഐ. ഏജന്റുമാർ എങ്ങനെ പ്രയോജനപ്പെടുന്നു?

ദൈനംദിന കാര്യങ്ങൾ എളുപ്പമാക്കുന്നു: അപ്പോയിൻമെന്റുകൾ ഷെഡ്യൂൾ ചെയ്യുക, ഇമെയിലുകൾക്ക് മറുപടി നൽകു ക, ബില്ലുകൾ അടയ്ക്കാൻ ഓർമ്മിപ്പിക്കുക, ഷോപ്പിംഗ് ലിസ്റ്റുകൾ തയ്യാറാക്കുക തുടങ്ങിയ ജോലികൾക്കായി നമുക്ക് എ.ഐ. ഏജന്റുമാരെ നിയോഗിക്കാം. ഇത് നമ്മുടെ സമയം ലാഭിക്കാ നും കൂടുതൽ പ്രധാനപ്പെട്ട കാര്യങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാ നും സഹായിക്കും.

വ്യക്തിഗത സഹായികൾ: ആരോഗ്യപരമായ വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നതിലും, വ്യായാമ ദിനചര്യകൾ ക്രമീകരിക്കുന്നതിലും, പഠനത്തിൽ സഹായിക്കുന്നതിലും എ.ഐ. ഏജന്റുമാർക്ക് ഒരു വ്യക്തിഗത സഹായിയായി പ്രവർത്തിക്കാൻ സാധിക്കും. നിങ്ങളുടെ താൽപ്പര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി പുസ്തകങ്ങളും സിനിമകളും നിർദ്ദേശിക്കാനും ഇവയ്ക്ക് കഴിയും.

സാമ്പത്തിക മാനേജ്മെന്റ്: നമ്മുടെ വരുമാനം, ചെലവുകൾ, നിക്ഷേപങ്ങൾ എന്നിവ ട്രാക്ക് ചെയ്യാനും സാമ്പത്തിക കാര്യങ്ങളിൽ മികച്ച തീരുമാനങ്ങളെടുക്കാൻ സഹായിക്കാനും എ.ഐ. ഏജന്റുമാർക്ക് കഴിയും.

വിനോദം: ഇഷ്ടപ്പെട്ട സംഗീതം കേൾക്കാനും, സിനിമകൾ കണ്ടെത്താനും, ഗെയിമുകൾ കളിക്കാനും എ.ഐ. ഏജന്റുമാർ സഹായിക്കും. നിങ്ങളുടെ ഇഷ്ടങ്ങൾ പഠിച്ച് പുതിയ കാര്യങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കാനും ഇവയ്ക്ക് സാധിക്കും.

സ്മാർട്ട് ഹോം നിയന്ത്രണം: വീട്ടുപകരണങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കാനും, വൈദ്യുതി ഉപഭോഗം നിരീക്ഷിക്കാനും, സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കാനും എ.ഐ. ഏജന്റുമാർക്ക് സാധിക്കും.

മാർക്കറ്റർമാർക്ക് എ.ഐ. ഏജന്റുമാരുടെ പ്രാധാന്യം

മാർക്കറ്റിംഗ് മേഖലയിൽ വിപ്ലവകരമായ മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാൻ എ.ഐ. ഏജന്റുമാർക്ക് കഴിയും. പരമ്പരാഗത മാർക്കറ്റിംഗ് ഓട്ടോമേഷനുകൾക്കപ്പുറം, കൂടുതൽ സങ്കീർണ്ണവും വ്യക്തിഗതവുമായ തന്ത്രങ്ങൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യാനും നടപ്പിലാക്കാനും ഇവ സഹായിക്കും.

ഉപഭോക്തൃ ഇടപെടൽ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു: ഉപഭോക്താക്കളുടെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് തത്സമയം ഉത്തരം നൽകാനും, അവരുടെ ആവശ്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കാനും, വ്യക്തിഗതമാക്കിയ സഹായം നൽകാനും എ.ഐ. ഏജന്റുമാർക്ക് സാധിക്കും. ഇത് ഉപഭോക്തൃ സംതൃപ്തി വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും വിശ്വസ്തത വളർത്തുകയും ചെയ്യും.

ഉള്ളടക്കം സൃഷ്ടിക്കൽ: ബ്ലോഗ് പോസ്റ്റുകൾ, സോഷ്യൽ മീഡിയ അപ്ഡേറ്റുകൾ, ഇമെയിൽ കാമ്പെയ്നുകൾ എന്നിവ പോലുള്ള മാർക്കറ്റിംഗ് ഉള്ളടക്കം എ.ഐ. ഏജന്റുമാർക്ക് വേഗത്തിൽ സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിയും. ഇത് മാർക്കറ്റർമാരുടെ സമയം ലാഭിക്കുകയും കൂടുതൽ തന്ത്രപരമായ ജോലികളിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാൻ അവരെ പ്രാപ്തരാക്കുകയും ചെയ്യും.

കാമ്പെയ്ൻ മാനേജ്മെന്റ്: പരസ്യ കാമ്പെയ്നുകൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും, ബഡ്ജറ്റ് വിനിയോഗിക്കാനും, പ്രകടനം നിരീക്ഷിക്കാനും എ.ഐ. ഏജന്റുമാർക്ക് സാധിക്കും. ഉപഭോക്താക്കളുടെ പ്രതികരണങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് കാമ്പെയ്നുകളിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്താനും ഇവയ്ക്ക് കഴിയും, ഇത് പരമാവധി ഫലം ഉറപ്പാക്കുന്നു.

ഡേറ്റാ വിശകലനം: വലിയ അളവിലുള്ള ഉപഭോക്തൃ ഡേറ്റ വിശകലനം ചെയ്യാനും, പാറ്റേണുകൾ കണ്ടെത്താനും, ഭാവിയിലെ ട്രെൻഡുകൾ പ്രവചിക്കാനും എ.ഐ. ഏജന്റുമാർക്ക് മികച്ച കഴിവുണ്ട്. ഈ ഉൾക്കാഴ്ചകൾ മാർക്കറ്റിംഗ് തന്ത്രങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ സഹായിക്കും.

വിപണനം വ്യക്തിഗതമാക്കുന്നു: ഓരോ ഉപഭോക്താവിന്റെയും താൽപ്പര്യങ്ങൾക്കും പെരുമാറ്റ രീതികൾക്കും അനുസരിച്ച് ഉൽപ്പന്ന ശുപാർശകളും പരസ്യങ്ങളും മാറ്റാൻ എ.ഐ. ഏജന്റുമാർ സഹായിക്കുന്നു. ഇത് ഉപഭോക്താവിന്റെ അനുഭവം മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും വിൽപ്പന വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും.

മത്സരശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു: എ.ഐ. ഏജന്റുമാരെ ഉപയോഗിച്ച് മാർക്കറ്റർമാർക്ക് കാര്യക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കാനും, ചെലവ് കുറയ്ക്കാനും, ഉപഭോക്താക്കളിലേക്ക് വേഗത്തിൽ എത്താനും സാധിക്കും. ഇത് വിപണിയിൽ ഒരു മികച്ച മത്സരക്ഷമത നൽകുന്നു.

ഭാവിയിലേക്കുള്ള കാൽവെപ്പ്

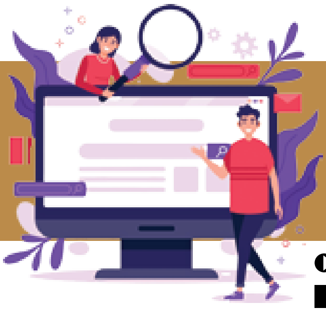
എ.ഐ. ഏജന്റുമാർ സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ അടുത്ത തലമുറയെയാണ് അടയാളപ്പെടുത്തുന്നത്. ഇവ നമ്മുടെ ജീവിതത്തെ കൂടുതൽ ലളിതവും കാര്യക്ഷമവുമാക്കും. അതേസമയം, ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ധാർമ്മികവും സാമൂഹികവുമായ വശങ്ങളെക്കുറിച്ചും നാം ബോധവാന്മാരായിരിക്കണം. ഡേറ്റാ സ്വകാര്യത, തൊഴിൽപരമായ മാറ്റങ്ങൾ തുടങ്ങിയ വിഷയങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധ നൽകേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ●

ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസും ഡിജിറ്റൽ മാർക്കറ്റിംഗും സൗജന്യമായി പരിശീലിക്കാം

കേരളത്തിനകത്തും പുറത്തും വിവിധ കമ്പനികൾക്കും ബിസിനസ് ഉടമകൾക്കും ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് / ഡിജിറ്റൽ മാർക്കറ്റിങ് തുടങ്ങിയവ പരിശീലിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നവർക്കും പരിശീലനം നൽകുന്ന ഡിജിറ്റൽ മാഗ്നെറ്റ് ട്രെയിനിങ് സെന്റർ എല്ലാ ഞായറാഴ്ചകളിലും സംഘടിപ്പിക്കുന്ന ട്രെയിനിങ് പ്രോഗ്രാമിൽ പങ്കെടുക്കുന്നതിലൂടെ ഈ മേഖലയിലെ വിശാലമായ ലോകത്തെ നിങ്ങൾക്കും അടുത്തറിയാം. പങ്കെടുക്കുവാൻ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഫോൺ നമ്പറിൽ വിളിക്കാം അല്ലെങ്കിൽ വാട്സാപ്പ് ചെയ്യാം Ph: +91 6235080604.

വാട്സ്ആപ്പ് ഗ്രൂപ്പിൽ ജോയിൻ ചെയ്യാൻ ഈ ലിങ്ക് തുറക്കാം. rebrand.ly/DMJESLEY

ONLINE TRAINING
DIGITAL MAGNET
INSTITUTE OF DIGITAL MARKETING
1.5Hr THE ULTIMATE
AI MARKETING MASTERY
TOPICS
AI Powered ഫേസ്ബുക്ക് / മാർക്കറ്റിംഗ്
AI യൂട്യൂബ് മാർക്കറ്റിംഗ്
Whatapp ഓട്ടോമേഷൻ
AI വിഡിയോയും ഗ്രാഫിക്സും
AI Based Google Ads
AI AGENT
മാർക്കറ്റിംഗ് ഫണൽ
ബിസിനസ്സ് On ഔട്ടോപൈലെറ്റ്
Google My Business Secret
Top 10 Tools For Marketing
Trainer
JESLEY A L (M.Tech)
Google Certified Digital Marketer
Special offer
₹199/-
Every SUNDAY
08:00PM (IST)
Book Your Seat Now
To Attend Training - CONTACT
+91 8921271174
JOIN GROUP



ഇൻഫോ സൈറ്റ്

Info Site

◐ ആര്യ എസ് നായർ

ഭാരം നോക്കിയും രോഗം അറിയാം

വെയിങ് മെഷീൻ, സ്കെയിൽ തുടങ്ങി പല പേരുകളിൽ അറിയപ്പെടുന്ന ഭാരം നോക്കുന്നതിനുള്ള മെഷീൻ ഫിറ്റ്നസ് പ്രേമികൾ എന്നും സ്വന്തമാക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നതാണ്. എയൂഫി (Eufy) യുടെ സ്മാർട്ട് സ്കെയിൽ, ഇനി ഭാരം നോക്കുന്നതിനു മാത്രമല്ല നിങ്ങളുടെ ഒരു ഫിറ്റ്നസ് പാർട്ണർ കൂടി ആയിരിക്കും. കൃത്യമായ ഭാരം

അളക്കുന്നതിനോടൊപ്പം, കൊഴുപ്പിന്റെ അളവ്, പേശികളുടെ സാന്ദ്രത, BMI തുടങ്ങി ശരീരത്തിന്റെ 16 ആരോഗ്യ ഘടകങ്ങൾ ആളക്കുന്നതിന് ഈ സ്കെയിൽ മതിയാകും. ബ്ലൂടൂത്ത്, വൈഫൈ കണക്ടിവിറ്റിയുള്ള ഈ സ്കെയിൽ, നിങ്ങളുടെ സ്മാർട്ട്ഫോണുമായി കണക്ട് ചെയ്യാം, അങ്ങനെ നിങ്ങൾക്കിഷ്ടമുള്ള രീതിയിൽ തീം പേഴ്സണലൈസ് ചെയ്ത് ഉപയോഗിക്കാം. 16 പേഴ്സണലൈസ്ഡ് അക്കൗണ്ട് വരെ ഒരു സ്കെയിൽ സൂക്ഷിച്ചു വയ്ക്കാൻ സധിക്കും. 3D അവതാർ മോഡിൽ നിങ്ങളുടെ ഫിറ്റ്നസ് യാത്ര ചിത്രീകരിക്കാനുള്ള ഓപ്ഷനും ഇതിൽ ഉണ്ട്. 8,664 രൂപയാണ് വില.

സമയം പോക്കിനും ഒരു റോബോട്ട്

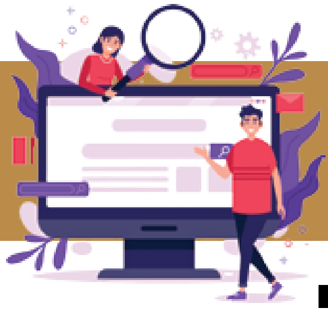
സ്പിറോ(Sphero) ഒരു റോബോട്ട് ആണ്. നിങ്ങളുടെ കൂടെ ചാടുകയും കളിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന റോബോട്ട്. റിമോട്ട് കൺട്രോൾ കളിപ്പാട്ടങ്ങൾക്കു സമാനമായി ത്തന്നെയാണ് ഇതിന്റെ പ്രവർത്തന രീതികൾ എന്നാൽ ഇതിന്റെ രൂപം ആണ് കൗതുകം. ഒരു ചെറിയ ബോളാണ് ഈ റോബോട്ട്. നിങ്ങളുടെ മൊബൈൽ ഫോണുമായി കണക്ട് ചെയ്ത് ആണ് ഈ റോബോർട്ടിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നത് ഫോൺ അങ്ങോട്ടും ഇങ്ങോട്ടും ചെരിക്കുകയേ വേണ്ടൂ, നിങ്ങളുടെ കൈകളുടെ ചലനം അനുസരിച്ച് സ്പിറോ ചലിച്ചുകൊള്ളും. വെള്ളത്തിൽവീണതു കൊണ്ടോ മണ്ണിൽ വീണതുകൊണ്ടോ ഒന്നും ഇതിനു ഒരു കുഴപ്പവും ഇല്ല. നീന്താനും, നിങ്ങളുടെ വളർത്തു മൃഗങ്ങളെ കളിപ്പിക്കാനായി അവയെ പിന്തുടരാനും, പാട്ടിനനുസരിച്ചു നൃത്തം ചെയ്യിക്കാനും ഒക്കെ ഇതിന് സാധിക്കും. മുന്നിൽ പ്രതിബന്ധങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കി അവയൊക്കെ

ചാടിക്കടത്തി ഈ കളി രസകരമാക്കാം. അതിനായി രണ്ടു റാമ്പുകൾ ഇതിനൊപ്പം കിട്ടും. അവയിൽ ഈ ബോൾ ഓടിച്ചു കയറ്റിയും ഇറക്കിയും നേരം പോക്ക് അഡ്വെഞ്ചറസ് ആക്കാം.

മൗസ് മടക്കിക്കൊണ്ടുനടക്കാം

സൗകര്യപ്രദമായി കൊണ്ടുനടക്കാൻ പറ്റുന്ന വലിപ്പത്തിലേക്ക് ലാപ്ടോപ്പുകൾ മാറിയെങ്കിലും മൗസുകൾ എന്നും ബൾക്കി ഡിസൈനിൽ തന്നെ ആയിരുന്നു. ലാപ്ടോപ്പുകൾക്ക് മൗസ് അത്യാവശ്യം ഇല്ലെങ്കിലും ജോലിചെയ്യാൻ എളുപ്പത്തിന് മൗസ് ഉപയോഗിക്കുന്നവരാണ് നമ്മളെല്ലാം. ഇനി മൗസ് ഒരു ഭാരം ആകില്ല.

മടക്കി കൊണ്ടു നടക്കാവുന്ന മൗസ് വിപണിയിൽ എത്തിച്ചിരിക്കുകയാണ് ഓറിഗേമി എന്ന കമ്പനി. അഴിച്ചുവയ്ക്കുമ്പോൾ ഒരു കട്ടി കടലാസ്സ് പോലെ തോന്നിക്കുന്ന ഈ മൗസ് അസംബിൾ ചെയ്താൽ ഒരു മൗസിന്റെ രൂപം ആയി. സാധാരണ മൗസ് പോലെത്തന്നെ സ്ക്രോളിങ്ങിനും റൈറ്റ്, ലെഫ്റ്റ് ക്ലിക്കുകൾ ചെയ്യുന്നതിനും ഒക്കെ ഈ മൗസിൽ സാധിക്കും. ഒറ്റ സൈസിൽ മാത്രമാണ് ഈ മൗസ് വരുന്നത്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ വലിയ കൈകൾ ഉള്ളവർക്ക് ഇതുപയോഗിക്കാൻ പ്രായോഗികമായി ബുദ്ധിമുട്ടുണ്ടായേക്കാം. 40 ഗ്രാം മാത്രമാണ് ഭാരം. USB ചാർജർ ഉപയോഗിച്ച് ചാർജ് ചെയ്ത് ഉപയോഗിക്കാം 3 മണിക്കൂർ വരെ ബാറ്ററി ബാക്കപ്പ് ലഭിക്കും.



ഇൻഫോ സൈറ്റ് Info Site

സമയവും പടംവരയ്ക്കും

വീടിന്റെ ഇന്റീരിയർ കവിത തുളുമ്പുന്നത്പോലെ ഒരുക്കിയിട്ട് ഭിത്തിയിൽ ഇരിക്കുന്ന ക്ലോക്കിന് ഒട്ടും പുതുമയില്ലെന്ന് തോന്നിയിട്ടുണ്ടോ? എന്നാൽ വിഷമിക്കേണ്ട നിങ്ങളുടെ ഇന്റീരിയറിന് യോജിക്കുന്നതരത്തിൽ,

അക്കങ്ങളെ പുറത്താക്കിയ, അക്ഷരങ്ങൾ കൊണ്ട് നിറഞ്ഞ ക്ലോക്ക് ഒരുക്കുന്നു ക്ലോക് ടു (QLOCKTWO) എന്ന കമ്പനി. നിറയെ അക്ഷരങ്ങൾ നിറഞ്ഞ ഒരു ക്യാൻവാസ് പോലെയാണ് ഈ ക്ലോക്ക് സമയം വായിച്ചെടുക്കാവുന്ന തരത്തിൽ, അക്ഷരങ്ങൾ ആയിട്ടാണ് തെളിഞ്ഞുവരുന്നത്. നാല് വ്യത്യസ്ത തീമുകളിൽ ആണ് ഈ ക്ലോക്ക് വരുന്നത്. സമയം കാണിക്കുന്നതുകൂടാതെ ചന്ദ്രന്റെ വലിപ്പത്തിൽ ഓരോദിവസവും ഉണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള ഷോ പീസും ക്ലോക് ടു വിൽ ഉണ്ട്. ഡിസൈനുകളുടെ വ്യത്യാസം അനുസരിച്ച് രണ്ടുലക്ഷത്തിനും മൂന്നുലക്ഷത്തിനും അടുത്താണ് വില. കേരളത്തിലും ഓൺലൈൻ ഡെലിവറി ലഭ്യമാണ്.

കതകിൽ പിടിവലിവേണ്ട

ഡോർ ലോക്കുകൾ പലതും സ്മാർട്ട് ലോക്ക് ആക്കുന്ന ഈ കാലത്ത് കൂടുതൽ മികച്ച സ്മാർട്ട് ലോക്ക് അവതരിപ്പിക്കുകയാണ് ആങ്കർ(Anker) നനഞ്ഞതും ചെളിപിടിച്ചതുമായ കൈ ആണെങ്കിൽ പോലും 99.9 ശതമാനം കൃത്യതയോടെ റീഡ് ചെയ്യുമെന്ന് ഉറപ്പുനൽകുന്ന ആങ്കറിന്റെ ഇയൂഫി ഫാമിലോക്ക്E34 (eufyFamiLock E34). സാധാരണ സ്മാർട്ട് ഡോർ ലോക്കുകൾ പോലെ, ഈ ലോക്കിലും ബയോമെട്രിക് ഓതന്റിക്കേഷൻ സപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ eufyFamiLock E34 ൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത് വീൻ സ്കാനർ എന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ്. ഇത് ത്വക്കിനടിയിലെ രക്തനാളികളെ വിശകലനം ചെയ്ത് 99.99% കൃത്യതയോടെ 0.1 സെക്കന്റിനുള്ളിൽ നിങ്ങളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞു പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഇത്രയും അഡ്വാൻസ്ഡ് ടെക്നോളജി ആയതുകൊണ്ടുതന്നെ മറ്റു 3D മോഡലുകൾ ഉണ്ടാക്കി ഈ ലോക്കിനെ പറ്റിക്കാൻ പറ്റില്ല എന്നാണ് ആങ്കർ നൽകുന്ന ഉറപ്പ്. ബിൽറ്റ് ഇൻ

വൈഫൈ ഉള്ളതിനാൽ ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് ലോകത്തിന്റെ എവിടെനിന്നും eufy ആപ്പ്, ആപ്പിൾ ഹോം, ഗൂഗിൾ ഹോം, അലക്സ തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാം.

ഇന്റർനെറ്റിന് ജിയോ വേഗം കൂട്ടും

റിലയൻസ് ജിയോ ഇന്ത്യയിൽ പുതിയ വൈ-ഫൈ റൗട്ടറായ ജിയോ AX6000 യൂണിവേഴ്സൽ റൗട്ടർ അവതരിപ്പിച്ചു. വൈ ഫൈ ടെക്നോളജിയുടെ ഏറ്റവും പുതിയ വേർഷൻ ആണ് വൈ -ഫൈ 6. വലിയ വർക്ക് സ്പേസിൽ ഇന്റർനെറ്റിന്റെ വേഗതയും സ്ഥിരതയും വർധിപ്പിക്കുന്നതിന് അനിയോജ്യമായ രീതിയിലാണ്, ജിയോ AX6000 രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. ഈ റൗട്ടർ ഉണ്ടെങ്കിൽ വൈ ഫൈ സിഗ്നൽ കൂട്ടുന്നതിനായി ബൂസ്റ്ററുകൾ ഉപയോഗിക്കേണ്ട ആവശ്യം ഇല്ല. 2.4GHzഉം 5GHzഉം ബാൻഡുകൾ ഈ റൗട്ടർ പിന്തുണയ്ക്കും, വേഗത പരമാവധി 4,800 Mbps വരെയാണ്. ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന ഇന്റർനെറ്റ് സേവനദായകരെല്ലാം ഈ റൗട്ടറിന് അനുയോജ്യമാണ്. കൂടുതൽ കവറേജ് നൽകുന്നതിനായി AI Mesh ടെക്നോളജിയും, പല ഉപയോക്താക്കളെ ഒരേ സമയം കൈകാര്യം ചെയ്യാനായി MU-MIMO സാങ്കേതികവിദ്യയും ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. വില 5999 രൂപ.

വെബ്സൈറ്റ് റിവ്യു
WEBSITE REVIEW

എന്തിനും ഏതിനും ഇന്റർനെറ്റിൽ ഉത്തരം തിരയുന്നവരാണ് നമ്മൾ. ചിലപ്പോഴെല്ലാം ഒരു ഉത്തരത്തിന് പലയിടത്തുമായി തിരയേണ്ടി വരും. പക്ഷെ നാം തിരയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് മറുപടി ഒരു വെബ്സൈറ്റ് തരുന്നുണ്ടെങ്കിലോ? എന്തും ഏറ്റവും എളുപ്പമായി ചെയ്ത് തീർക്കാൻ ഒരു വെബ്സൈറ്റ് നിങ്ങളെ സഹായിക്കുമെങ്കിലോ? അതല്ലേ ഏറ്റവും സഹായം. അത്തരത്തിൽ ചെറുതും വലുതുമായ നിരവധി വെബ്സൈറ്റുകൾ ഇന്റർനെറ്റിലുണ്ട്. ഗവൺമെന്റ് വെബ്സൈറ്റുകളും അല്ലാത്ത വെബ്സൈറ്റുകളും നിരവധിയാണ്. അതിൽ ചിലതാണ് ഇത്.

◐ ആതിര ശിശുപാലൻ

വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് വേണ്ടതെല്ലാം (samagra.kite.kerala.gov.in)

കേരളത്തിലെ പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ് വിദ്യാർത്ഥികളെ ലക്ഷ്യമാക്കി രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത വെബ്സൈറ്റാണ് samagra.kite.kerala.gov.in. വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ക്ലാസ്സ് അടിസ്ഥാനത്തിൽ എല്ലാ വിഷയങ്ങളിലുമുള്ള പാഠ പുസ്തകങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുന്ന വെബ്സൈറ്റാണിത്. കേരളത്തിലെ പൊതുവിദ്യാലയങ്ങളിൽ ഐ ടി അധിഷ്ഠിത പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്ന സർക്കാർ സ്ഥാപനമായ കേരള ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ ആൻഡ് ടെക്നോളജി ഫോർ എഡ്യൂക്കേഷൻ (KITE) രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത നൂതന ഡിജിറ്റൽ മൾട്ടിമീഡി

യ സൗകര്യമാണ് സമഗ്ര ലേണിംഗ് റൂം.

വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് പഠനത്തിനായി ആവശ്യമായി വരുന്ന ടെക്സ്റ്റ്ബുക്കുകൾ അടക്കം നിരവധി സൗകര്യങ്ങൾ ഇതിലുണ്ട്. സമഗ്ര ലേണിംഗ് റൂമിൽ വീഡിയോകൾ, ഓഡിയോകൾ, അവതരണങ്ങൾ, ചിത്രങ്ങൾ എന്നിവയും ഉൾപ്പെടുന്നു. ഇത് വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് പഠനത്തിന് ഏറെ സഹായിക്കുന്നതോടൊപ്പം സ്വയം വിലയിരുത്താനും സൗകര്യമൊരുക്കുന്നു. വിദ്യാർത്ഥികൾക്കാവശ്യമായ ടെക്സ്റ്റ്ബുക്കുകൾ ഡൗൺ ലോഡ് ചെയ്യാനും സേവ് ചെയ്യാനും സാധിക്കുന്നു. പാഠഭാഗങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യ ബാങ്ക്, ലേണിംഗ് റൂം, പോഡ്കാസ്റ്റ്, മോഡൽ ചോദ്യപേപ്പർ എന്നിവ ഈ വെബ്സൈറ്റിൽ ലഭ്യമാകുന്ന മറ്റ് സൗകര്യങ്ങളാണ്.

എല്ലാ സേവനങ്ങളും ഒരുകുടക്കീഴിൽ (services.india.gov.in)

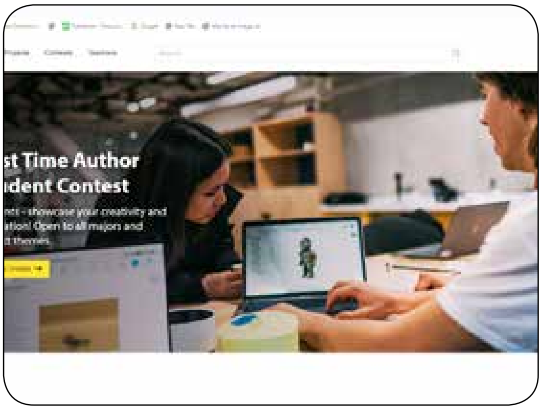
ഇന്ത്യ ഗവൺമെന്റ് നൽകുന്ന പലതരം സേവനങ്ങൾ തേടി പല വെബ്സൈറ്റുകളിലേക്ക് പോയി ഇപ്പോഴും കഷ്ടപ്പെടുന്നവരാണോ നിങ്ങൾ? എന്നാൽ

ഈ സേവനങ്ങളെല്ലാം ഒരു കുടക്കീഴിൽ നിങ്ങൾക്ക് ലഭ്യമാകും. അത്തരത്തിൽ ഒരു വെബ്സൈറ്റാണ് services.india.gov.in. വിവിധ സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങൾ നൽകുന്ന ഓൺലൈൻ സേവനങ്ങളെ ഒരു പ്ലാറ്റ്ഫോമിൽ ലിസ്റ്റുചെയ്തുകൊണ്ട് സേവനങ്ങൾ സുഗമമാക്കുകയും, ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് ഈ പോർട്ടലിന്റെ ലക്ഷ്യം. ജനന സർട്ടിഫിക്കറ്റ്, മരണ സർട്ടിഫിക്കറ്റ്, ഇലക്ട്രിസിറ്റി വാട്ടർ ബില്ലുകൾ അടയ്ക്കാൻ, വോട്ടർ ഐഡി സംബന്ധമായ സേവനങ്ങൾ, മികച്ച ജോലികൾ കണ്ടെത്താൻ, കരിയർ ഇൻഫോർ

മേഷൻ, ആധാർകാർഡ്, പാൻകാർഡ് ലിങ്ക് ചെയ്യാൻ എല്ലാം തുടങ്ങി നിരവധി സേവനങ്ങളാണ് ഈ ഒരൊറ്റ വെബ്സൈറ്റിലുള്ളത്. ഇത്തരത്തിൽ 13,000 ലധികം സേവനങ്ങൾ ഈ ഒരൊറ്റ വെബ്സൈ റ്റിൽ ലഭ്യമാണ്. യൂണിയൻ, സംസ്ഥാന, തദ്ദേശ തലങ്ങളിലുള്ള വിവിധ സർക്കാർ വെബ്സൈറ്റുകളിലേക്കുള്ള ലിങ്കുകൾ ഈ പോർട്ടൽ ഉറപ്പ് നൽകുന്നു.

പ്രോജക്ടുകൾക്ക് ഒരു സഹായി (Instructables.com)

സ്കൂളുകളിലോ കോളേജുകളിലോ ചെയ്യേണ്ടുന്ന പ്രോജക്ടുകൾക്ക് മികച്ച ഒരു ഗൈഡിനെ തിരയുന്ന വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ആശ്രയിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു വെബ്സൈറ്റാണ് Instructables.com. നിങ്ങൾക്ക് വേണ്ടുന്ന ഏതൊരു പ്രോജക്ടിനും ഘട്ടം ഘട്ടമായുള്ള ഗൈഡുകൾ നൽകി മുന്നിൽ നിൽകുന്ന വഴികാട്ടി.

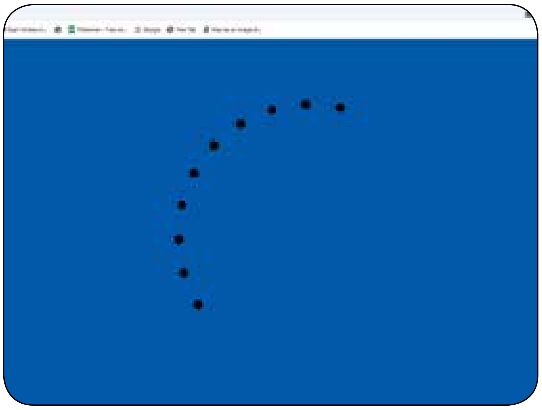


2005ലാണ് ഇൻസ്ട്രക്റ്റബിൾസ് ആരംഭിച്ചത്. 3D പ്രിന്റിങ് മുതൽ പാചകം വരെ, എന്തിനും സഹായിക്കാൻ കഴിവുള്ളതും മികച്ച അഭിപ്രായങ്ങൾ നൽകാൻ സാധിക്കുന്നതുമായ രസകരമായ വെബ്സൈറ്റ്. ലളിതമായ പാചകക്കുറിപ്പുകൾക്ക് മുതൽ വളരെ സങ്കീർണ്ണമായ എഞ്ചിനീയറിംഗ് ബിൽഡുകൾ വരെയുള്ള പ്രോജക്ടുകൾ സൈറ്റിൽ ഉൾപ്പെടുന്നുണ്ട്. എല്ലാത്തിനും വിശദമായ നിർദ്ദേശങ്ങളും ദൃശ്യ സഹായങ്ങളും ഇതിൽ വ്യക്തമായി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

വിരസത മാറ്റാൻ (patatap.com)

സ്ഥിരമായി കംപ്യൂട്ടറിനും ലാപ്ടോപ്പിനും മുന്നിലിരുന്ന് ജോലി ചെയ്യുന്നവർക്ക് ഒരു മടുപ്പ് അനുഭവപ്പെടുന്നത് സ്വാഭാവികമാണ്. എന്നാൽ ഈ അവസരത്തിൽ patatap.com പോലൊരു വെബ്സൈറ്റ്, ഏതൊരു വ്യക്തയുടെയും വിരസത മാറ്റുന്നു. ചെയ്തുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ജോലിയിൽ അൽപം ഇടവേള വേണമെന്ന് ചിന്തിക്കുന്നവർക്ക് ഉപയോഗപ്രദമായ വെബ്സൈറ്റ്. നിങ്ങളുടെ കീബോർഡിനെ കംപ്യൂട്ടർ ജനറേറ്റഡ് ആർട്ട് ആൻഡ് സൗണ്ട് മെഷീനാക്കി മാറ്റുകയാണ് ഈ വെബ്സൈറ്റ് വഴി. ഇത് കീബോർഡിലെ ഓരോ കീകളും സ്പർശിക്കുന്നതിലൂടെ ആകർഷകമായ ഓഡിയോവിഷ്വൽ ട്രീറ്റുകൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ അവസരം നൽകുന്നു.

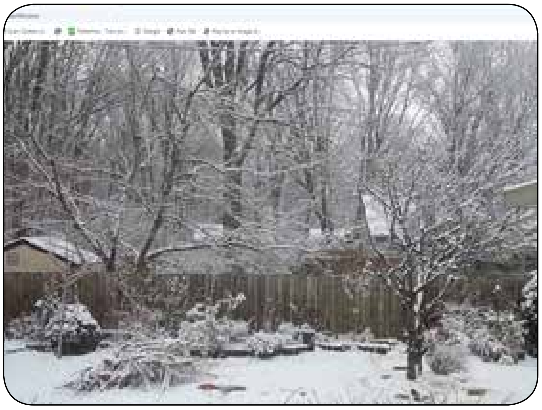
ഓരോ കീയും സ്പർശിക്കുമ്പോൾ ഒരു അസാധാരണമായ വ്യത്യസ്ത ശബ്ദങ്ങൾ പ്ലേ ചെയ്യാനും, ഒപ്പം ഒരു വിഷ്വൽ ഇഫക്റ്റ് സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.



പല വർണ്ണങ്ങളിൽ പൊട്ടിത്തെറിച്ച് വരുന്നത് പോലെയും, പല ആകൃതിയിലും, അനിമേഷൻ പോലെ ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങളുടെ സ്ക്രീനിൽ രസകരമായ വർണ്ണചിത്രങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇത് ഒരു സംഗീത ഉപകരണവും വിഷ്വലൈസറും ഒരുപോലെ കലർത്തിയ രൂപത്തിൽ ആണ് ഉള്ളത്.

ജനലരികിലിരുന്ന് ലോകം കാണാം (WindowSwap)

ഒരു ജനലരികിലിരുന്ന് പ്രകൃതിയെ നോക്കി



കാണുമ്പോൾ മനസ്സിന് ലഭിക്കുന്ന ശാന്തതതയും പോസിറ്റീവ് എനർജിയും ഒന്ന് വേറെ തന്നെയാണ്. അത്തരത്തിൽ ലോകമെമ്പാടുമുള്ള 30 രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് 50 വാതിലുകളിലൂടെ പ്രകൃതിയെ കാണാൻ സാധിക്കും. 10 മിനിറ്റ് എച്ച് ഡി വീഡിയോകൾ ആണ് കാണാൻ സാധിക്കുന്നത്. ആളുകൾക്ക് രാജ്യങ്ങൾ സഞ്ചരിക്കാനും വ്യത്യസ്ത കാഴ്ചപ്പാടുകൾ അനുഭവിക്കാനുമുള്ള ഒരു മികച്ച മാർഗമാണിത്. ഇത് ഒരു ആപ്പ് അല്ല വെബ്സൈറ്റാണ്, അതിനാൽ തന്നെ എളുപ്പത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാനും സാധിക്കും. എല്ലാം ആളുകളുടെ വീടുകൾക്കുള്ളിൽ നിന്നും ജനാലകളിലൂടെ പകർത്തിയതാണ് ഈ വീഡിയോകൾ. പല രാജ്യങ്ങളിലെയും വാതിലുകളിലൂടെ വ്യത്യസ്ത കാഴ്ചകൾ കണ്ട് ലോകവുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഒരു വെബ്സൈറ്റായി മാറുകയാണ് വിൻഡോസ്വാപ്പ്.

●

വീഡിയോ ഫയൽ ഫോർമാറ്റുകൾ

എൻ.എൻ. രാജ്

കംപ്യൂട്ടറുകളിലും സ്മാർട്ട്ഫോണുകളിലും എം.പി.4, എം.കെ.വി., വെബ് എം. തുടങ്ങി വിവിധ ഫോർമാറ്റുകളിൽ വീഡിയോ ഫയലുകൾ ശേഖരിച്ചു വെച്ചിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിച്ചുകാണുമല്ലോ. ഇന്ന് ഉപയോഗത്തിലുള്ള വിവിധ വീഡിയോ ഫയൽ ഫോർമാറ്റുകളെ ഈ ലക്കം പരിചയപ്പെടാം.

1. വെബ് എം.

ഗൂഗിൾ സ്പോൺസർ ചെയ്യുന്ന സ്വതന്ത്രവും റോയൽറ്റി ഫ്രീയുമായ ഒരു വീഡിയോ ഫയൽ ഫോർമാറ്റ് ആണ് വെബ് എം. എച്ച്.ടി.എം.എൽ. 5 ൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് വേണ്ടിയാണ് ഈ ഫോർമാറ്റ് വികസിപ്പിച്ചെടുത്തത്. മട്രോസ്കയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് വെബ് എം. കണ്ടെയ്നർ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. VP8, VP9, AVI എന്നീ വീഡിയോ കോഡിംഗ് ഫോർമാറ്റുക ളും വോർബിസ്, ഓപ്പസ് എന്നീ ഓഡിയോ കോഡിംഗ് ഫോർമാറ്റുകളും വെബ് എം. ൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ബി.എസ്.ഡി. ലൈസൻസിന് കീഴിലാണ് വെബ് എം. പുറത്തിറക്കുന്നത്.

മോസില്ല ഫയർ ഫോക്സ്, ഓപ്പേറ, ഗൂഗിൾ ക്രോം, ആപ്പിളിന്റെ സഫാരി ബ്രൗസർ 14.1 മുതലുള്ള വേർഷനുകളും, 2016 മുതൽ മൈക്രോസോഫ്റ്റ് എഡ്ജ് ബ്രൗസറും വെബ് എം. പിന്തുണക്കുന്നു. വി.എൽ.സി. മീഡിയ പ്ലെയർ, കെ. മൾട്ടിമീഡിയ പ്ലെയർ, എം. പ്ലെയർ തുടങ്ങിയ വീഡിയോ പ്ലെയറുകളും ആൻഡ്രോയിഡ് വേർഷൻ 2.3 ജിഞ്ചർ ബ്രെഡ് മുതലും വെബ് എം. പിന്തുണക്കുന്നുണ്ട്. .webm ആണ് ഫയൽ എക്സ്റ്റൻഷൻ.

2. മട്രോസ്ക

ഇന്ന് വളരെയധികം ജനപ്രീതി ആർജ്ജിച്ച ഒരു വീഡിയോ ഫയൽ ഫോർമാറ്റ് ആണ് mkv. ഫുൾ എച്ച്. ഡി., 4 കെ. വീഡിയോകൾ കൂടുത ലും ഇന്ന് എം.കെ. വി. ഫോർമാറ്റിലാണ് ലഭിക്കുന്നത്. മിക്കവരുടെയും ഫോണുകളിലും കംപ്യൂട്ടറുകളിലും ശേഖരിച്ച് വച്ചിരിക്കുന്ന സിനിമകളിൽ ഭൂരിഭാഗവും എം.കെ.വി. ഫയലുകൾ ആയിരി ക്കും. മട്രോസ്ക വീഡിയോകളുടെ എക്സ്റ്റൻഷൻ ആണ് mkv. വെബ് എം. പോലെ

മട്രോസ്കയും സ്വതന്ത്ര ഫോർമാറ്റ് ആണ്. എൽ.ജി.പി. എൽ., ബി.എസ്.ഡി. എന്നീ ലൈസൻസുകൾക്ക് കീഴിലാണ് ഇത് പുറത്തിറക്കുന്നത്. മട്രോസ്ക എന്നാണ് എഴുതന്നതെങ്കിലും മത്രോഷ്ക എന്നാണ് ഇതിന്റെ ശരിയായ ഉച്ചാരണം. വി.എൽ.സി., എം. പ്ലെയർ, എം.പി.വി., മീഡിയ പ്ലെയർ ക്ലാസി ക്-എച്ച്.സി. തുടങ്ങിയ മീഡിയ പ്ലെയറകളും ഗൂഗിൾ ക്രോം, മൊസില്ല ഫയർ ഫോക്സ് തുടങ്ങിയ ബ്രൗസറുകളും മട്രോസ്ക ഫോർമാറ്റ് പിന്തുണക്കുന്നുണ്ട്.

3. എം.പി.4

ഓഡിയോ ഫയലുകളിൽ എം.പി.3 എത്ര ത്തോളം ജനകീയമാണോ അത്ര തന്നെ ജനകീയമായ ഒരു വീഡിയോ ഫയൽ ഫോർമാറ്റ് ആണ് എം.പി.4. രണ്ടാ

യിരാമാണ്ടിന്റെ തുടക്കത്തിൽ പോർട്ടബിൾ മീഡിയ പ്ലെയറുകളെ എം.പി.4 പ്ലെയറുകൾ എന്നായിരുന്നു വിളിച്ചിരുന്നത്. ഇത്തരം പ്ലെയറുകളിൽ മാറ്റ് ഫോർമാറ്റുകളിലുള്ള വീഡിയോകളും പ്ലെ ചെയ്യാൻ സാധിക്കുമായിരുന്നു. ഇതിൽ നിന്നും എം.പി.4 എത്രത്തോളം ജനകീയമായിട്ടുണ്ട് എന്ന് മനസിലാക്കാവുന്നതാണ്. വെബ് എം., എം.കെ.വി. ഫോർമാറ്റുകളെ പോലെ എം.പി.4 ഒരു സ്വതന്ത്ര ഫോർമാറ്റ് അല്ല. .mp4 ആണ് ഫയൽ എക്സ്റ്റൻഷൻ.

> ഓഡിയോ ഫയലുകളിൽ എം.പി.3 എത്രത്തോളം ജനകീയമാണോ അത്ര തന്നെ ജനകീയമായ ഒരു വീഡിയോ ഫയൽ ഫോർമാറ്റ് ആണ് എം.പി.4. രണ്ടാ യിരാമാണ്ടിന്റെ തുടക്കത്തിൽ പോർട്ടബിൾ മീഡിയ പ്ലെയറുകളെ എം.പി.4 പ്ലെയറുകൾ എന്നായിരുന്നു വിളിച്ചിരുന്നത്.

ഓഗ് തിയോറ

Xiph.org ഫൗണ്ടേഷൻ പുറത്തിറക്കുന്ന ഒരു സ്വതന്ത്ര വീഡിയോ ഫോർമാറ്റ് ആണ് തിയോറ. ഓഗ് എന്ന കണ്ടെയ്നറിൽ ആണ് തിയോറ വീഡിയോ ലഭ്യമാക്കുന്നത്. ആയതിനാൽ ഈ ഫോർമാറ്റ് ഓഗ് തീയോറ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. എം.പി.4 ന് പകരം വയ്ക്കാവുന്ന വളരെ മികച്ച ഒരു സ്വതന്ത്ര വീഡിയോ ഫോർമാറ്റ് ആണിത്. .ogv, .ogg എന്നിവയാണ് ഫയൽ എക്സ്റ്റൻഷനുകൾ. ബി.എസ്.ഡി. ലൈസൻസിന് കീഴിലാണ് വിതരണം ചെയ്യുന്നത്. webm, mkv, mp4 തുട ങ്ങിയ ഫോർമാറ്റുകളെ അപേക്ഷിച്ച് ഓഗ് തിയോറയ്ക്ക് ഉപയോക്താക്കളുടെ എണ്ണം വളരെ കുറവാണ്. ഉപയോഗിക്കുന്നവർ കുറഞ്ഞതിനെ തുടർന്ന് ഗൂഗിൾ ക്രോം, മൊസില്ല ഫയർ ഫോക്സ് തുടങ്ങിയ ബ്രൗസറുകൾ തിയോറയ്ക്കുള്ള പിന്തുണ നിർത്തലാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

5. Dirac/Dirac Pro

ബി.ബി.സി. റിസർച്ച് & ഡെവലപ്മെന്റ് വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ഒരു സ്വതന്ത്രവും റോയൽറ്റി മുക്തവുമായ വീഡിയോ ഫോർമാറ്റ് ആണ് ഡിറാക്. AVC (Advanced Video Coding) ഫോർമാറ്റിന് പകരമായി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഉയർന്ന നിലവാരമുള്ള വീഡിയോ കംപ്രഷൻ സാധ്യമാക്കുക എന്ന ഉദ്ദേശത്തോടെയാണ് ഈ ഫോർമാറ്റ് വികസിപ്പിച്ചെടുത്തത്. 2008 ലാണ് ഈ ഫോർമാറ്റ് പുറത്തിറക്കിയത്. 2008 ലെ ബീജിംഗ് ഒളിമ്പിക്സ് സംപ്രേക്ഷണം ചെയ്യാൻ ബി.ബി.സി.

ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയത് ഡിറാക് പ്രോ ഫോർമാറ്റ് ആണ്. വി.എൽ.സി. മീഡിയ പ്ലെയറിൽ ഡിറാക് വീഡിയോ പ്ലേ ചെയ്യാൻ സാധിക്കും. വെബ് എം. ന്റെ വരവോടെ ഡിറാക്കിന് വലിയ പ്രചാരം ലഭിക്കാതെ പോയി.

6. VOB

കുറച്ച് കാലം മുമ്പ് വരെ പ്രചാരത്തിലുണ്ടായിരുന്ന ഡി.വി.ഡി. കളിൽ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന ഫോർമാറ്റ് ആണ് VOB. ഡി.വി.ഡി.കളിൽ VIDEO_TS എന്ന ഫോൾഡറിൽ .vob എക്സ്റ്റൻഷനിൽ vob ഫയലുകൾ കാണാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. വി.എൽ.സി. മീഡിയ പ്ലെയർ, കെ.എം. പ്ലെയർ. GOM പ്ലെയർ, മീഡിയ പ്ലെയർ ക്ലാസിക് തുടങ്ങിയ മീഡിയ പ്ലെയറുകളിലും അടുത്ത കാലം വരെ പ്രചാരത്തിലുണ്ടായിരുന്ന ഡി.വി.ഡി. പ്ലെയറുകളിലും VOB ഫയലുകൾ പ്ലേ ചെയ്യാൻ സാധിക്കും.

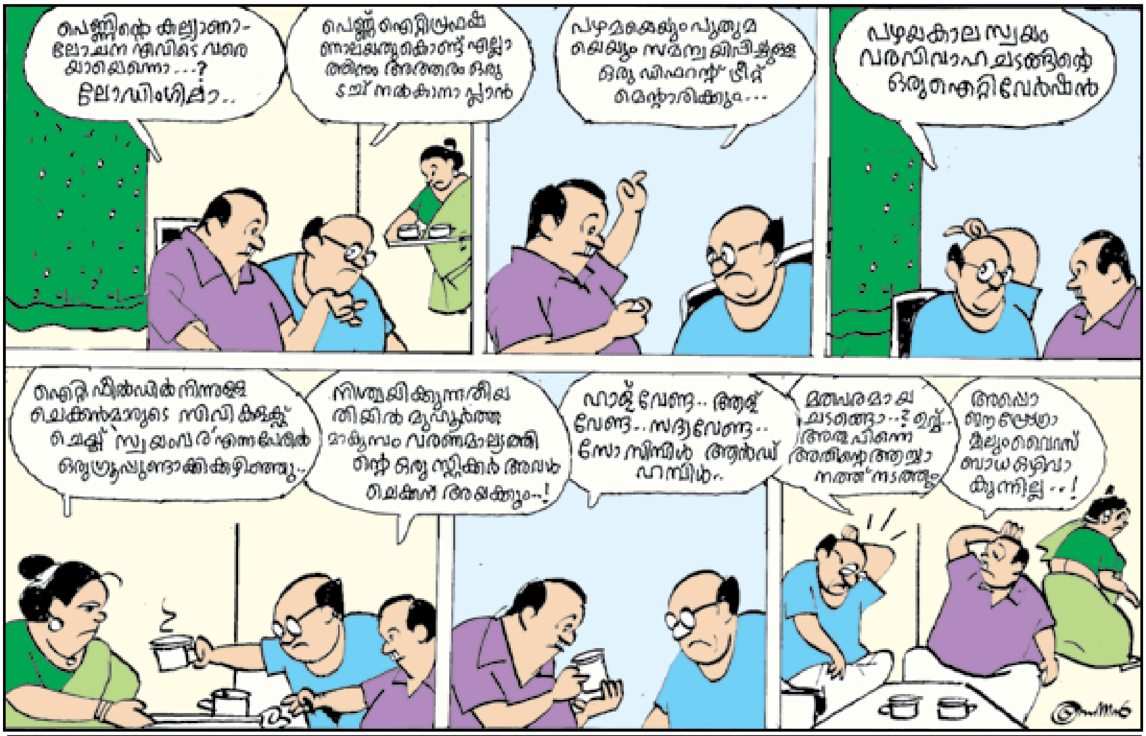
7. വിൻഡോസ് മീഡിയ വീഡിയോ

മൈക്രോസോഫ്റ്റ് വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ഒരു വീഡിയോ ഫയൽ ഫോർമാറ്റ് ആണ് wmv. മൈക്രോ

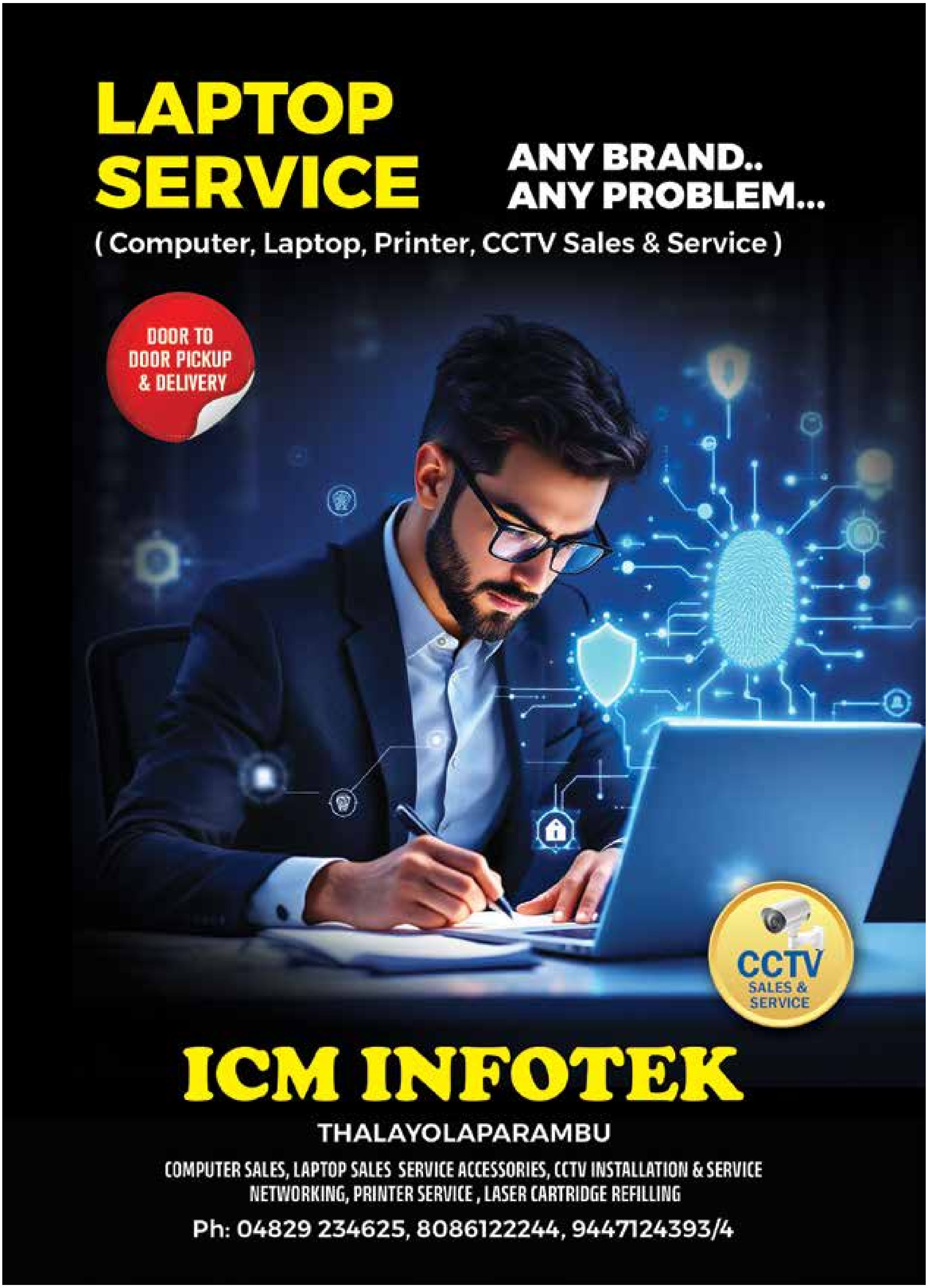
സോഫ്റ്റ് തന്നെ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത കണ്ടെയ്നർ ഫോർമാറ്റ് ആയ Advanced Systems Format (ASF) ലാണ് വിൻഡോസ് മീഡിയ വീഡിയോ പുറത്തിറക്കുന്നത്. വിൻഡോസിൽ ലഭ്യമായ പ്രമുഖ മീഡിയ പ്ലെയറുകളിലെല്ലാം wmv ഫയലുകൾ പ്ലേ ചെയ്യാൻ സാധിക്കും. ലിനക്സിലും മാക് ഓ.എസ്.ലും wmv ഫയലുകൾ പ്ലേ ചെയ്യാൻ സാധിക്കുന്ന പ്ലെയറുകൾ ലഭ്യമാണ്. ●

വിറ്റിമൗസ്

പ്രസന്നൻ



Info-Kairali Computer Magazine, Owned, Edited & Printed by Sojan Jose, Pullappallil, Manjoor P.O., Kuruppanthara, Kottayam.
Printed at Print Park, Kottayam and Published by Kairali Publications, Kuruppanthara, Kottayam. Editor- Sojan Jose

+2/DEGREE കഴിഞ്ഞവർക്ക്
സുവർണ്ണാവസരം
SAP S/4 HANA
Financial Accounting
ADMISSION
OPEN
Since 1989
NICT
3rd Floor
Triveni Complex
Tourist Banglow Road
KOTTAYAM
Ph: 9447464308
PUSH YOUR SAP SKILLS TO A NEXT LEVELS
BE A NEXT GENERATION LEARNER

Info-Kairali 302 AUGUST2025 Registered-Regn No.KL/KTM/42/2024-26
Published on 29 JULY 2025 Licence No.
Price Rs.30
RNI-KERMAL/1998/1064 Regd. No. H6-42564/98