www.infokairali.in വില 30 രൂപ 2025 മെയ്

ഇൻഫോ-കൈരളി

കമ്പ്യൂട്ടർ മാഗസിൻ

facebook.com/infokairali 9447124390

ഗ്രോക്ക്: ബുദ്ധിയും ട്രോളും ചേർന്ന ഒരു കിടിലൻ ചാറ്റ്ബോട്ട്

എഐഒപ്സ് - ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ മാറ്റത്തിന്റെ കാഹളം

മനുഷ്യ മനസ്സും മെഷീനും:

ബ്രെയിൻ-കംപ്യൂട്ടർ ഇന്റർഫേസുകളുടെ വിപ്ലവം !

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.

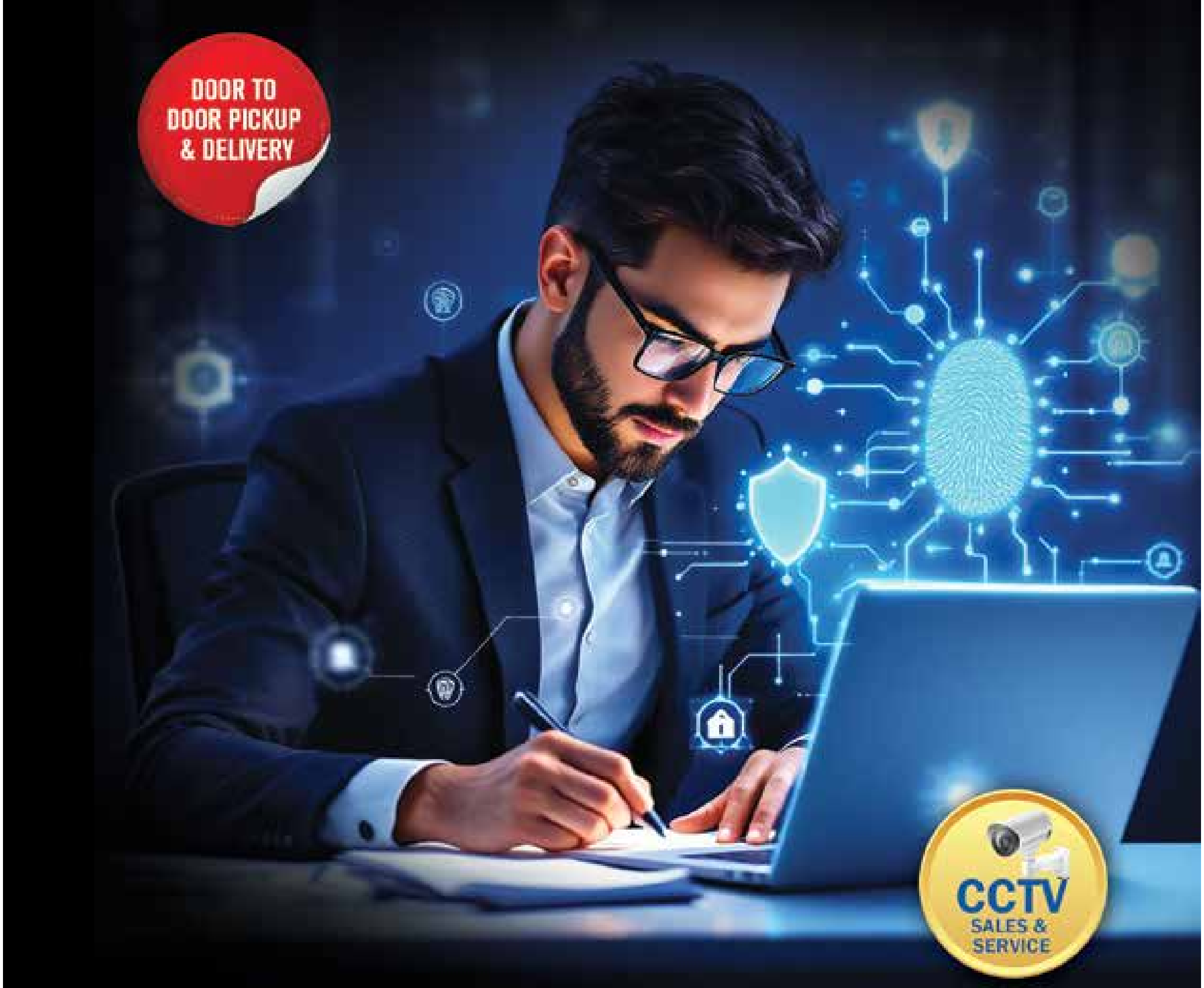
ARIES DM
DIGITAL MAGICS

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

LAPTOP SERVICE

ANY BRAND..
ANY PROBLEM...

(Computer, Laptop, Printer, CCTV Sales & Service)



ICM INFOTEK

THALAYOLAPARAMBU

COMPUTER SALES, LAPTOP SALES SERVICE ACCESSORIES, CCTV INSTALLATION & SERVICE
NETWORKING, PRINTER SERVICE , LASER CARTRIDGE REFILLING

Ph: 04829 234625, 8086122244, 9447124393/4

INFO-KAIRALI

VOL.26 NO.7 MAY 2025

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

Managing Editor & Editor in Charge
SOJAN JOSE

Editorial Support
NANDAKUMAR E.

Sub Editors
MARY MATHEWS
OJITHA K S

Digital Marketing Consultant
ANAND SOJAN

Circulation
SHAJI MANIMALA

Marketing
LINO MOHAN

Advisory Board Chairman
DR. ACHUTH SANKAR S. NAIR
Retd. Director, Quality Assurance,
Professor, Dept of Computational
Biology and Bioinformatics,
University of Kerala

Advisory Board
PROF. JYOTHY JOHN
Retd. Principal, College of Engineering
Chengannur

Er. M.P. LOKNATH
General Secretary,
Internet Society of India

DR. SABU M. THAMPI
Associate Professor,
IIITM-K Trivandrum

DR. UMESH P.
HOD, Department of Applied Science,
College of Engineering, Aranmula

MR. ROBIN TOMMY
Innovation Lead, TCS,
Trivandrum

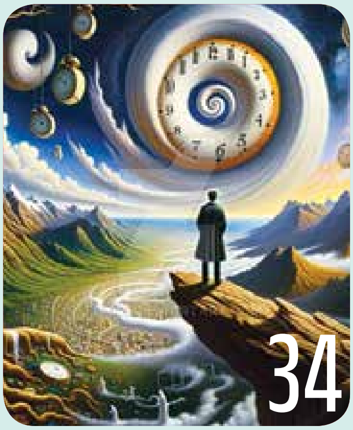
MR. GOKUL ALEX
Senior Manager, UST Global,
Infinity Labs Trivandrum,

Lay-Out & Design
SANTHOSH

06

മനുഷ്യ മനസ്സും മെഷീനും: ബ്രെയിൻ-കംപ്യൂട്ടർ ഇന്റർഫേസുകളുടെ വിപ്ലവം!

ബിസിഐ: ബുദ്ധിയും സാങ്കേതികവിദ്യയും ഒന്നിക്കുന്ന ശാസ്ത്രം.....7
ബിസിഐയുടെ വിശദമായ ചരിത്രം.....10
ബിസിഐയും വൈദ്യശാസ്ത്രവും.....12
ബിസിഐ: സൈനിക ശക്തിക്ക് പുതുശക്തി.....14
ബിസിഐ: ബഹിരാകാശ ഗവേഷണത്തിനിനി അതിരുകളില്ല.....16
ബിസിഐ: ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ.....18
ബിസിഐയും വിനോദവും.....20
ബിസിഐ: പഠന രംഗത്ത് പുതിയ വാതിലുകൾ തുറക്കുമ്പോൾ..... 22
ബിസിഐയും തൊഴിൽ രംഗത്തെ മാറ്റങ്ങളും.....24
ബിസിഐ: വെല്ലുവിളികളും പരിമിതികളും..... 26
ബിസിഐ പഠനം: കേരളത്തിലെ സാധ്യതകൾ..... 30
ഇൻഫോ സൈറ്റ് 42
വെബ്സൈറ്റ് റിവ്യു 44
എഐഒപ്സ് - ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ മാറ്റത്തിന്റെ കാഹളം.....46
വിറ്റി മൗസ്.....50



34

ബിസിഐ: രസകരമായ ചില വസ്തുതകൾ

36

ഗ്രോക്ക്: ബുദ്ധിയും ട്രോളും ചേർന്ന ഒരു കിടിലൻ ചാറ്റ്ബോട്ട്

പാത്രം കഴുകുന്നതും ക്ലൗഡിലോ?

അമേരിക്കൻ ടെക് ബ്ലോഗറും യൂട്യൂബറുമായ ജെഫ് ഗീർലിംഗ് ഈയിടെ ബോഷ് 500 സീരീസ് ഡിഷ് വാഷറിനെ വിമർശിച്ചിരുന്നു. ഡിഷ് വാഷറിന്റെ പ്രധാന ഫീച്ചറുകളുപയോഗിക്കാൻ വൈഫൈ കണക്ഷനും ഹോം കണക്ട് എന്ന ക്ലൗഡ് രജിസ്ട്രേഷനും നിർബന്ധമാക്കുന്നതിനോടുള്ള വിയോജിപ്പാണ് ഉള്ളടക്കം. റിൻസ് സൈക്കിൾ (കഴുകൽ ഘട്ടം) പോലുള്ള അത്യാവശ്യ സേവനം പോലും ഇന്റർനെറ്റില്ലാതെ പ്രവർത്തിക്കില്ല.

ഫോണുകളും ടിവികളും ഫ്രിഡ്ജുകളും വരെ ഇന്റർനെറ്റുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച് സൗകര്യങ്ങൾ നൽകാനാണ് നിർമ്മാതാക്കളുടെ ശ്രമം. സ്മാർട്ട് ഫീച്ചറുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിൽ തെറ്റില്ല, എന്നാൽ സാധാരണ ഉപകരണമെന്നനിലയിൽ സ്വതന്ത്രമായി പ്രവർത്തിക്കാനും ഇവയ്ക്ക് കഴിയണം. അല്ലെങ്കിൽ പ്രശ്നങ്ങൾ പലതാണ്.

ക്ലൗഡ് സേവനങ്ങൾ നിർബന്ധമാക്കുന്നത് പലപ്പോഴും ഉപയോക്താക്കളുടെ സ്വാതന്ത്ര്യം പരിമിതപ്പെടുത്തുകയും സ്വകാര്യതയ്ക്ക് ഭീഷണിയാവുകയും ചെയ്യാം. 2024-ൽ നടന്ന കൺസ്യൂമർ ഇലക്ട്രോണിക്സ് ഷോയിൽ ബോഷ് (Bosch) അവതരിപ്പിച്ച 'റിവോൾ ക്രിബ്' (Revol Crib) എന്ന സ്മാർട്ട് കിടക്ക, കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചിരുന്നു. ക്ലൗഡ് സേവനങ്ങളിലൂടെ നിയന്ത്രണം ഏർപ്പെടുത്തുന്നത് പലതരം സബ്സ്ക്രിപ്ഷനുകൾ അടിച്ചേൽപ്പിക്കാനുള്ള തന്ത്രവുമാവാം. ഈയിടെ എച്ച്പി, തങ്ങളുടെ പ്രിന്ററിലെ മഷിക്ക് ഇന്റർനെറ്റ്-അധിഷ്ഠിത സബ്സ്ക്രിപ്ഷൻ ഏർപ്പെടുത്തിയത് ഏറെ വിമർശനങ്ങൾ ഏറ്റുവാങ്ങിയിരുന്നു.

സ്മാർട്ട് ഉപകരണങ്ങളുടെ സുരക്ഷിതത്വം ഉറപ്പാക്കാൻ, 2025 ജനുവരിയിൽ, വൈറ്റ് ഹൗസ് പുതിയ 'സൈബർ ട്രസ്റ്റ് മാർക്ക്' എന്ന ലേബൽ അവതരിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. സുരക്ഷാ മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുന്ന ഇന്റർനെറ്റ്-കണക്റ്റഡ് ഉപകരണങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാൻ ഉപയോക്താക്കളെ സഹായിക്കുന്ന ലേബലാണിത്. കൂടുതൽ രാജ്യങ്ങൾ ഈ മാതൃക പിന്തുടരണം. ഒപ്പം ഉപയോക്താക്കളും ഇക്കാര്യങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞുതുടങ്ങണം. അനാവശ്യ ഫീച്ചറുകൾ വേണ്ടെന്നുവയ്ക്കുക, സ്വകാര്യതയും സുരക്ഷയും ഉറപ്പാക്കുക, ഉപകരണങ്ങളുടെ സ്വകാര്യതാനയം മനസ്സിലാക്കുക, സുരക്ഷിത പാസ്‌വേഡുകൾ ഉപയോഗിക്കുക, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ അപ്ഡേറ്റുകൾ സ്ഥിരമായി നടത്തുക എന്നിവയൊക്കെയാണ് സ്മാർട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ വാങ്ങുമ്പോൾ ചെയ്യാവുന്ന ചില കാര്യങ്ങൾ.

എഡിറ്റോറിയൽ ടീം

മനുഷ്യ മനസ്സും മെഷീനും: ബ്രെയിൻ-കംപ്യൂട്ടർ ഇന്റർഫേസുകളുടെ വിപ്ലവം!

റിൻസി ജോൺ

മനസ്സും കംപ്യൂട്ടറും സംസാരിക്കുന്നത് സങ്കൽപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടോ? മൗസ് ബട്ടണമർത്താതെ, കീബോർഡ് ഉപയോഗിക്കാതെ, മനുഷ്യ ചിന്തകൾ മെഷീനെ നിയന്ത്രിച്ചാലോ? നമ്മുടെ മനസ്സിനെ ഒരു കംപ്യൂട്ടറുമായി നേരിട്ട് ബന്ധിപ്പിക്കാൻ കഴിയുമോ? ഈ ചോദ്യം ഒരു കാലത്ത് സയൻസ് ഫിക്ഷൻ സിനിമകളിൽ മാത്രം കേട്ടിരുന്നതാണ്. പക്ഷേ, ഇന്ന് അത് യാഥാർഥ്യമായിരിക്കുന്നു.

ഈ മാറ്റത്തിന്റെ പേര് ബ്രെയിൻ കംപ്യൂട്ടർ ഇന്റർഫേസ് (BCI) എന്നാണ്. മനുഷ്യന്റെ മനസ്സും മെഷീനും ഒന്നായി ചേരുന്ന ടെക്നോളജി. ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ മനുഷ്യന്റെ ചിന്തകളെ യന്ത്രങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന പാലമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. BCI വഴി മനുഷ്യന്റെ കഴിവുകളെ അതിന്റെ പരിധിക്കപ്പുറം വർധിപ്പിക്കാം.

BCI യുടെ സാധ്യതകൾ അനന്തമാണ്. വൈദ്യശാസ്ത്രം മുതൽ വിനോദം വരെ. ജീവിതം, ശാസ്ത്രം, ടെക്നോളജി എന്നിവയെല്ലാം മാറ്റിമറിക്കാൻ പോകുന്ന പുതിയ തുടക്കം. ജീവിതത്തിന്റെ എല്ലാ മേഖലകളിലും ഇത് വൻ മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാൻ പോകുന്നു.

BCI-യുടെ പ്രാധാന്യം ഇന്ന് ലോകമെമ്പാടും വർധിച്ചുവരികയാണ്. ഡോക്ടർമാർ, എഞ്ചിനീയർമാർ, ഗവേഷകർ എന്നിവരൊന്നിച്ച് ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയെ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ ശ്രമിക്കുന്നു. BCI എന്താണെന്നും അത് മനുഷ്യ ജീവിതത്തെ എങ്ങനെ മാറ്റിമറിക്കുമെന്നും വിശദമായി മനസ്സിലാക്കാം. BCI യുടെ തുടക്കം, പ്രവർത്തനം, ഉപയോഗങ്ങൾ, നേട്ടങ്ങൾ, വെല്ലുവിളികൾ, ഭാവി എന്നിവ മനസ്സിലാക്കാൻ ഈ ലേഖനം സഹായിക്കും.

ബിസിഐ: ബുദ്ധിയും സാങ്കേതികവിദ്യയും ഒന്നിക്കുന്ന ശാസ്ത്രം

BCI എങ്ങനെയാണ് സാധ്യമാകുന്നത്? BCI-യുടെ പ്രവർത്തനരീതി, അതിന്റെ ഘടകങ്ങൾ, ശാസ്ത്രീയ അടിത്തറ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് വിശദമായി പരിശോധിക്കാം.

BCI-യുടെ അടിസ്ഥാന തത്വം

BCI-യുടെ കാതൽ തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ മനസ്സിലാക്കുകയും അവയെ ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നലുകളാക്കി മാറ്റുകയും ചെയ്യുന്നതാണ്. നാം ചിന്തിക്കുമ്പോഴും, എന്തെങ്കിലും ചെയ്യാൻ ആഗ്രഹിക്കുമ്പോഴും, തലച്ചോറിലെ ന്യൂറോണുകൾ (നാഡീകോശങ്ങൾ) പരസ്പരം ആശയവിനിമയം നടത്തുന്നു. ഈ ആശയവിനിമയം വൈദ്യുത സിഗ്നലുകളുടെ രൂപത്തിലാണ് നടക്കുന്നത്. BCI ഈ വൈദ്യുത സിഗ്നലുകളെ പിടിച്ചെടുക്കുകയും അവയെ വിശകലനം ചെയ്ത് ഒരു കംപ്യൂട്ടറിന് മനസ്സിലാകുന്ന ഭാഷയിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഉദാഹരണമായി, കൈ ഉയർത്തണമെന്ന് മനസ്സ് ആഗ്രഹിക്കുമ്പോൾ, തലച്ചോറിൽ നിന്ന് ഒരു സിഗ്നൽ ഉണ്ടാകുന്നു. സാധാരണയായി, ഈ സിഗ്നൽ പേശികളിലേക്ക് പോയി കൈ ഉയർത്തുന്നു. എന്നാൽ BCI ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ, ഈ സിഗ്നൽ ഒരു യന്ത്രത്തിലേക്ക് അയയ്ക്കപ്പെടുന്നു. അങ്ങനെ, ഒരു റോബോട്ടിന്റെ കൈ ഉയർത്താനോ കംപ്യൂട്ടർ സ്ക്രീനിൽ ഒരു കഴ്സർ നീക്കാനോ സാധിക്കും!

BCI-യുടെ പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ

BCI സാങ്കേതികവിദ്യ പ്രവർത്തിക്കാൻ നിരവധി ഘടകങ്ങൾ ഒരുമിച്ച് പ്രവർത്തിക്കേണ്ടതുണ്ട്. അവയെ ഘട്ടം ഘട്ടമായി മനസ്സിലാക്കാം.

a) സിഗ്നൽ ശേഖരണം (Signal Acquisition)

ആദ്യഘട്ടം തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ ശേഖരിക്കലാണ്. പ്രക്രിയകൾ ഇവയാണ്.

നോൺ-ഇൻവേസിവ് (Non-Invasive)

തലയിൽ ഒരു ഹെഡ്സെറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ ഇലക്ട്രോഡുകൾ വയ്ക്കുന്നു. ഇതിനെ EEG (ഇലക്ട്രോ എൻസെഫലോഗ്രഫി) എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഇത് തലയോട്ടിയിലൂടെ തലച്ചോറിന്റെ വൈദ്യുത പ്രവർത്തനങ്ങൾ അളക്കുന്നു. നോൺ-ഇൻവേസിവ് രീതി കൂടുതൽ സുരക്ഷിതവും ഉപയോഗിക്കാൻ എളുപ്പവുമാണ്, അതിനാൽ ഇത് സാധാരണ ഉപയോഗത്തിൽ കാണാറുണ്ട്.

ഭാഗികമായ ഇൻവേസീവ്

തലയോട്ടിക്ക് താഴെ ഇലക്ട്രോഡ് വെക്കുന്നു (ECoG - ഇലക്ട്രോകോർട്ടിക്കോഗ്രാഫി). ഇത് EEG-യെക്കാൾ മെച്ചപ്പെട്ട സിഗ്നൽ നൽകുന്നു.

തലയിൽ ഒരു ഹെഡ്‌സെറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ ഇലക്ട്രോഡുകൾ വയ്ക്കുന്നു. ഇതിനെ EEG (ഇലക്ട്രോ എൻസെഫലോഗ്രഫി) എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഇത് തലയോട്ടിയിലൂടെ തലച്ചോറിന്റെ വൈദ്യുത പ്രവർത്തനങ്ങൾ അളക്കുന്നു.

ഇൻവേസിവ് (Invasive)

തലച്ചോറിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ നേരിട്ട് ഇലക്ട്രോഡുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നു. ഇത് കൂടുതൽ കൃത്യത നൽകുമെങ്കിലും ശസ്ത്രക്രിയ ആവശ്യമാണ്, അതിനാൽ അപകടസാധ്യതയുമുണ്ട്.

ഹൈബ്രിഡ് ബിസിഐ

രണ്ടോ അതിലധികമോ ബിസിഐ സാങ്കേതികവിദ്യകളെ സംയോജിപ്പിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു സാങ്കേതികതയാണ് ഹൈബ്രിഡ് ബിസിഐ. ഇത് വ്യത്യസ്ത ബിസിഐകളുടെ ശക്തി ഉപയോഗിച്ച് അവയുടെ പോരായ്മകൾ പരിഹരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു.

ഒന്നിലധികം ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ കൂടുതൽ കൃത്യമായി വിശകലനം ചെയ്യാം. EEG, fMRI, fNIRS പോലുള്ള വിവിധ സിഗ്നലുകൾ ഒരേസമയം ഉപയോഗിച്ച് മസ്തിഷ്കപ്രവർത്തനങ്ങളെ സമഗ്രമായി മനസ്സിലാക്കാം.

ഒരു ബിസിഐയുടെ പരിമിതികളെ മറ്റൊന്ന് പരിഹരിക്കുന്നു.

EEG + fMRI (ഫങ്ക്ഷണൽ മാഗ്നറ്റിക് റെസോണൻസ് ഇമേജിങ്)

EEG ഉപയോഗിച്ച് തലച്ചോറിന്റെ ഉപരിതല സിഗ്നലുകൾ ശേഖരിക്കുമ്പോൾ, fMRI ഉപയോഗിച്ച് മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ ആഴത്തിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശദമായി വിശകലനം ചെയ്യാം. EEG-യുടെ തത്സമയ വേഗതയും fMRI-യുടെ കൃത്യതയും സംയോജിപ്പിക്കുന്നത് ഗവേഷണത്തിനും ക്ലിനിക്കൽ ഉപയോഗത്തിനും സഹായകമാണ്.

EEG + fNIRS (ഫങ്ക്ഷണൽ നിയർ ഇൻഫ്രാറെഡ് സ്പെക്ട്രോസ്കോപ്പി)

EEG-യുടെ ഉയർന്ന ടെമ്പറൽ റെസല്യൂഷൻ (സമയത്തിനനുസരിച്ചുള്ള കൃത്യത) fNIRS-ന്റെ ഉയർന്ന സ്പേഷ്യൽ റെസല്യൂഷനുമായി (തലച്ചോറിലെ ഭാഗങ്ങൾ അറിയാനുള്ള കൃത്യത) ചേരുമ്പോൾ തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടുതൽ വിശദമായി മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കും. ഉദാഹരണത്തിന്, മസ്തിഷ്കാഘാതത്തിന് ശേഷമുള്ള പുനരധിവാസത്തിന് (rehabilitation) ഇതുപയോഗിക്കാം.

EEG + EOG:

EEG-യും EOG (ഇലക്ട്രോഒകുലോഗ്രാഫി - കണ്ണിന്റെ ചലനം അളക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ) യും സംയോജിപ്പിച്ച് ഒരു വ്യക്തിക്ക് കണ്ണിന്റെ ചലനവും മനസ്സിന്റെ ചിന്തയും ഉപയോഗിച്ച് വീൽചെയർ നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയുന്ന സംവിധാനങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഈ മൂന്ന് തരം BCI-കളും അവയുടെ സവിശേഷതകൾ കാരണം വ്യത്യസ്ത ആവശ്യങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. നോൺ-ഇൻവേസീവ് BCI സാധാരണ ഉപയോഗത്തിനും ഗവേഷണത്തിനും. ഇൻവേസീവ് BCI സങ്കീർണമായ വൈദ്യശാസ്ത്ര ആവശ്യങ്ങൾക്ക്. ഹൈബ്രിഡ് BCI ഉയർന്ന കൃത്യതയും വൈവിധ്യവും ആവശ്യമു

മനുഷ്യ മസ്തിഷ്കത്തിൽ ഏകദേശം 86 ബില്യൺ ന്യൂറോണുകളുണ്ട്. ഈ ന്യൂറോണുകൾ തമ്മിലുള്ള ആശയവിനിമയംവൈദ്യുത-രാസസിഗ്നലുകളിലൂടെ യാണ് നടക്കുന്നത്.

ള്ള സാഹചര്യങ്ങൾക്ക്.

b) സിഗ്നൽ പ്രോസസ്സിംഗ് (Signal Processing)

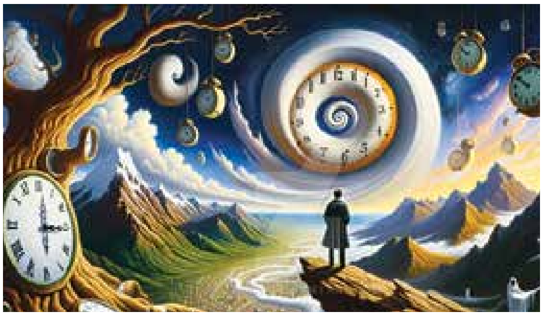
തലച്ചോറിൽ നിന്ന് ശേഖരിച്ച സിഗ്നലുകൾ “നോയ്സ്” (അനാവശ്യ ശബ്ദങ്ങൾ) നിറഞ്ഞതായിരിക്കും. ഉദാഹരണത്തിന്, കണ്ണ് ചിമ്മുന്നതോ ഹൃദയമിടിപ്പോ പോലുള്ള മറ്റ് ശാരീരിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ സിഗ്നലിനെ ബാധിക്കാം. ഈ ഘട്ടത്തിൽ, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ച് നേരിയ സിഗ്നലുകളെ വലുതാക്കി (ആംപ്ലിഫിക്കേഷൻ) ഈ നോയ്സ് ഫിൽട്ടർ ചെയ്യുകയും പ്രധാന സിഗ്നലുകൾ മാത്രമെടുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പിന്നീട്, ഈ സിഗ്നലുകൾ ഡിജിറ്റൽ ഡേറ്റയാക്കി മാറ്റുന്നു.

c) ഫീച്ചർ എക്സ്ട്രാക്ഷൻ (Feature Extraction)

ഇവിടെ, ശേഖരിച്ച സിഗ്നലുകളിൽ നിന്ന് പ്രധാന പാറ്റേണുകൾ തിരിച്ചറിയുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, “വലതുവശത്തേക്ക് നോക്കുക” എന്ന ചിന്തയ്ക്ക് ഒരു പ്രത്യേക തരംഗരൂപം (waveform) ഉണ്ടാകും. ഈ തരംഗരൂപങ്ങളെ മനസ്സിലാക്കി അവയെ തരംതിരിക്കുന്നു.

d) ട്രാൻസ്‌ലേഷൻ (Translation)

ഈ ഘട്ടത്തിൽ, തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ ഒരു കംപ്യൂട്ടർ കമാൻഡായി മാറുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, “എന്റെ വലതു കൈ ഉയർത്തുക” എന്ന ചിന്ത ഒരു റോബോട്ടിന്റെ കൈ ഉയർത്താനുള്ള നിർദ്ദേശമായി മാറും. ഇതിനായി മെഷീൻ ലേണിംഗ് അല്ലെങ്കിൽ



ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

e) ഔട്ട്പുട്ട് ഡിവൈസ് (Output Device)

അവസാനമായി, ഈ കമാൻഡ് ഒരുപകരണത്തിലേക്ക് അയക്കുന്നു. ഉപകരണം ഈ നിർദ്ദേശമനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഉദാഹരണം: കംപ്യൂട്ടർ സ്ക്രീനിൽ ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്നു. വീൽചെയർ നീക്കുന്നു ഗെയിം കളിക്കുന്നു.

BCI-യുടെ ശാസ്ത്രീയ അടിത്തറ

മനുഷ്യ മസ്തിഷ്കത്തിൽ ഏകദേശം 86 ബില്യൺ ന്യൂറോണുകളുണ്ട്. ഈ ന്യൂറോണുകൾ തമ്മിലുള്ള ആശയവിനിമയം വൈദ്യുത-രാസ സിഗ്നലുകളിലൂടെയാണ് നടക്കുന്നത്. ഒരു ന്യൂറോൺ സജീവമാകുമ്പോൾ, അത് ചെറിയ വൈദ്യുത പ്രവാഹങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. EEG പോലുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ ഈ പ്രവാഹങ്ങളെ അളക്കുന്നു. ഇത് തലച്ചോറിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാൻ സഹായിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണത്തിന്, മോട്ടോർ കോർട്ടെക്സ് (തലച്ചോറിന്റെ ചലനങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഭാഗം) സജീവമാകുമ്പോൾ, അത് ഒരു പ്രത്യേക തരംഗരൂപം സൃഷ്ടിക്കുന്നു. BCI ഈ തരംഗരൂപങ്ങളെ വായിച്ച് അവയ്ക്ക് ജീവൻ നൽകുന്നു.

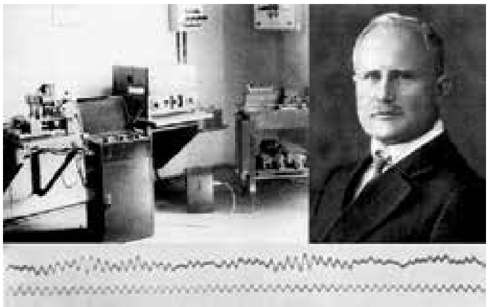
BCI പല വിധം

BCI-യെ പ്രധാനമായും മൂന്നായി തരം തിരിക്കാം.

ആക്ടീവ് BCI: ഉപയോക്താവ് സ്വമേധയാ ഒരു കമാൻഡ് നൽകുന്നു (ഉദാ: “കൈ നീക്കുക”).

റിയാക്ടീവ് BCI: ഒരു ബാഹ്യ ഇടപെടലിന് (ഒരു ശബ്ദമോ ചിത്രമോ) പ്രതികരണമായി തലച്ചോർ സിഗ്നൽ ഉണ്ടാകുന്നു.

പാസ്സീവ് BCI: ഉപയോക്താവിന്റെ മാനസികാവസ്ഥ (ഉദാ: സന്തോഷം, സമ്മർദ്ദം) തിരിച്ചറിയുന്നു.



ബിസിഐയുടെ വിശദമായ ചരിത്രം

BCI സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ചരിത്രം ശാസ്ത്രീയ കണ്ടുപിടിത്തങ്ങളുടെയും സാങ്കേതിക പുരോഗതിയുടെയും ഒരു നീണ്ട യാത്രയാണ്. ഇത് 20-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ നിന്നാരംഭിച്ച് ഇന്ന് 2025-ലേക്ക് എത്തിനിൽക്കുന്നു. ഓരോ ഘട്ടവും വിശദമായി നോക്കാം.

ആദ്യകാലം (1920)

ബിസിഐയുടെ ചരിത്രം തുടങ്ങുന്നത് 1920-കളിൽ ജർമൻ ന്യൂറോളജിസ്റ്റ് ഹാൻസ് ബർഗർ (Hans Berger) എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ കണ്ടുപിടിത്തത്തോടെയാണ്. 1924-ൽ അദ്ദേഹം ഇലക്ട്രോഎൻസെഫലോഗ്രാഫി (EEG) എന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ വികസിപ്പിച്ചു.

EEG എന്നത് തലച്ചോറിന്റെ ഇലക്ട്രിക്കൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ തലയോട്ടിയിൽ വെച്ച് ഇലക്ട്രോഡുകളുപയോഗിച്ച് അളക്കുന്ന രീതിയാണ്. ഹാൻസ് ബർഗർ ആദ്യമായി മനുഷ്യന്റെ തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ (brain waves) രേഖപ്പെടുത്തി. ഇത് ആൽഫ, ബീറ്റാ തുടങ്ങിയ തരംഗങ്ങളായി തിരിച്ചു. തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാനുള്ള വഴി തുറന്നതിനാൽ ഈ കണ്ടുപിടിത്തം ബിസിഐയുടെ അടിസ്ഥാനമായി മാറി.

1960-കൾ: ആശയത്തിന്റെ തുടക്കം

1960-കളിൽ ശാസ്ത്രജ്ഞർ തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകളുപയോഗിച്ച് യന്ത്രങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കാൻ പറ്റുമോ എന്ന് ചിന്തിക്കാൻ തുടങ്ങി. അമേരിക്കൻ ഗവേഷകനായ ഡോ. ജോസ് ഡെൽഗാഡോ (Jose Delgado) മൃഗങ്ങളിൽ പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തി.

1960-കളുടെ മധ്യത്തിൽ അദ്ദേഹം കാളകളുടെ തലച്ചോറിൽ ഇലക്ട്രോഡുകൾ വെച്ച് അവയുടെ ചലനങ്ങൾ റിമോട്ട് കൺട്രോൾ വഴി നിർത്തുകയും നീക്കുകയും ചെയ്തു. ഈ പരീക്ഷണം തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകളുപയോഗിച്ച് ബാഹ്യനിയന്ത്രണം സാധ്യമാണെന്ന് തെളിയിച്ചു. എന്നാൽ, ഇത് ബിസിഐ എന്ന പേര് ഉപയോഗിച്ചല്ല നടന്നത്.

1970-കൾ: ഔദ്യോഗിക തുടക്കം

1973-ൽ കാലിഫോർണിയ സർവകലാശാലയിലെ ഡോ. ജാക്വസ് വിഡാൽ (Jacques Vidal) "ബ്രെയിൻ-കംപ്യൂട്ടർ ഇന്റർഫേസ്" എന്ന പേര് ആദ്യമായി ഉപയോഗിച്ചു. അദ്ദേഹം EEG സിഗ്നലുകളുപയോഗിച്ച് ഒരു കംപ്യൂട്ടർ സ്ക്രീനിൽ കർസർ നീക്കാൻ ശ്രമിച്ചു.

അദ്ദേഹം "Towards Direct Brain-Computer Communication" എന്ന ശാസ്ത്രീയ പ്രബന്ധം അവതരിപ്പിച്ചു. ഈ സമയത്ത് BCI സാങ്കേതികവിദ്യ വളരെ ലളിതമായിരുന്നു, പക്ഷേ ഇത്

ബിസിഐയുടെ ചരിത്രം തുടങ്ങുന്നത് 1920-കളിൽ ജർമൻ ന്യൂറോളജിസ്റ്റ് ഹാൻസ് ബർഗർ (Hans Berger) എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ കണ്ടുപിടിത്തത്തോടെയാണ്. 1924-ൽ അദ്ദേഹം ഇലക്ട്രോഎൻസെഫലോഗ്രാഫി (EEG) എന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ വികസിപ്പിച്ചു.

ഭാവിയിലേക്കുള്ള വലിയൊരു ചുവടുവെപ്പായി.

1980-കൾ: പുരോഗതിയുടെ കാലം

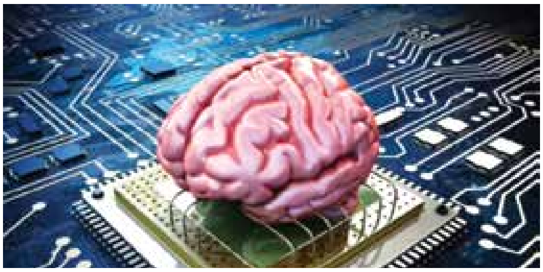
1980-കളിൽ ബിസിഐ ഗവേഷണം കൂടുതൽ വികസിച്ചു. EEG ഉപയോഗിച്ച് ചെറിയ കമാൻഡുകൾ നൽകാൻ ശാസ്ത്രജ്ഞർക്ക് കഴിഞ്ഞു. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു വ്യക്തിയുടെ തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ വായിച്ച് ലളിതമായ സ്വിച്ചുകൾ ഓണോ ഓഫോ ചെയ്യാൻ പറ്റുന്ന സംവിധാനങ്ങൾ വന്നു. എന്നാൽ, സാങ്കേതിക പരിമിതികളുണ്ടായിരുന്നു.

1990-കൾ: ആധുനിക ബിസിഐയുടെ ഉദയം

1990-കളിൽ ബിസിഐ ഗവേഷണം ഒരു പുതിയ തലത്തിലേക്ക് എത്തി. 1998-ൽ ഡോ. ഫിലിപ് കെന്നഡി (Philip Kennedy) ഒരു മനുഷ്യന്റെ തലച്ചോറിൽ ഇലക്ട്രോഡുകൾ വെച്ച് ആദ്യത്തെ ഇൻവേസീവ് ബിസിഐ പരീക്ഷണം നടത്തി. ഒരു രോഗിയുടെ തലച്ചോറിൽ നിന്ന് സിഗ്നലുകളെടുത്ത് അദ്ദേഹം കംപ്യൂട്ടറിൽ അക്ഷരങ്ങൾ ടൈപ്പ് ചെയ്തു. ഇത് വലിയൊരു നാഴികക്കല്ലായി. ഈ സമയത്ത് നോൺ-ഇൻവേസീവ് ബിസിഐ (EEG പോലുള്ളവ) മെച്ചപ്പെടുത്താനും ശ്രമങ്ങൾ നടന്നു.

2000 ത്തിൽ: വൈദ്യശാസ്ത്ര ഉപയോഗം

2000 ബിസിഐയുടെ പ്രായോഗിക ഉപയോഗത്തിന്റെ കാലമായിരുന്നു. 2004-ൽ മാറ്റ് നാഗി (Matt Nagle) എന്ന പക്ഷാഘാത രോഗിയിൽ ഇൻവേസീവ്



ബിസിഐ പരീക്ഷിച്ചു. തലച്ചോറിൽ ഇലക്ട്രോഡുകൾ വെച്ച് കംപ്യൂട്ടർ കർസർ നീക്കാനും ഗെയിമുകൾ കളിക്കാനും സഹായിച്ചു.

2006-ൽ ബ്രൗൺ സർവകലാശാലയിലെ ഗവേഷകർ ഒരു രോഗിയെ റോബോട്ടിക് കൈ നിയന്ത്രിക്കാൻ പഠിപ്പിച്ചു. ഈ പുരോഗതി വൈദ്യശാസ്ത്ര മേഖലയിൽ ബിസിഐയുടെ പ്രാധാന്യം എടുത്തുകാട്ടി.

2010 കൾ: വൻ വളർച്ച

2010 കാലയളവിൽ ബിസിഐ സാങ്കേതികവിദ്യ വലിയ രീതിയിൽ മുന്നോട്ട് പോയി. 2012-ൽ "ബ്രെയിൻഗേറ്റ്" (BrainGate) എന്ന പ്രോജക്ട് വിജയം കണ്ടു. പക്ഷാഘാതം ബാധിച്ചവർക്ക് റോബോട്ടിക് ഉപകരണങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കാൻ ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിച്ചു. 2016-ൽ നോൺ-ഇൻവേസീവ് ബിസിഐ മെച്ചപ്പെട്ടു. EEG-യുടെ കൃത്യത വർധിപ്പിക്കാൻ പുതിയ അൽഗോരിതങ്ങൾ വന്നു. ഈ കാലത്ത് ഹൈബ്രിഡ് ബിസിഐ ഗവേഷണവും തുടങ്ങി.

2020 കൾ: ആധുനിക യുഗം

2020 കാലയളവ് ബിസിഐയുടെ ഏറ്റവും ആവേശകരമായ കാലമാണ്. 2021-ൽ ഇലോൺ മസ്കിന്റെ കമ്പനിയായ ന്യൂറാലിങ്ക് (Neuralink) ഒരു കുരങ്ങിന്റെ തലച്ചോറിൽ ബിസിഐ വെച്ച് വീഡിയോ ഗെയിം കളിപ്പിച്ചു. "പോങ്ക്" എന്ന ഗെയിം കുരങ്ങ് മനസ്സ് കൊണ്ട് മാത്രം കളിച്ചത് ലോക ശ്രദ്ധ നേടി.

2023-ൽ ന്യൂറാലിങ്ക് മനുഷ്യരിൽ പരീക്ഷണം തുടങ്ങി. അവർ ഇൻവേസീവ് ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് കൂടുതൽ സങ്കീർണമായ കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. 2025-ലെ ഇപ്പോഴത്തെ സ്ഥിതിയിൽ, ബിസിഐ വൈദ്യശാസ്ത്രം, വിനോദം, ഗവേഷണം എന്നിവയിൽ വലിയ സ്ഥാനം നേടിയിരിക്കുന്നു.

ബിസിഐയുടെ ചരിത്രം 1924-ലെ EEG-യിൽ നിന്ന് തുടങ്ങി, 1973-ൽ ഔദ്യോഗികമായി ആരംഭിച്ചു. 1990-കളിൽ ഇൻവേസീവ് ബിസിഐ, 2000-ത്തിൽ വൈദ്യശാസ്ത്ര ഉപയോഗം, 2010-കളിൽ റോബോട്ടിക്സ്, 2020-കളിൽ വളർച്ച എന്നിങ്ങനെ നീളുന്നു. ●

ബിസിഐയും വൈദ്യശാസ്ത്രവും

ആരോഗ്യ മേഖലയിൽ BCI വലിയ മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരുന്നുണ്ട്. പ്രത്യേകിച്ച് രോഗികളുടെ ജീവിത നിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും ചികിത്സാ രീതികൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിനും. ബിസിഐയുടെ ആരോഗ്യ മേഖലയിലെ പ്രധാന ഉപയോഗങ്ങൾ ഇവയാണ്:

പക്ഷാഘാത രോഗികൾക്കുള്ള സഹായം

പക്ഷാഘാതം (Paralysis) ബാധിച്ചവർക്ക് ശരീരം ചലിപ്പിക്കാൻ കഴിയാത്തതിനാൽ അവർക്ക് ആശയവിനിമയം നടത്താനോ ദൈനംദിന കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാനോ ബുദ്ധിമുട്ടാണ്. ബിസിഐ ഇവർക്ക് ഒരു പുതിയ വഴി തുറക്കുന്നു. തലച്ചോറിൽ നിന്ന് സിഗ്നലുകളെടുത്ത് കംപ്യൂട്ടർ സ്ക്രീനിൽ അക്ഷരങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാനോ റോബോട്ടിക് കൈകൾ നിയന്ത്രിക്കാനോ സാധിക്കും. ഇത് രോഗികൾക്ക് സ്വാതന്ത്ര്യവും ആത്മവിശ്വാസവും നൽകുന്നു.

ഉദാഹരണം: 2004-ൽ മാറ്റ് നാഗി എന്ന രോഗി തന്റെ തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകളുപയോഗിച്ച് കംപ്യൂട്ടർ കർസർ നീക്കി ഇ-മെയിൽ അയച്ചു. 2012-ലെ ബ്രെയിൻഗേറ്റ് പദ്ധതിയിൽ പക്ഷാഘാത രോഗികൾ റോബോട്ടിക് കൈ ഉപയോഗിച്ച് വെള്ളം കുടിച്ചു.

മസ്തിഷ്കാഘാതത്തിന് ശേഷമുള്ള പുനരധിവാസം

മസ്തിഷ്കാഘാതം (Stroke) വന്നവർക്ക് കൈകാലുകളുടെ ചലനശേഷി നഷ്ടപ്പെടാറുണ്ട്. ബിസിഐ ഇവരെ വീണ്ടും ചലിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. EEG അല്ലെങ്കിൽ fNIRS പോലുള്ള ബിസിഐ ടെക്നോളജി തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് റോബോട്ടിക് എക്സോസ്കെലിറ്റൺ (Robotic Exoskeleton) നിയന്ത്രിക്കുന്നു. രോഗി ചിന്തിക്കുമ്പോൾ ഉപകരണം കൈയോ കാലോ ചലിപ്പിക്കും. തലച്ചോറിന്റെ നഷ്ടപ്പെട്ട ഭാഗങ്ങൾ വീണ്ടും സജീവമാക്കാനും പുനരധിവാസം വേഗത്തിലാക്കാനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണം: ഹൈബ്രിഡ് ബിസിഐ (EEG + fNIRS) ഉപയോഗിച്ച് മസ്തിഷ്കാഘാത രോഗികൾക്ക് നടക്കാൻ പരിശീലനം നൽകുന്ന പദ്ധതികൾ വിജയിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ലോക്ക്ഡ്-ഇൻ സിൻഡ്രോം (Locked-in Syn-

വിഷാദം (ഡിപ്രഷൻ), ഉത്കണ്ഠ (Anxiety), PTSD (പോസ്റ്റ്-ട്രോമാറ്റിക് സ്ട്രസ് ഡിസോർഡർ) തുടങ്ങിയ മാനസിക പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ചികിത്സ നൽകാം.

drome) രോഗികൾക്ക് ആശയവിനിമയം

ലോക്ഡ്-ഇൻ സിൻഡ്രോം ഉള്ളവർക്ക് ശരീരം പൂർണമായി ചലിപ്പിക്കാൻ കഴിയില്ല, പക്ഷേ മനസ്സ് പ്രവർത്തിക്കും. ഇവർക്ക് സംസാരിക്കാനോ ആംഗ്യം കാണിക്കാനോ പറ്റില്ല. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ വായിച്ച് അവർ എന്താണ് ചിന്തിക്കുന്നതെന്ന് മനസ്സിലാക്കി കംപ്യൂട്ടർ വഴി വാക്കുകളാക്കാം. ഇത് രോഗികൾക്ക് ലോകവുമായി ബന്ധപ്പെടാനുള്ള ഒരു വഴി തുറക്കുന്നു.

ഉദാഹരണം: 2017-ൽ ഒരു പഠനത്തിൽ EEG ഉപയോഗിച്ച് ഇങ്ങനെയുള്ള രോഗികൾ "അതെ" അല്ലെങ്കിൽ "ഇല്ല" എന്ന് മറുപടി നൽകി. ചില ടെസ്റ്റുകളിൽ അവർ വാചകങ്ങൾ പോലും ടൈപ്പ് ചെയ്തു.

നാഡീവ്യൂഹ രോഗങ്ങളുടെ ചികിത്സ

എഎൽഎസ് (ALS - Amyotrophic Lateral Sclerosis), സ്പൈനൽ കോർഡ് ഇൻജുറി തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങൾ ശരീരത്തിന്റെ ചലനശേഷി തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു. ബിസിഐ ഇത്തരം രോഗികളെ അവരുടെ ജീവിതം മെച്ചപ്പെടുത്താൻ സഹായിക്കുന്നു.

ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ഈ രോഗികൾക്ക് റോബോട്ടിക് ഉപകരണങ്ങൾ, വീൽചെയറുകൾ, അല്ലെങ്കിൽ കംപ്യൂട്ടറുകൾ നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയും. രോഗികൾക്ക് സ്വന്തമായി കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാനുള്ള കഴിവ് തിരികെ ലഭിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണം: ALS രോഗികൾക്ക് EEG+EOG (കണ്ണിന്റെ ചലനം അളക്കുന്നത്) ഉപയോഗിച്ച് വീൽചെയർ നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയുന്ന പദ്ധതികൾ വിജയിച്ചിട്ടുണ്ട്.

മാനസികാരോഗ്യ ചികിത്സ

വിഷാദം (ഡിപ്രഷൻ), ഉത്കണ്ഠ (Anxiety), PTSD (പോസ്റ്റ്-ട്രോമാറ്റിക് സ്ട്രസ് ഡിസോർഡർ) തുടങ്ങിയ മാനസിക പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ചികിത്സ നൽകാം.

തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് ഒരു വ്യക്തിയുടെ മാനസികാവസ്ഥ മനസ്സിലാക്കി ന്യൂറോഫീഡ്ബാക്ക് (Neurofeedback) നൽകാം. ഇത് തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനം സ്വയം നിയന്ത്രിക്കാൻ പഠിപ്പിക്കുന്നു. മരുന്നുകൾ കുറയ്ക്കാനും മാനസിക സമ്മർദ്ദം കുറയ്ക്കാനും സഹായിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണം: EEG ഉപയോഗിച്ച് ഡിപ്രഷനുള്ളവരുടെ തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മാറ്റി അവരുടെ മാനസിക നില മെച്ചപ്പെടുത്തിയ പഠനങ്ങളുണ്ട്.

നഷ്ടപ്പെട്ട ഇന്ദ്രിയങ്ങളുടെ പുനഃസ്ഥാപനം

അന്ധത, ബധിരത തുടങ്ങിയ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക്

ബിസിഐ ഒരു പരിഹാരമാകാം. തലച്ചോറിന്റെ വിഷൽ കോർട്ടെക്സ് (കാഴ്ചയുടെ ഭാഗം) അല്ലെങ്കിൽ ഓഡിറ്ററി കോർട്ടെക്സ് (കേൾവിയുടെ ഭാഗം) നേരിട്ട് ഉത്തേജിപ്പിച്ച് കാണാനോ കേൾക്കാനോ സഹായിക്കാം. ഇന്ദ്രിയങ്ങൾ നഷ്ടപ്പെട്ടവർക്ക് ജീവിതം തിരികെ നൽകുന്നു.

ഉദാഹരണം: 2021-ൽ ന്യൂറാലിങ്ക് പോലുള്ള സ്ഥാപനങ്ങൾ അന്ധതയുള്ളവർക്ക് കൃത്രിമ കാഴ്ച നൽകാൻ ബിസിഐ പരീക്ഷിച്ചു.

നാഡീസംബന്ധമായ രോഗനിർണയം

എപ്പിലെപ്സി (Seizures), അൽഷിമേഴ്സ്, പാർക്കിൻസൺസ് തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കാൻ ബിസിഐ ഉപയോഗിക്കാം.

EEG അല്ലെങ്കിൽ fMRI പോലുള്ള ബിസിഐ ടെക്നോളജി തലച്ചോറിന്റെ അസാധാരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു. രോഗം നേരത്തെ കണ്ടെത്തി ചികിത്സ എളുപ്പമാക്കുന്നു.

ഉദാഹരണം: എപ്പിലെപ്സി രോഗികളിൽ തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ നിരീക്ഷിച്ച് Seizure-ന്റെ സമയം പ്രവചിക്കാൻ ബിസിഐ സഹായിച്ചിട്ടുണ്ട്.

●

ബിസിഐ: സൈനിക ശക്തിക്ക് പുതുശക്തി

BCI സൈനിക മേഖലയിൽ യുദ്ധതന്ത്രങ്ങൾ, സൈനികരുടെ കഴിവുകൾ വർധിപ്പിക്കൽ, ആശയവിനിമയം എന്നിവയിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരുന്നു. ബിസിഐയുടെ സൈനിക രംഗത്തെ ഉപയോഗങ്ങൾ വിശദമായി നോക്കാം.

ആയുധങ്ങളുടെയും ഉപകരണങ്ങളുടെയും നിയന്ത്രണം

സൈനികർക്ക് തലച്ചോറിന്റെ ചിന്തകൾ മാത്രമുപയോഗിച്ച് ആയുധങ്ങൾ, ഡ്രോണുകൾ, റോബോട്ടുകൾ എന്നിവ നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയും. EEG അല്ലെങ്കിൽ ഇൻവേസീവ് ബിസിഐ ടെക്നോളജി ഉപയോഗിച്ച് സൈനികന് ഒരു ഡ്രോണിനെ പറത്തുകയോ ഒരു റോബോട്ടിനെ യുദ്ധഭൂമിയിൽ നീക്കുകയോ ചെയ്യാം. കൈകൊണ്ടുള്ള നിയന്ത്രണം ആവശ്യമില്ലാത്തതിനാൽ വേഗതയും കൃത്യതയും വർധിപ്പിക്കുന്നു. യുദ്ധത്തിൽ വേഗത്തിലുള്ള പ്രതികരണവും ശത്രുവിനെ ആക്രമിക്കാനുള്ള കഴിവും വർധിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണം: അമേരിക്കയിലെ DARPA (ഡിഫെൻസ് അഡ്വാൻസ്ഡ് റിസർച്ച് പ്രൊജക്ട്സ് ഏജൻസി) 2010-കളിൽ ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ഡ്രോണുകൾ മനസ്സ് കൊണ്ട് നിയന്ത്രിക്കാൻ പദ്ധതികൾ പരീക്ഷിച്ചു. 2020-കളിൽ ഇത് കൂടുതൽ വികസിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്.

സൈനികരുടെ കഴിവുകൾ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ

സൈനികരുടെ മാനസികവും ശാരീരികവുമായ പ്രകടനം മെച്ചപ്പെടുത്താൻ BCI ഉപയോഗിക്കാം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് തലച്ചോറിന്റെ ശ്രദ്ധ, ഓർമ്മ, തീരുമാനമെടുക്കൽ എന്നിവ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ ന്യൂറോഫീഡ്ബാക്ക് (Neurofeedback) നൽകാം. ചില പദ്ധതികളിൽ തലച്ചോറിനെ ഉത്തേജിപ്പിച്ച് ക്ഷീണം കുറയ്ക്കാനും ശ്രമിക്കുന്നു. സൈനികർക്ക് ദീർഘനേരം ക്ഷീണമില്ലാതെ ജോലി ചെയ്യാനും സമ്മർദ്ദ സാഹചര്യങ്ങളിൽ മികച്ച തീരുമാനങ്ങളെടുക്കാനും കഴിയും.

ഉദാഹരണം: DARPA-യുടെ "നെക്സ്റ്റ് ജനറേഷൻ നോൺ സർജിക്കൽ ന്യൂറോടെക്നോളജി" (N3) പദ്ധതിയിൽ സൈനികരുടെ തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനം മെച്ചപ്പെടുത്താൻ ബിസിഐ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ആശയവിനിമയം മെച്ചപ്പെടുത്തൽ

യുദ്ധഭൂമിയിൽ ശബ്ദമില്ലാതെ സൈനികർ തമ്മിൽ ആശയവിനിമയം നടത്താൻ BCI ഉപയോഗിക്കാം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു സൈനികന്റെ തലച്ചോറിൽ നിന്ന് സിഗ്നലുകളെടുത്ത് മറ്റൊരാളുടെ കംപ്യൂട്ടറിലേക്കോ ബിസിഐ

മനുഷ്യ സൈനികരെ യുദ്ധഭൂമിയിൽ നിന്ന് മാറ്റി റോബോട്ടുകളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ബിസിഐ ഉപയോഗിക്കാം. ഒരു സൈനികന് ദൂരെയിരുന്ന് തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ വഴി റോബോട്ടിനെ നിയന്ത്രിക്കാം.

സിസ്റ്റത്തിലേക്കോ അയക്കാം. ശത്രുക്കൾ കേൾക്കാതെ രഹസ്യമായി ആശയവിനിമയം നടത്താം, ഇത് യുദ്ധതന്ത്രങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.

ഉദാഹരണം: 2019-ൽ DARPA ഒരു പരീക്ഷണത്തിൽ ബിസിഐ വഴി സൈനികർ തമ്മിൽ ലളിതമായ സന്ദേശങ്ങൾ (ഉദാ: "മുന്നോട്ട് പോകുക") അയച്ചു.

റോബോട്ടിക് സൈനികരും ഡ്രോണുകളും

മനുഷ്യ സൈനികരെ യുദ്ധഭൂമിയിൽ നിന്ന് മാറ്റി റോബോട്ടുകളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ബിസിഐ ഉപയോഗിക്കാം. ഒരു സൈനികന് ദൂരെയിരുന്ന് തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ വഴി റോബോട്ടിനെ നിയന്ത്രിക്കാം. ശത്രുവിന്റെ മേഖലയിൽ ഡ്രോൺ പറത്തി വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുകയോ ആക്രമിക്കുകയോ ചെയ്യാം. സൈനികരുടെ ജീവൻ സുരക്ഷിതമാക്കുകയും യുദ്ധത്തിൽ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമത കൊണ്ടുവരികയും ചെയ്യുന്നു.

ഉദാഹരണം: 2020-കളിൽ യുഎസ് മിലിട്ടറി ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു സൈനികന്റെ മനസ്സ് കൊണ്ട് മാത്രം ഒരു ഡ്രോൺ നിയന്ത്രിച്ചു.

നിരീക്ഷണവും ഇന്റലിജൻസ് ശേഖരണവും

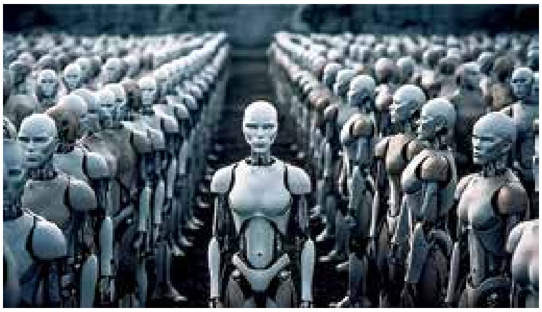
ശത്രുവിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കാനും വിവരങ്ങൾ വേഗത്തിൽ വിശകലനം ചെയ്യാനും ബിസിഐ ഉപയോഗിക്കാം. ബിസിഐ വഴി സൈനികന്റെ തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകളുപയോഗിച്ച് ഡേറ്റ സ്ക്രീനിൽ നിന്ന് വിവരങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാം. അല്ലെങ്കിൽ ഡ്രോണിന്റെ ക്യാമറയിൽ നിന്നുള്ള ദൃശ്യങ്ങൾ നേരിട്ട് മനസ്സിൽ കാണാം. വിവരങ്ങൾ വേഗത്തിൽ പ്രോസസ്സ് ചെയ്ത് യുദ്ധതന്ത്രങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്താം.

ഉദാഹരണം: DARPA-യുടെ പദ്ധതികൾ ബിസിഐ വഴി ഒരു സൈനികന് റിയൽ-ടൈം ഡേറ്റ വിശകലനം ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്നു.

പരിക്കേറ്റ സൈനികർക്കുള്ള പുനരധിവാസം

യുദ്ധത്തിൽ പരിക്കേറ്റ് ചലനശേഷി നഷ്ടപ്പെട്ട സൈനികർക്ക് ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ചികിത്സ നൽകാം. ബിസിഐ വഴി തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകളെടുത്ത് റോബോട്ടിക് കൈകാലുകൾ (Prosthetics) നിയന്ത്രിക്കാം. ഒരു കൈ നഷ്ടപ്പെട്ട സൈനികന് ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് കൃത്രിമ കൈ ചലിപ്പിക്കാം. സൈനികരെ സാധാരണ ജീവിതത്തിലേക്ക് മടങ്ങാൻ സഹായിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണം: 2010-കളിൽ യുഎസ് മിലിട്ടറി "Revolutionizing പ്രോസ്തെറ്റിക്സ്" എന്ന പദ്ധതിയിൽ ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് പരിക്കേറ്റ സൈനികർക്ക് റോബോട്ടിക് കൈകൾ നൽകി.



സൈനിക പരിശീലനവും സിമുലേഷനും

സൈനികരെ യുദ്ധത്തിന് മുമ്പ് പരിശീലിപ്പിക്കാൻ ബിസിഐ ഉപയോഗിക്കാം.

ബിസിഐ വഴി തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകളുപയോഗിച്ച് വെർച്വൽ റിയാലിറ്റി (VR) സിമുലേഷനുകൾ നിയന്ത്രിക്കാം. ഇത് യുദ്ധഭൂമിയിലെന്നപോലെ തോന്നൽ നൽകും. ഇല്ലാത്ത അവസ്ഥ ഉണ്ടെന്നു തോന്നിപ്പിക്കുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് വെർച്വൽ റിയാലിറ്റി. യഥാർത്ഥ യുദ്ധത്തിന് മുമ്പ് സൈനികർക്ക് പരിശീലനം ലഭിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണം: 2020-കളിൽ ചില സൈനിക പദ്ധതികൾ EEG ഉപയോഗിച്ച് പുതിയ സൈനികർക്ക് ഡ്രോൺ പറത്തൽ പരിശീലനം നൽകി.

സൈനികരുടെ മാനസികനില നിരീക്ഷിക്കൽ

യുദ്ധത്തിൽ സൈനികരുടെ മാനസിക സമ്മർദ്ദവും ക്ഷീണവും അളക്കാൻ BCI ഉപയോഗിക്കാം. EEG പോലുള്ള ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് സൈനികന്റെ തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് മാനസികാവസ്ഥ മനസ്സിലാക്കാം. ആവശ്യമെങ്കിൽ വിശ്രമം നിർദ്ദേശിക്കാം. സൈനികരുടെ ആരോഗ്യം സംരക്ഷിക്കുകയും അവരുടെ പ്രകടനം മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഉദാഹരണം: DARPA-യുടെ പദ്ധതികൾ യുദ്ധഭൂമിയിൽ സൈനികരുടെ ക്ഷീണമളക്കാൻ ബിസിഐ പരീക്ഷിക്കുന്നു.

ഭാവിയിൽ ബിസിഐ യുദ്ധതന്ത്രങ്ങളെ പൂർണമായി മാറ്റിമറിച്ച് സൈനികരുടെ ജീവൻ സുരക്ഷിതമാക്കുകയും യുദ്ധത്തിൽ വിജയം നേടാൻ സഹായിക്കുകയും ചെയ്യും. ●

ബിസിഐ: ബഹിരാകാശ ഗവേഷണത്തിനിനി അതിരുകളില്ല

ബഹിരാകാശ ഗവേഷണത്തിലും ദൗത്യങ്ങളിലും ബിസിഐ വലിയ സാധ്യതകൾ തുറക്കുന്നുണ്ട്. ബഹിരാകാശ യാത്ര, റോബോട്ട് നിയന്ത്രണം, ബഹിരാകാശ വാസം എന്നിവയിൽ ബിസിഐയുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ വിശദമായി നോക്കാം.

ബഹിരാകാശ പേടകങ്ങളുടെയും ഉപകരണങ്ങളുടെയും നിയന്ത്രണം

ബഹിരാകാശ യാത്രികർക്ക് കൈകളുപയോഗിക്കാതെ തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ വഴി പേടകങ്ങൾ, റോബോട്ടുകൾ, അല്ലെങ്കിൽ മറ്റുപകരണങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയും. EEG അല്ലെങ്കിൽ ഇൻവേസീവ് ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ബഹിരാകാശ യാത്രികന് മനസ്സ് കൊണ്ട് ഒരു റോവർ (Rover) നീക്കുകയോ പേടകത്തിന്റെ സിസ്റ്റങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുകയോ ചെയ്യാം. ദൗത്യങ്ങളിൽ വേഗതയും കൃത്യതയും വർധിക്കുന്നു, പ്രത്യേകിച്ച് അടിയന്തര സാഹചര്യങ്ങളിൽ.

ഗുരുത്വാകർഷണമില്ലാത്ത അവസ്ഥയിൽ (Zero Gravity) കൈകളുപയോഗിക്കാൻ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ളപ്പോൾ ഇത് പ്രയോജനപ്പെടും.

NASA പോലുള്ള ഏജൻസികൾ ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് റോബോട്ടിക് ബാഹ്യ ഉപകരണങ്ങൾ (Robotic Arms) നിയന്ത്രിക്കാൻ പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തിയിട്ടുണ്ട്.

റോബോട്ടുകളുടെയും റോവറുകളുടെയും നിയന്ത്രണം

ചൊവ്വ, ചന്ദ്രൻ തുടങ്ങിയ ഗ്രഹങ്ങളിൽ റോവറുകളെ നേരിട്ട് നിയന്ത്രിക്കാൻ യാത്രികർക്ക് ബിസിഐ ഉപയോഗിക്കാം.

ഒരു ബഹിരാകാശ യാത്രികന് തന്റെ പേടകത്തിനകത്ത് നിന്ന് ബിസിഐ വഴി ഒരു റോവറിന്റെ ചലനങ്ങൾ, ക്യാമറകൾ, അല്ലെങ്കിൽ സാമ്പിൾ ശേഖരണം നിയന്ത്രിക്കാം. ഇത് ഗ്രഹോപരിതലത്തിൽ നേരിട്ട് ഇറങ്ങാതെതന്നെ പര്യവേഷണം സാധ്യമാക്കുന്നു. യാത്രികരുടെ സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുകയും ഗ്രഹ പര്യവേഷണം കാര്യക്ഷമമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

2020-കളിൽ ന്യൂറാലിങ്ക് പോലുള്ള സ്ഥാപനങ്ങൾ ബിസിഐ വഴി റോബോട്ടുകൾ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ടെക്നോളജി പരീക്ഷിച്ചു. ഇത് ഭാവിയിൽ ചൊവ്വാ ദൗത്യങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

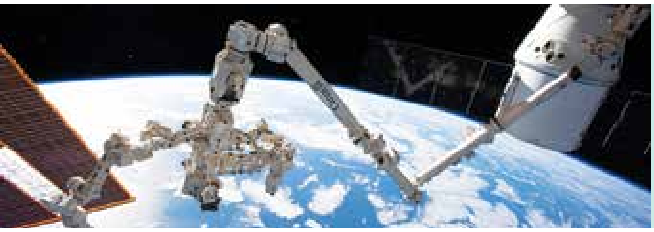
ആശയവിനിമയം മെച്ചപ്പെടുത്തൽ

ബഹിരാകാശത്ത് ശബ്ദമില്ലാതെ യാത്രികർ തമ്മിലോ ഭൂമിയുമായോ ആശയവിനിമയം നടത്താം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു യാത്രികന്റെ തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ വായിച്ച് സന്ദേശങ്ങൾ ടെക്സ്റ്റ് ആയോ ശബ്ദമായോ മാറ്റി അയക്കാം. ബഹിരാകാശത്ത് റേഡിയോ തടസ്സങ്ങൾ നേരിടുമ്പോൾ ഇത് ഉപയോഗപ്രദമാണ്.

DARPA-യുടെ ബിസിഐ പദ്ധതികൾ ഭാവിയിൽ ബഹിരാകാശ ദൗത്യങ്ങളിൽ "ടെലിപതി" പോലുള്ള ആശയവിനിമയത്തിന് ഉപയോഗിക്കാൻ പദ്ധതിയിടുന്നു.

ദീർഘദൂര ആശയവിനിമയം എളുപ്പവും വേഗമേറിയതുമാകുന്നു.

മാനസിക ആരോഗ്യവും പ്രകടനവും നിരീക്ഷിക്കൽ



ബിസിഐ വഴി യാത്രികർക്ക് റോബോട്ടിക് സഹായികളെ നിയന്ത്രിച്ച് ഭക്ഷണം തയ്യാറാക്കാനും കഴിയും. റോബോട്ടിനെ മനസ്സ് കൊണ്ട് നിയന്ത്രിച്ച് ഒരു ബഹിരാകാശ കോളനി നിർമിക്കാം.

ബഹിരാകാശ യാത്രയിൽ യാത്രികരുടെ മാനസിക സമ്മർദ്ദവും ക്ഷീണവും അളക്കാം.

EEG പോലുള്ള ബിസിഐ ടെക്നോളജി ഉപ യോഗിച്ച് യാത്രികന്റെ തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കാം. ദീർഘനേരം ബഹിരാകാശത്ത് താമസിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഒറ്റപ്പെടൽ, ഉത്കണ്ഠ എന്നിവ കണ്ടെത്തി ന്യൂറോ ഫീഡ്ബാക്ക് നൽകാം. യാത്രികരുടെ ആരോഗ്യം സംരക്ഷിക്കുകയും ദൗത്യത്തിന്റെ വിജയം ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

NASA-യുടെ ഗവേഷണത്തിൽ EEG ഉപയോഗിച്ച് യാത്രികരുടെ ഉറക്കവും മാനസിക നിലയും നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ബഹിരാകാശ വാസത്തിനുള്ള പിന്തുണ

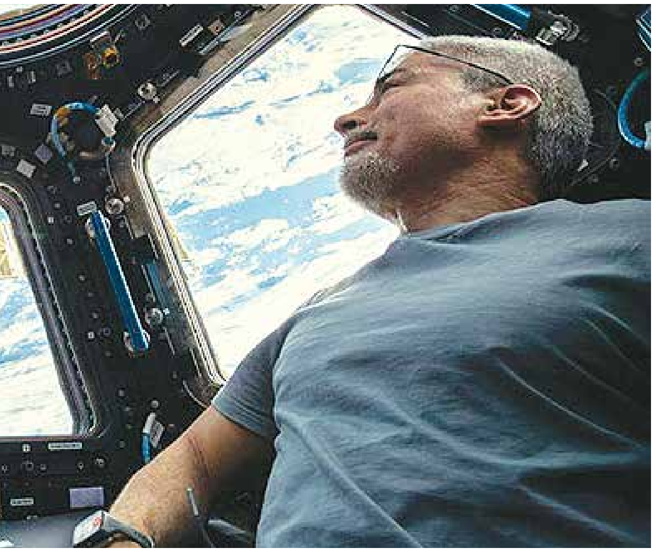
ചൊവ്വയിലോ ചന്ദ്രനിലോ സ്ഥിരമായി താമസിക്കാൻ ബിസിഐ ഉപയോഗിക്കാം.

ബിസിഐ വഴി യാത്രികർക്ക് റോബോട്ടിക് സഹായികളെ നിയന്ത്രിച്ച് ഭക്ഷണം തയ്യാറാക്കാനും കഴിയും. റോബോട്ടിനെ മനസ്സ് കൊണ്ട് നിയന്ത്രിച്ച് ഒരു ബഹിരാകാശ കോളനി നിർമിക്കാം. ബഹിരാകാശത്ത് മനുഷ്യന്റെ ശാരീരിക പരിശ്രമം കുറയ്ക്കുകയും കാര്യക്ഷമത വർധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

സ്പേസ് എക്സ് പോലുള്ള കമ്പനികൾ ഭാവിയിൽ ചൊവ്വയിൽ ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് റോബോട്ടുകൾ നിയന്ത്രിക്കാൻ പദ്ധതിയിടുന്നതായി സൂചനകളുണ്ട്.

അടിയന്തര സാഹചര്യങ്ങളിൽ നിയന്ത്രണം

ബഹിരാകാശ പേടകത്തിൽ അടിയന്തര സാഹചര്യങ്ങൾ (Emergency) ഉണ്ടാകുമ്പോൾ ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് വേഗത്തിൽ പ്രതികരിക്കാം. ഒരു യാത്രികന് ബിസിഐ വഴി പേടകത്തിന്റെ സുരക്ഷാ സംവിധാനങ്ങൾ (Safety Systems) സജീവമാക്കാം അല്ലെങ്കിൽ റോബോട്ടിനെ അയച്ച് പേടകത്തിന്റെ പുറത്ത് അറ്റകുറ്റപ്പണി നടത്താം. ദൗത്യത്തിന്റെ സുരക്ഷയും യാത്രികരുടെ ജീവൻ രക്ഷിക്കാനുള്ള സാധ്യതയും വർധിക്കുന്നു.



NASA-യുടെ ബിസിഐ ഗവേഷണങ്ങൾ ഭാവിയിൽ ബഹിരാകാശ സ്റ്റേഷനുകളിൽ അടിയന്തര നിയന്ത്രണത്തിന് ഉപയോഗിക്കാം.

ബഹിരാകാശ പര്യവേഷണത്തിനുള്ള പരിശീലനം

ബഹിരാകാശ യാത്രയ്ക്ക് മുമ്പ് യാത്രികരെ പരിശീലിപ്പിക്കാൻ ബിസിഐ ഉപയോഗിക്കാം.

ബിസിഐ വഴി വെർച്വൽ റിയാലിറ്റി (VR) സിമുലേഷനുകൾ നിയന്ത്രിച്ച് യാത്രികർക്ക് ബഹിരാകാശ ചുറ്റുപാട് മനസ്സിലാക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു റോവർ പറത്തുന്നതിന്റെ പരിശീലനം മനസ്സ് കൊണ്ട് നടത്താം. യഥാർത്ഥ ദൗത്യത്തിന് മുമ്പ് യാത്രികർക്ക് മികച്ച പരിശീലനം ലഭിക്കുന്നു.

NASA-യുടെ പരിശീലന പദ്ധതികളിൽ EEG ഉപയോഗിച്ച് യാത്രികരുടെ മാനസിക കഴിവുകൾ പരിശോധിക്കുന്നുണ്ട്.

ദീർഘദൂര ദൗത്യങ്ങളിൽ മനുഷ്യന്റെ കഴിവ് വർധിപ്പിക്കൽ

ചൊവ്വയിലേക്കോ മറ്റ് ഗ്രഹങ്ങളിലേക്കോ ഉള്ള ദീർഘദൂര യാത്രകളിൽ യാത്രികരുടെ പ്രകടനം മെച്ചപ്പെടുത്താം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് യാത്രികരുടെ തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തി ശ്രദ്ധ, ഓർമ്മ, തീരുമാനമെടുക്കൽ എന്നിവ വർധിപ്പിക്കാം. ദീർഘനേരം ഒറ്റപ്പെട്ട് ജീവിക്കുമ്പോളുണ്ടാകുന്ന മാനസിക പ്രശ്നങ്ങൾ കുറയ്ക്കാനും സഹായിക്കാം. ദൗത്യത്തിന്റെ വിജയസാധ്യത കൂടുകയും യാത്രികരുടെ ജീവിത നിലവാരം മെച്ചപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.

ന്യൂറാലിങ്ക് പോലുള്ള സ്ഥാപനങ്ങൾ ഭാവിയിൽ ബഹിരാകാശ യാത്രകളിൽ മനുഷ്യന്റെ കഴിവ് വർധിപ്പിക്കാൻ ബിസിഐ പരീക്ഷിക്കുന്നു.

ബഹിരാകാശ മേഖലയിൽ ബിസിഐ സാങ്കേതികവിദ്യയെ വികസിപ്പിക്കുന്നതിൽ NASA, SpaceX, DARPA തുടങ്ങിയ സ്ഥാപനങ്ങൾ മുൻപന്തിയിലാണ്. ഭാവിയിൽ ബിസിഐ ബഹിരാകാശ യാത്രയും ഗ്രഹ പര്യവേഷണവും കൂടുതൽ എളുപ്പവും സുരക്ഷിതവുമാക്കും. ●

ബിസിഐ: ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ

മറ്റു മേഖലകളിലെന്നപോലെ ദൈനംദിന ജീവിതത്തിലും ബിസിഐക്ക് വലിയ മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാൻ കഴിയും. ഈ ഉപയോഗങ്ങൾ വിശദമായി നോക്കാം.

സ്മാർട്ട് ഹോം നിയന്ത്രണം

വീട്ടിലെ ഉപകരണങ്ങൾ മനസ്സ് കൊണ്ട് നിയന്ത്രിക്കാം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ലൈറ്റുകൾ, ടിവി, എസി, വാഷിംഗ് മെഷീൻ തുടങ്ങിയവ ഓണോ ഓഫോ ചെയ്യാം അല്ലെങ്കിൽ അവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മാറ്റാം. ഉദാഹരണത്തിന്, "ലൈറ്റ് ഓഫ് ചെയ്യണം" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ അത് സ്വയം നടക്കും. ദൈനംദിന ജീവിതം കൂടുതൽ സൗകര്യപ്രദമാകുന്നു. EEG അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ ഇപ്പോൾ തന്നെ ചെറിയ തോതിൽ ഇത്തരം നിയന്ത്രണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്.

ആശയവിനിമയം എളുപ്പമാക്കൽ

ശബ്ദമോ കൈകൊണ്ടുള്ള ടൈപ്പിംഗോ ഇല്ലാതെ ആശയവിനിമയം നടത്താം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് മനസ്സിൽ ചിന്തിക്കുന്ന കാര്യങ്ങൾ ടെക്സ്റ്റ് ആയോ ശബ്ദമായോ മാറ്റി മറ്റുള്ളവർക്ക് അയക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, "ഞാൻ വരുന്നു" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ അത് ഫോണിലേക്ക് ടൈപ്പ് ചെയ്യപ്പെടും. ആശയവിനിമയം വേഗത്തിലും രഹസ്യമായും നടക്കുന്നു, പ്രത്യേകിച്ച് തിരക്കുള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ. 2019-ൽ DARPA-യുടെ പരീക്ഷണങ്ങളിൽ ബിസിഐ വഴി ലളിതമായ സന്ദേശങ്ങൾ അയച്ചിരുന്നു.

വാഹന നിയന്ത്രണം

കാറുകൾ, ബൈക്കുകൾ തുടങ്ങിയവ മനസ്സ് കൊണ്ട് നിയന്ത്രിക്കാം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ഒരാൾ "വലത്തോട്ട് തിരിക്കുക" അല്ലെങ്കിൽ "നിർത്തുക" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ വാഹനം അത് നടപ്പാക്കും. ഇത് ഓട്ടോണമസ് വാഹനങ്ങളുമായി യോജിപ്പിക്കാം. ഡ്രൈവിംഗ് എളുപ്പമാകുകയും അപകടങ്ങൾ കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുകയും ചെയ്യും. EEG ഉപയോഗിച്ച് ചെറിയ തോതിൽ വാഹനങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കാൻ പരീക്ഷണങ്ങൾ നടന്നിട്ടുണ്ട്. ഭാവിയിൽ ഇത് വ്യാപകമാകാം.

വ്യക്തിഗത ഉപകരണങ്ങളുടെ ഉപയോഗം

ഫോൺ, ലാപ്ടോപ്പ്, സ്മാർട്ട് വാച്ച് തുടങ്ങിയവ മനസ്സ് കൊണ്ട് നിയന്ത്രിക്കാം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ഒരാൾ ഫോണിൽ "കോൾ ചെയ്യുക" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ അത് സ്വയം ഡയൽ ചെയ്യും അല്ലെങ്കിൽ "പാട്ട് പ്ലേ ചെയ്യുക" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ പാട്ടു കേൾക്കാം. നിത്യേന ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് കൂടുതൽ എളുപ്പവും സൗകര്യപ്രദവുമാകുന്നു. ചില കമ്പനികൾ EEG ഹെഡ്സെറ്റുകൾ വഴി ഫോൺ നിയന്ത്രിക്കാൻ പരീക്ഷിക്കുന്നുണ്ട്.

വ്യക്തിഗത ഷെഡ്യൂൾ മാനേജ്മെന്റ്

ദിനചര്യകൾ മനസ്സ് കൊണ്ട് ആസൂത്രണം ചെയ്യാം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് "ഉച്ചയ്ക്ക് മീറ്റിംഗ് ഷെഡ്യൂൾ ചെയ്യുക" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ അത് കലണ്ടറിൽ സ്വയം ചേർക്കപ്പെടും. അല്ലെങ്കിൽ "വൈകുന്നേരം അലാം വെക്കുക" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ അലാം സെറ്റാകും. ഭാവിയിൽ ജീവിതം കൂടുതൽ എളുപ്പമാകും.

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

ബിസിഐയും വിനോദവും

ഗെയിമിംഗിലും വിനോദ മേഖലയിലും ബിസിഐ വലിയ മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരുന്നുണ്ട്. ബിസിഐയുടെ ഈ മേഖലകളിലെ ഉപയോഗങ്ങൾ വിശദമായി നോക്കാം.

മനസ്സ് കൊണ്ടുള്ള ഗെയിം നിയന്ത്രണം

കൈകളോ കൺട്രോളറോ ഉപയോഗിക്കാതെ തലച്ചോറിന്റെ ചിന്തകൾ വഴി ഗെയിമുകൾ കളിക്കാം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് EEG പോലുള്ള ടെക്നോളജി വഴി തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ വായിക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, “മുന്നോട്ട് നടക്കുക” എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ ഗെയിമിലെ കഥാപാത്രം നടക്കും. “വലത്തോട്ട് തിരിയുക” എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ അത് തിരിയും. ഗെയിമിംഗ് കൂടുതൽ സ്വാഭാവികമാകുന്നു, കളിക്കാർക്ക് ജോയ്സ്റ്റിക്ക് പോലെയുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ ആവശ്യം വരുന്നില്ല.

2021-ൽ ന്യൂറാലിങ്ക് ഒരു കുരങ്ങിനെ ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് Pong (പോങ്) എന്ന ഗെയിം കളിപ്പിച്ചു. കുരങ്ങ് മനസ്സ് കൊണ്ട് പന്ത് നീക്കി. 2008-ൽ “ന്യൂറോസ്കൈ” എന്ന കമ്പനി EEG ഹെഡ്സെറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് ലളിതമായ ഗെയിമുകൾ നിയന്ത്രിച്ചു.

വ്യക്തിഗതമാക്കിയ ഗെയിമിംഗ്

ഗെയിം കളിക്കുന്ന വ്യക്തിയുടെ മാനസികാവസ്ഥയ്ക്ക് അനുസരിച്ച് ഗെയിം മാറ്റാം. ബിസിഐ വഴി തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് ഗെയിം കളിക്കുന്ന വ്യക്തിയുടെ വികാരങ്ങൾ (സന്തോഷം, പേടി, ആവേശം) മനസ്സിലാക്കാം. ഈ വിവരങ്ങളുപയോഗിച്ച് ഗെയിമിന്റെ ലെവൽ, സ്റ്റേജ്, അല്ലെങ്കിൽ പശ്ചാത്തല സംഗീതം തുടങ്ങിയവ മാറ്റാം. ഉദാഹരണത്തിന്, പേടി വന്നാൽ ഗെയിം എളുപ്പമാകാം.

“Emotiv” എന്ന കമ്പനിയുടെ EEG ഹെഡ്സെറ്റുകൾ കളിക്കുന്ന വ്യക്തിയുടെ മാനസികാവസ്ഥ അനുസരിച്ച് ഗെയിമുകൾ ക്രമീകരിക്കാൻ പരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.

വെർച്വൽ റിയാലിറ്റി (VR) ഗെയിമിംഗ്

ബിസിഐയും VR-ഉം സംയോജിപ്പിച്ച് വെർച്വൽ ഗെയിം ലോകത്ത് മനസ്സ് കൊണ്ട് സഞ്ചരിക്കാം, വസ്തുക്കൾ എടുക്കാം, അല്ലെങ്കിൽ

ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഗെയിമിന്റെയോ സിനിമയുടെയോ കഥാഗതി നിയന്ത്രിക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, "നായകൻ രക്ഷപ്പെടണം" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ കഥ അങ്ങനെ മാറും. അല്ലെങ്കിൽ "വില്ലനെ തോൽപ്പിക്കണം" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ അതിനനുസരിച്ച് രംഗങ്ങൾ മാറും.

ആക്രമിക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു VR ഗെയിമിൽ "ഒരു വാളെടുക്കുക" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ കഥാപാത്രം അത് ചെയ്യും. ഗെയിം മനസ്സിന്റെ നിയന്ത്രണത്തിലാകുന്നതിനാൽ കളിക്കാർക്ക് യഥാർത്ഥ ലോകത്തിലെന്ന പോലെ തോന്നുന്നു.

2016-ൽ "Neurable" എന്ന കമ്പനി ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് VR ഗെയിമുകൾ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഒരു സിസ്റ്റം പരീക്ഷിച്ചു, അവിടെ ഗെയിം കളിച്ച വ്യക്തികൾ മനസ്സ് കൊണ്ട് വസ്തുക്കൾ തിരഞ്ഞെടുത്തു.

മൾട്ടിപ്ലെയർ ഗെയിമിംഗിൽ ആശയ വിനിമയം

ഗെയിം കളിക്കുന്നവർ തമ്മിൽ ശബ്ദമോ ടൈപ്പിംഗോ ഇല്ലാതെ ആശയവിനിമയം നടത്താം. ബിസിഐ വഴി ഒരു കളിക്കാരന്റെ ചിന്തകൾ മറ്റൊരാളുടെ ഗെയിമിലേക്ക് അയക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു ടീം ഗെയിമിൽ "ഇടത്തോട്ട് ആക്രമിക്കുക" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ മറ്റ് കളിക്കാർക്ക് അത് മനസ്സിലാകും. ടീം വർക്ക് എളുപ്പമാകുകയും ഗെയിമിന്റെ തന്ത്രങ്ങൾ രഹസ്യമായി ആസൂത്രണം ചെയ്യാൻ കഴിയുകയും ചെയ്യുന്നു.

DARPA-യുടെ 2019-ലെ പരീക്ഷണങ്ങളിൽ ബിസിഐ വഴി വ്യക്തികൾ തമ്മിൽ ലളിതമായ സന്ദേശങ്ങൾ അയച്ചു. ഇത് ഗെയിമിംഗിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട്.

സിനിമയും വിനോദവും വ്യക്തിഗതമാക്കൽ

പ്രേക്ഷകന്റെ മനസ്സിനനുസരിച്ച് സിനിമയോ വിനോദ പരിപാടിയോ മാറ്റാം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് പ്രേക്ഷകന്റെ തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ വായിച്ച് ആ വ്യക്തിയുടെ ഇഷ്ടങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു സിനിമ കാണുന്നയാൾ പേടിച്ചാൽ ആ ഭാഗം കുറച്ച് ലഘൂകരിക്കാം അല്ലെങ്കിൽ ആവേശം തോന്നിയാൽ കൂടുതൽ ആക്ഷൻ രംഗങ്ങൾ കാണിക്കാം. വിനോദം കൂടുതൽ വ്യക്തിഗതവും ആഘർഷകവുമാകുന്നു.

"Emotiv" പോലുള്ള സ്ഥാപനങ്ങൾ EEG വഴി വികാരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്ന ടെക്നോളജി വികസിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇത് സിനിമകൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാം.

ഇന്ററാക്റ്റീവ് സ്റ്റോറി ടെല്ലിംഗ്

പ്രേക്ഷകന്റെ മനസ്സിനനുസരിച്ച് കഥ മാറ്റാം.

ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഗെയിമിന്റെയോ സിനിമയുടെയോ കഥാഗതി നിയന്ത്രിക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, "നായകൻ രക്ഷപ്പെടണം" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ കഥ അങ്ങനെ മാറും. അല്ലെങ്കിൽ "വില്ലനെ തോൽപ്പിക്കണം" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ അതിനനുസരിച്ച് രംഗങ്ങൾ മാറും. പ്രേക്ഷകന് കഥയിൽ നേരിട്ട് പങ്കാളിയാകാൻ കഴിയുന്നതിനാൽ കഥ പറയൽ കൂടുതൽ ആവേശകരമാകുന്നു.

"Neurable" പോലുള്ള കമ്പനികൾ ബിസിഐ വഴി ഇന്ററാക്റ്റീവ് VR പരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.

മനസ്സിന്റെ പരിശീലനവും റിലാക്സേഷനും

ഗെയിമുകൾ വഴി മനസ്സിനെ ശാന്തമാക്കുകയോ ശ്രദ്ധ വർധിപ്പിക്കുകയോ ചെയ്യാം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് ഒരു ഗെയിമിൽ മനസ്സിന്റെ ശാന്തതയനുസരിച്ച് പോയിന്റുകൾ നൽകാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ശാന്തമായി ഇരുന്നാൽ ഒരു പക്ഷി പറക്കും, അല്ലെങ്കിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിച്ചാൽ ലെവൽ ലഭിക്കും. വിനോദത്തോടൊപ്പം മനസ്സിന്റെ ഏകാഗ്രത വർധിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

"മ്യൂസ് ഹെഡ് ബാൻഡ്" എന്ന EEG ഉപകരണം മനസ്സിന്റെ ശാന്തത പരിശീലിപ്പിക്കാൻ ഗെയിമുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ലൈവ് പെർഫോമൻസും സംഗീതവും

കലാകാരന്മാർക്ക് മനസ്സ് കൊണ്ട് വിനോദ പരിപാടികൾ നിയന്ത്രിക്കാൻ അവസരം നൽകാം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു സംഗീതജ്ഞൻ മനസ്സിൽ ചിന്തിക്കുന്ന ഈണം സിന്തസൈസറിൽ പ്ലേ ചെയ്യാം അല്ലെങ്കിൽ ഒരു നർത്തകന് മനസ്സ് കൊണ്ട് ലൈറ്റിംഗ് മാറ്റാം. ലൈവ് പെർഫോമൻസ് കൂടുതൽ ആകർഷകമാകുന്നു.

EEG ഉപയോഗിച്ച് മനസ്സിൽ ചിന്തിക്കുന്ന ശബ്ദങ്ങൾ സംഗീതമാക്കി മാറ്റുന്ന പരീക്ഷണങ്ങൾ നടന്നിട്ടുണ്ട്. ന്യൂറാലിങ്ക്, ഇമോടിവ്, ന്യൂറബിൾ പോലുള്ള സ്ഥാപനങ്ങൾ ബിസിഐ വികസിപ്പിക്കുന്നതോടെ ഭാവിയിൽ ഗെയിമിംഗും വിനോദവും പൂർണമായി മനസ്സിന്റെ നിയന്ത്രണത്തിലാകും.

●

ബിസിഐ: പഠന രംഗത്ത് പുതിയ വാതിലുകൾ തുറക്കുമ്പോൾ

ബിസിഐ വിദ്യാഭ്യാസ മേഖലയിൽ പഠനം കൂടുതൽ എളുപ്പമാക്കുന്നു. വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് പുതിയ രീതിയിൽ പഠിക്കാനും അധ്യാപകർക്ക് മികച്ച രീതിയിൽ പഠിപ്പിക്കാനും ഈ ടെക്നോളജി സഹായിക്കുന്നു. ബിസിഐയുടെ വിദ്യാഭ്യാസ മേഖലയിലെ ഉപയോഗങ്ങൾ വിശദമായി നോക്കാം.

മനസ്സ് കൊണ്ട് പഠനം നിയന്ത്രിക്കാം

കൈകളുപയോഗിക്കാതെ മനസ്സ് വഴി പഠനോപകരണങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കാം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് EEG പോലുള്ള ടെക്നോളജി വഴി വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് കംപ്യൂട്ടറിൽ പാഠങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാം, ഉത്തരങ്ങൾ ടൈപ്പ് ചെയ്യാം, അല്ലെങ്കിൽ ഡിജിറ്റൽ ബോർഡിൽ എഴുതാം.

ഉദാഹരണത്തിന്, "അടുത്ത പേജ്" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ ഡിജിറ്റൽ പുസ്തകം മാറും.

"ന്യൂറോസ്കൈ" പോലുള്ള കമ്പനികൾ EEG ഹെഡ്സെറ്റുകളുപയോഗിച്ച് ലളിതമായ പഠന ടാസ്കുകൾ നിയന്ത്രിക്കാൻ പരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.

പഠനം വ്യക്തിഗതമാക്കാം

ഓരോ വിദ്യാർത്ഥിയുടെയും കഴിവിനും താൽപ്പര്യത്തിനുമനുസരിച്ച് പഠനം ക്രമീകരിക്കാം. ബിസിഐ വഴി തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് വിദ്യാർത്ഥിയുടെ ശ്രദ്ധ, ഓർമ്മ, മനസ്സിലാക്കാനുള്ള കഴിവ് എന്നിവ തിരിച്ചറിയാം. ഇതിനനുസരിച്ച് പാഠങ്ങളുടെ കാഠിന്യം ക്രമീകരിക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു വിദ്യാർത്ഥി ശ്രദ്ധിക്കാതിരുന്നാൽ ബിസിഐ അത് കണ്ടെത്തി രസകരമായ വീഡിയോ പ്ലേ ചെയ്യും.

"Emotiv" ന്റെ EEG ഉപകരണം വിദ്യാർത്ഥികളുടെ മാനസികാവസ്ഥ അനുസരിച്ച് പഠനരീതി മാറ്റാൻ പരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.

പഠനവും വെർച്വൽ റിയാലിറ്റിയും (VR)

VR വഴി പഠനം കൂടുതൽ രസകരമാക്കാം..

ബിസിഐയും VR-ഉം സംയോജിപ്പിച്ച് വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് മനസ്സ് കൊണ്ട് വെർച്വൽ ലോകത്ത് പാഠങ്ങൾ പഠിക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ചരിത്ര പാഠത്തിൽ "പുരാതന റോമിൽ നടക്കുക" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ VR-ൽ അവിടെയെത്താം. പഠനം കാണുന്നതിനപ്പുറം അനുഭവിക്കാൻ കഴിയുന്നതിനാൽ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് പാഠങ്ങൾ ഓർമ്മയിൽ നിൽക്കുന്നു.

"ന്യൂറബിൾ" എന്ന കമ്പനി 2016-ൽ ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് VR പഠനം പരീക്ഷിച്ചു.

ബിസിഐയും VR-ഉം സംയോജിപ്പിച്ച് വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് മനസ്സ് കൊണ്ട് വെർച്വൽ ലോകത്ത് പാഠങ്ങൾ പഠിക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ചരിത്ര പാഠത്തിൽ "പുരാതന റോമിൽ നടക്കുക" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ VR-ൽ അവിടെയെത്താം.

ശ്രദ്ധയും ഓർമ്മയും പരിശീലിപ്പിക്കാം

വിദ്യാർത്ഥികളുടെ മനസ്സിന്റെ ശ്രദ്ധയും ഓർമ്മശക്തിയും വർധിപ്പിക്കാം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാൻ പരിശീലനം നൽകാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു ഗെയിമിൽ ശ്രദ്ധിച്ചാൽ മാത്രം പന്ത് ഉയരും എന്ന രീതിയിൽ പാഠങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്താം. ഇത് ന്യൂറോഫീഡ്ബാക്ക് (Neurofeedback) എന്ന രീതിയാണ്. വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് പഠനത്തിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാനും വിവരങ്ങൾ ദീർഘനേരം ഓർത്തുവെക്കാനും കഴിയുന്നു.

"Muse" വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ശ്രദ്ധ പരിശീലിപ്പിക്കാൻ ഗെയിമുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഇന്ററാക്ടീവ് ക്ലാസ്റൂം

ക്ലാസ് മുറികളിൽ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് നേരിട്ട് പങ്കെടുക്കാൻ അവസരം നൽകാം. ബിസിഐ വഴി വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് മനസ്സ് കൊണ്ട് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകാം അല്ലെങ്കിൽ ഒരു പ്രസന്റേഷൻ നിയന്ത്രിക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, "അതെ" അല്ലെങ്കിൽ "ഇല്ല" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ അത് സ്ക്രീനിൽ പ്രതിഫലിക്കും. ക്ലാസ് കൂടുതൽ രസകരവും എല്ലാവർക്കും പങ്കെടുക്കാൻ എളുപ്പവുമാകുന്നു.

EEG ഉപയോഗിച്ച് ചെറിയ തോതിൽ ക്ലാസ്റൂം ഇന്ററാക്ഷനുകൾ പരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ദൂരവിദ്യാഭ്യാസം മെച്ചപ്പെടുത്താം

ഓൺലൈൻ പഠനം കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമാക്കാം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ഓൺലൈൻ ക്ലാസുകളിൽ മനസ്സ് കൊണ്ട് പങ്കെടുക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, "വീഡിയോ പ്ലേ ചെയ്യുക" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ ക്ലാസ് തുടങ്ങും. അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ടെസ്റ്റിൽ ഉത്തരങ്ങൾ മനസ്സ് കൊണ്ട് തിരഞ്ഞെടുക്കാം.

ദൂരവിദ്യാഭ്യാസം കൂടുതൽ സൗകര്യപ്രദവും വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് അനുയോജ്യവുമാകുന്നു.

സർഗാത്മക പഠനം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കാം

വിദ്യാർത്ഥികളുടെ സർഗാത്മകതയും ഭാവനയും വർധിപ്പിക്കാം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് വിദ്യാർത്ഥികൾ മനസ്സിൽ ചിന്തിക്കുന്ന ആശയങ്ങൾ ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ സൃഷ്ടിക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു ചിത്രം അല്ലെങ്കിൽ മോഡൽ മനസ്സിൽ ചിന്തിച്ചാൽ അത് സ്ക്രീനിൽ പതിയും. വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് അവരുടെ ഭാവന പ്രകടിപ്പിക്കാനും പഠനം രസകരമാക്കാനും കഴിയുന്നു.

EEG വഴി മനസ്സിൽ ചിന്തിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ഡിജി

റ്റലായി മാറ്റുന്ന പരീക്ഷണങ്ങൾ നടന്നിട്ടുണ്ട്.

വിദ്യാർത്ഥികളുടെ പഠന പുരോഗതി നിരീക്ഷിക്കാം

വിദ്യാർത്ഥികളുടെ മനസ്സിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് അവരുടെ പഠന നിലവാരം മനസ്സിലാക്കാം. ബിസിഐ വഴി തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകളുപയോഗിച്ച് ഒരു വിദ്യാർത്ഥി എത്രത്തോളം മനസ്സിലാക്കുന്നുവെന്നും ശ്രദ്ധിക്കുന്നുവെന്നും അറിയാം. ഇത് അധ്യാപകർക്ക് ഓരോ വിദ്യാർത്ഥിയുടെയും മികവും ബലഹീനതയും കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കും. അധ്യാപകർക്ക് വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് അനുയോജ്യമായ പഠന രീതി തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ കഴിയുന്നു.

"Emotiv" EEG ഉപകരണങ്ങൾ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ശ്രദ്ധയും മനസ്സിലാക്കാനുള്ള കഴിവും അളക്കാൻ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുണ്ട്.

Emotiv, ന്യൂറബിൾ, ന്യൂറോസൈ്ക പോലുള്ള സ്ഥാപനങ്ങൾ BCI വികസിപ്പിക്കുന്നതോടെ ഭാവിയിൽ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് പഠനം എളുപ്പമാകും. ബിസിഐ വിദ്യാഭ്യാസത്തെ പുതിയ തലത്തിലേക്ക് ഉയർത്തി വിദ്യാർത്ഥികളുടെ കഴിവുകൾ പരമാവധി വളർത്തുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കാം.

●

ബിസിഐയും തൊഴിൽ രംഗത്തെ മാറ്റങ്ങളും

തൊഴിൽ മേഖലയിൽ ബിസിഐ ജോലിയുടെ കാര്യക്ഷമത, സർഗാത്മകത, സുരക്ഷ എന്നിവ വർധിപ്പിക്കുന്നതിന് വലിയ സാധ്യതകൾ തുറക്കുന്നു. ഓഫീസ് ജോലികൾ മുതൽ വ്യവസായങ്ങൾ, ഡിസൈൻ, ഗവേഷണം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ വരെ ബിസിഐ ഉപയോഗിക്കാം. ഈ ഉപയോഗങ്ങൾ വിശദമായി നോക്കാം.

കംപ്യൂട്ടർ, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ നിയന്ത്രണം

കൈകൾ ഉപയോഗിക്കാതെ മനസ്സ് വഴി കംപ്യൂട്ടറുകളും സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും നിയന്ത്രിക്കാം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് EEG അല്ലെങ്കിൽ ഇൻവേസീവ് ടെക്നോളജി വഴി ജോലിക്കാർക്ക് ടൈപ്പിംഗ്, ഫയലുകൾ തുറക്കൽ, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവ മനസ്സ് കൊണ്ട് ചെയ്യാം. ജോലിയിൽ സമയം ലാഭിക്കുകയും ശാരീരിക പരിശ്രമം കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഉദാഹരണത്തിന്, “ഒരു ഇ-മെയിൽ അയക്കുക” എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ അത് ടൈപ്പ് ചെയ്യപ്പെടും. ന്യൂറാലിങ്ക് പോലുള്ള സ്ഥാപനങ്ങൾ ബിസിഐ വഴി കംപ്യൂട്ടർ നിയന്ത്രണം പരീക്ഷിക്കുന്നുണ്ട്. ഇത് ഓഫീസ് ജോലികൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാം.

സർഗാത്മക ഡിസൈനുകൾ

ഡിസൈനർമാർക്കും എഞ്ചിനീയർമാർക്കും മനസ്സിൽ ചിന്തിക്കുന്ന ആശയങ്ങൾ നേരിട്ട് സൃഷ്ടിക്കാൻ സഹായിക്കും. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഡിസൈനർ മനസ്സിൽ ചിന്തിക്കുന്ന ചിത്രം, 3D മോഡൽ, അല്ലെങ്കിൽ ആർക്കിടെക്ചർ തുടങ്ങിയവ ഡിജിറ്റൽ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ വരയ്ക്കാം. സർഗാത്മക പ്രക്രിയ വേഗത്തിലാകുകയും ആശയങ്ങൾ കൃത്യമായി പ്രകടിപ്പിക്കാൻ കഴിയുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഉദാഹരണത്തിന്, “ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക” എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ CAD സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ അത് പ്രതിഫലിക്കും. EEG ഉപയോഗിച്ച് മനസ്സിൽ ചിന്തിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ഡിജിറ്റലായി മാറ്റുന്ന പരീക്ഷണങ്ങൾ നടന്നിട്ടുണ്ട്.

വ്യവസായങ്ങളിലെ യന്ത്ര നിയന്ത്രണം

ഫാക്ടറികളിലോ നിർമാണ മേഖലയിലോ യന്ത്രങ്ങൾ മനസ്സ് കൊണ്ട് നിയന്ത്രിക്കാം. ബിസിഐ വഴി ജോലിക്കാർക്ക് റോബോട്ടിക് യന്ത്രങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, “ഒരു ഭാഗം എടുക്കുക” എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ റോബോട്ട് അത് ചെയ്യും. ജോലിയുടെ കൃത്യതയും വേഗതയും വർധിക്കുകയും ശാരീരിക അപകടങ്ങൾ കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

DARPA-യുടെ പദ്ധതികൾ ബിസിഐ വഴി റോബോട്ടുകൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നത് പരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്, ഇത് വ്യവസായ ജോലികൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാം.

ശ്രദ്ധയും കാര്യക്ഷമതയും വർധിപ്പിക്കൽ

ജോലിക്കാരുടെ മനസ്സിന്റെ ശ്രദ്ധയും കാര്യക്ഷമതയും മെച്ചപ്പെടുത്താം. ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് EEG വഴി ജോലിക്കാരുടെ തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാൻ ന്യൂറോഫീഡ്ബാക്ക് (Neurofeedback) നൽകാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു ജോലിക്കാരൻ അശ്രദ്ധനായിരുന്നാൽ ബിസിഐ ആ വ്യക്തിക്ക് ഒരു ചെറിയ ഗെയിമോ വ്യായാമമോ നൽകി ശ്രദ്ധ തിരികെ കൊണ്ടുവരും. ജോലിയിൽ ശ്രദ്ധ കൂടുകയും കാര്യക്ഷമത വർധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ജോലിസ്ഥലത്ത് ശബ്ദമോ ടൈപ്പിംഗോ ഇല്ലാതെ ആശയവിനിമയം നടത്താം. ബിസിഐ വഴി ജോലിക്കാർ മനസ്സിൽ ചിന്തിക്കുന്ന സന്ദേശങ്ങൾ ടെക്സ്റ്റ് ആയോ ശബ്ദമായോ മറ്റുള്ളവർക്ക് അയക്കാം.

"Muse" EEG ശ്രദ്ധ പരിശീലിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇത് ഓഫീസ് ജോലികൾക്ക് പ്രയോജനകരമാണ്.

വിദൂര ജോലിയും ടെലിപ്രസൻസും

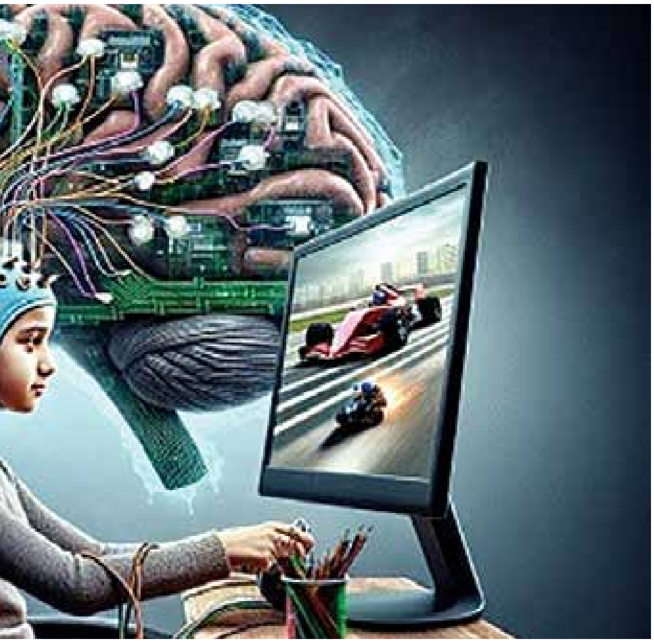
വീട്ടിൽ നിന്നോ ദൂരെയോ ജോലി ചെയ്യുന്ന വർക്ക് മനസ്സ് വഴി ഓഫീസ് ഉപകരണങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയും.

ബിസിഐ വഴി ജോലിക്കാർക്ക് റോബോട്ടുകളോ ഓഫീസ് സിസ്റ്റങ്ങളോ ദൂരെ നിന്ന് നിയന്ത്രിക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു എഞ്ചിനീയർക്ക് വീട്ടിൽ നിന്ന് ഫാക്ടറിയിലെ ഒരു യന്ത്രം മനസ്സ് കൊണ്ട് പ്രവർത്തിപ്പിക്കാം.

DARPA-യുടെ ബിസിഐ പദ്ധതികൾ ദൂരെ നിന്ന് റോബോട്ടുകൾ നിയന്ത്രിക്കാൻ പരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ജോലി പരിശീലനവും സിമുലേഷനും

പുതിയ ജോലിക്കാർക്ക് മനസ്സ് വഴി പരിശീലനം നൽകാം. ബിസിഐയും വെർച്വൽ റിയാലിറ്റി (VR) ഉം സംയോജിപ്പിച്ച് ജോലിക്കാർക്ക് യഥാർത്ഥ ജോലി പോലെ VR-ൽ പരിശീലനം നൽകാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു പൈലറ്റ് മനസ്സ് കൊണ്ട് വിമാനം പറത്തുന്നത് VR-ൽ പരിശീലിക്കാം. ജോലിക്കാർക്ക് അപകടങ്ങളില്ലാതെ മികച്ച പരിശീലനം ലഭിക്കുന്നു.



EEG ഉപയോഗിച്ച് VR പരിശീലന പദ്ധതികൾ ചില വ്യവസായങ്ങളിൽ പരീക്ഷിക്കുന്നുണ്ട്.

ആശയവിനിമയം മെച്ചപ്പെടുത്തൽ

ജോലിസ്ഥലത്ത് ശബ്ദമോ ടൈപ്പിംഗോ ഇല്ലാതെ ആശയവിനിമയം നടത്താം. ബിസിഐ വഴി ജോലിക്കാർ മനസ്സിൽ ചിന്തിക്കുന്ന സന്ദേശങ്ങൾ ടെക്സ്റ്റ് ആയോ ശബ്ദമായോ മറ്റുള്ളവർക്ക് അയക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു മീറ്റിംഗിൽ "ഈ ആശയം ശരിയല്ല" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ അത് ടീമിന് അറിയാൻ കഴിയും. ആശയവിനിമയം വേഗത്തിലും രഹസ്യമായും നടക്കുന്നു, പ്രത്യേകിച്ച് തിരക്കുള്ള ജോലിസ്ഥലങ്ങളിൽ.

2019-ൽ DARPA ബിസിഐ വഴി ലളിതമായ സന്ദേശങ്ങൾ അയക്കുന്നത് പരീക്ഷിച്ചു. ഇത് ജോലിസ്ഥലത്ത് ഉപയോഗിക്കാം.

മാനസിക ക്ഷീണം നിരീക്ഷിക്കൽ

ജോലിക്കാരുടെ മാനസിക ക്ഷീണവും സമ്മർദ്ദവും അളന്ന് ജോലി മെച്ചപ്പെടുത്താം.

ബിസിഐ വഴി EEG ഉപയോഗിച്ച് ജോലിക്കാരുടെ തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് അവർ ക്ഷീണിതരാണോ എന്ന് മനസ്സിലാക്കാം. ആവശ്യമെങ്കിൽ വിശ്രമം നിർദ്ദേശിക്കാം അല്ലെങ്കിൽ ജോലി ഷെഡ്യൂൾ മാറ്റാം. ജോലിക്കാരുടെ മാനസിക ആരോഗ്യം സംരക്ഷിക്കുകയും ജോലിയുടെ ഗുണനിലവാരം ഉയർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

"Emotiv" ജോലിസ്ഥലത്ത് മാനസികാവസ്ഥ നിരീക്ഷിക്കാൻ EEG പരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.

സുരക്ഷാ മേഖലകളിലെ ഉപയോഗം

അപകടകരമായ ജോലിസ്ഥലങ്ങളിൽ ജോലിക്കാർക്ക് സുരക്ഷിതമായി ജോലി ചെയ്യാൻ സഹായിക്കാം. ബിസിഐ വഴി ജോലിക്കാർക്ക് ദൂരെ നിന്ന് യന്ത്രങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ റോബോട്ടുകൾ നിയന്ത്രിക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു ഖനിയിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നവർക്ക് ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് റോബോട്ടിനെ മനസ്സ് കൊണ്ട് നിയന്ത്രിച്ച് അപകടകരമായ സ്ഥലങ്ങളിൽ ജോലി ചെയ്യിക്കാം. ഖനനം, നിർമാണം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ ഇത് സഹായമായിരിക്കും.

ജോലിക്കാരുടെ സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുകയും അപകടങ്ങൾ കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

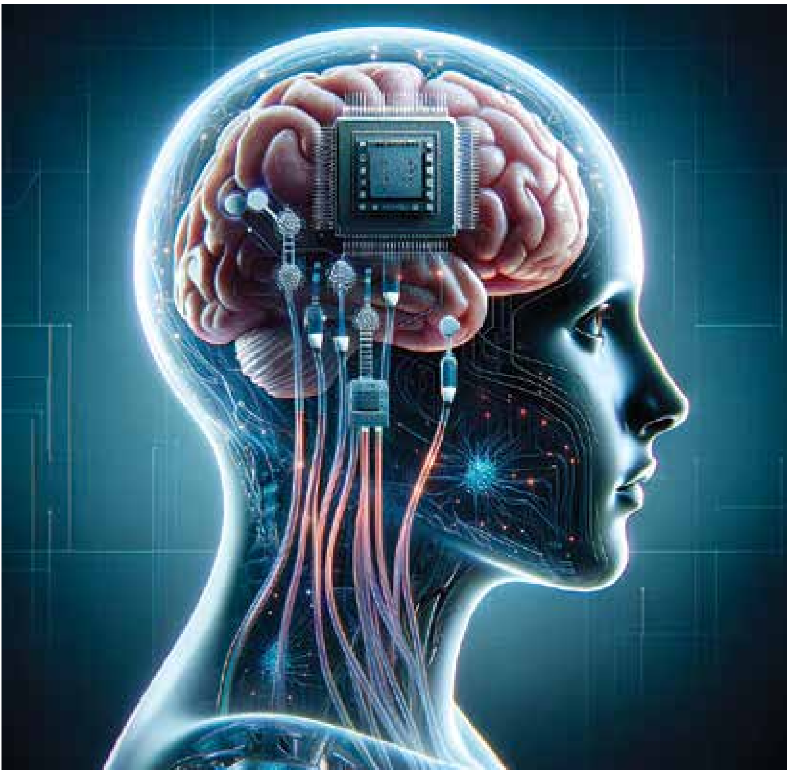
●

ബിസിഐ: വെല്ലുവിളികളും പരിമിതികളും

നിരവധി ഉപയോഗങ്ങളുണ്ടെങ്കിലും, ചില പോരായ്മകളും BCI യിലുണ്ട്. ബിസിഐയുടെ പ്രധാന പോരായ്മകൾ വിശദമായി നോക്കാം.

സാങ്കേതിക പരിമിതികൾ

ബിസിഐ സാങ്കേതികവിദ്യ ഇപ്പോഴും വികസന ഘട്ടത്തിലാണ്, അതിനാൽ പല സാങ്കേതിക പ്രശ്നങ്ങളും നേരിടുന്നു. EEG പോലുള്ള നോൺ-ഇൻവേസീവ് ബിസിഐയിൽ തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ കൃത്യമായി വായിക്കാൻ ബുദ്ധിമുട്ടാണ്, കാരണം തലയോട്ടി സിഗ്നലുകളെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു. ഇൻവേസീവ് ബിസിഐയിൽ (തലച്ചോറിൽ ഇലക്ട്രോഡുകൾ വെക്കുന്നത്) കൃത്യത കൂടുതലാണെങ്കിലും, അത് സങ്കീർണവും അപകടകരവുമാണ്.



EEG ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ പുറത്ത് നിന്നുള്ള ശബ്ദങ്ങളോ ചലനങ്ങളോ സിഗ്നലുകളെ ബാധിക്കാം. ഇത് ഗെയിമിംഗ് അല്ലെങ്കിൽ മറ്റുപയോഗങ്ങളിൽ തെറ്റുകൾ വരുത്താം. ഉദാഹരണത്തിന്, "വലത്തോട്ട് തിരിയുക" എന്ന ചിന്തയും "ഇടത്തോട്ട് തിരിയുക" എന്ന ചിന്തയും തമ്മിലുള്ള സൂക്ഷ്മ വ്യത്യാസങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാൻ സിഗ്നൽ പ്രോസസ്സിംഗ് സംവിധാനങ്ങൾ പലപ്പോഴും പരാജയപ്പെടാം.

കുറഞ്ഞ കൃത്യതയും വിശ്വാസ്യതയും ബിസിഐയുടെ ദൈനംദിന ഉപയോഗം പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നു.

ആരോഗ്യപരമായ അപകടങ്ങൾ

ഇൻവേസീവ് ബിസിഐയിൽ തലച്ചോറിൽ ഇലക്ട്രോഡുകൾ സ്ഥാപിക്കേണ്ടതിനാൽ ശസ്ത്രക്രിയ ആവശ്യമാണ്. ഇത് അണുബാധ (Infection), രക്തസ്രാവം (Bleeding), അല്ലെങ്കിൽ തലച്ചോറിന് കേടുപാടുകൾ (Brain Damage) വരാം. നോൺ-ഇൻവേസീവ് ബിസിഐയിൽ ഇത്തരം അപകടങ്ങൾ കുറവാണെങ്കിലും, ദീർഘനേരം EEG ഹെഡ്സെറ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് തലവേദനയോ മാനസിക ക്ഷീണമോ ഉണ്ടാക്കാം.

ഉദാഹരണം: ന്യൂറാലിങ്ക് പോലുള്ള കമ്പനികളിൽ തലച്ചോറിൽ ഇലക്ട്രോഡ് വെക്കുന്നത് പരീക്ഷിക്കുന്നുണ്ട്, പക്ഷേ ശസ്ത്രക്രിയയുടെ അപകടസാധ്യത ഇപ്പോഴും ഒരു വെല്ലുവിളിയാണ്. ഉപയോക്താക്കൾക്ക് ശാരീരികവും മാനസികവുമായ പ്രശ്നങ്ങൾ നേരിടേണ്ടി വരാം.

ഇൻവേസീവ് ബിസിഐയിൽ തലച്ചോറിൽ ഇലക്ട്രോഡുകൾ സ്ഥാപിക്കേണ്ടതിനാൽ ശസ്ത്രക്രിയ ആവശ്യമാണ്. ഇത് അണുബാധ, രക്തസ്രാവം (Bleeding), അല്ലെങ്കിൽ തലച്ചോറിന് കേടുപാടുകൾ വരാം.

സങ്കീർണത

BCI-യുടെ പ്രവർത്തനത്തിന് ഒന്നിലധികം ഉപകരണങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്. EEG മെഷീനുകൾ, വയറുകൾ, സെൻസറുകൾ, സിഗ്നൽ പ്രോസസ്സറുകൾ, ഡേറ്റാ സ്റ്റോറേജ് യൂണിറ്റുകൾ എന്നിവ. ഈ സങ്കീർണത അസൗകര്യമാണ്. EEG ഹെഡ്സെറ്റുകൾ പോലുള്ളവ നിത്യ ജീവിതത്തിൽ പ്രായോഗികമല്ല.

വേഗതയും കാര്യക്ഷമതയും

BCI പലപ്പോഴും സാവധാനമാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഒരു ചിന്തയെ സിഗ്നലായി പിടിച്ചെടുത്ത് അതിനെ പ്രവൃത്തിയാക്കി മാറ്റാൻ സെക്കന്റുകൾ വേണ്ടി വരും. ഉദാഹരണത്തിന്, EEG ഉപയോഗിച്ച് ഒരക്ഷരം ടൈപ്പ് ചെയ്യാൻ നിലവിലെ BCI സിസ്റ്റങ്ങൾക്ക് 5-10 സെക്കന്റ് വരെ സമയം വേണ്ടിവരാം,

ഉയർന്ന ചെലവ്

ബിസിഐ ഉപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാനും ഉപയോഗിക്കാനും വളരെ ചെലവേറിയതാണ്. EEG ഹെഡ്സെറ്റുകൾ പോലുള്ള ലളിതമായ ഉപകരണങ്ങൾ പോലും ആയിരക്കണക്കിന് രൂപ വില വരും. ഇൻവേസീവ് ബിസിഐയുടെ ചെലവ് ലക്ഷങ്ങളോ കോടികളോ ആകാം. ഇതിന് പുറമെ, പരിശീലനവും ആവശ്യമാണ്.

ഉദാഹരണം: "Emotiv" അല്ലെങ്കിൽ "ന്യൂറോസ്കൈ" ഹെഡ്സെറ്റുകൾക്ക് 20,000 മുതൽ 50,000 രൂപ വരെ വില വരാം. ഇത് സാധാരണക്കാർക്ക് താങ്ങാനാവാത്തതാണ്. സാമ്പത്തിക ശേഷി കുറഞ്ഞവർക്ക് ബിസിഐയുടെ പ്രയോജനങ്ങൾ ലഭിക്കാതെ പോകുന്നു. ഇത് അസമത്വം വർധിപ്പിക്കും.

സ്വകാര്യതയ്ക്കുള്ള ഭീഷണി

ബിസിഐ തലച്ചോറിന്റെ സിഗ്നലുകൾ വായിക്കുന്നതിനാൽ, ഒരാളുടെ ചിന്തകൾ, വികാരങ്ങൾ, ആഗ്രഹങ്ങൾ എന്നിവ ഡേറ്റയായി ശേഖരിക്കപ്പെടാം. ഈ വിവരങ്ങൾ ദുരുപയോഗം ചെയ്യപ്പെട്ടാൽ (ഹാക്കിംഗ്, കമ്പനികൾ വിൽക്കൽ) സ്വകാര്യത പൂർണമായി നഷ്ടപ്പെടാം.

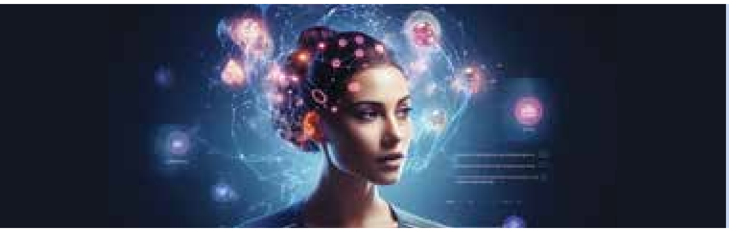
ഉദാഹരണം: ഒരു ബിസിഐ ഉപകരണം ഉപയോഗിക്കുന്നയാൾ "ഞാൻ ഈ ഉൽപ്പന്നം വാങ്ങാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ, അത് കമ്പനികൾ പരസ്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കാം. വ്യക്തികളുടെ സ്വകാര്യ ജീവിതം അപകടത്തിലാകുകയും നിരന്തരം നിരീക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന ഒരു സാഹചര്യം ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യും.

നിയമം

BCI-യുടെ ഉപയോഗത്തിന് വ്യക്തമായ നിയമങ്ങളോ മാർഗനിർദ്ദേശങ്ങളോ നിലവിൽ പല രാജ്യങ്ങളിലുമില്ല. ഇത് ദുരുപയോഗ സാധ്യതകൾ വർധിപ്പിക്കുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, മിലിട്ടറിയിൽ BCI ആയുധമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് നിയന്ത്രിക്കാൻ നിയമങ്ങൾ ഇല്ലെങ്കിൽ, അനിയന്ത്രിതമായ പ്രവർത്തനങ്ങളിലേക്ക് നയിച്ചേക്കാം. ഈ നിയമപരമായ അവ്യക്തത BCI-യുടെ വികസനത്തിനും സ്വീകാര്യതയ്ക്കും തടസ്സമാണ്.

ധാർമ്മിക പ്രശ്നങ്ങൾ

ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് മനുഷ്യന്റെ മനസ്സിനെ നിയന്ത്രിക്കാനോ മാറ്റാനോ സാധിക്കുന്നത് ധാർമ്മിക ചോദ്യങ്ങൾ ഉയർത്തുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരാളുടെ സ്വതന്ത്ര ഇച്ഛാശക്തി (Free Will) നഷ്ടപ്പെടുത്താനോ



> മസ്തിഷ്കത്തിൽ ഇംപ്ലാന്റ് ചെയ്ത ഉപകരണങ്ങൾ ദീർഘകാലം പ്രവർത്തിക്കുമോ എന്നതുറപ്പില്ല. സമയം കഴിയുന്തോറും ഇംപ്ലാന്റുകൾക്ക് തേയ്മാനം സംഭവിക്കാം, അല്ലെങ്കിൽ മസ്തിഷ്ക കോശങ്ങൾ അവയോട് പ്രതികരിക്കുന്നത് നിന്നേക്കാം.

അവന്റെ തീരുമാനങ്ങൾ മറ്റൊരാൾ നിയന്ത്രിക്കാനോ സാധ്യതയുണ്ട്.

ഉദാഹരണം: ഒരു ബിസിഐ ഉപകരണം ഹാക്ക് ചെയ്ത് ഒരാളെ അയാളുടെ ഇഷ്ടത്തിന് വിരുദ്ധമായി പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ നിർബന്ധിക്കാം. മനുഷ്യന്റെ സ്വാതന്ത്ര്യവും വ്യക്തിത്വവും ചോദ്യം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഒരു സാഹചര്യം ഉണ്ടാകാം.

മസ്തിഷ്ക വ്യത്യാസങ്ങൾ

ഓരോ വ്യക്തിയുടെയും മസ്തിഷ്ക പ്രവർത്തനങ്ങൾ വ്യത്യസ്തമാണ്. ഒരേ ചിന്തയ്ക്ക് ഓരോ വ്യക്തിയിലും ഉണ്ടാകുന്ന ന്യൂറൽ പാറ്റേണുകൾ ഒരുപോലെയാകണമെന്നില്ല. ഉദാഹരണത്തിന്, "നടക്കുക" എന്ന ചിന്ത ഒരാളിൽ ഒരു തരത്തിൽ സിഗ്നൽ രൂപപ്പെടുത്തുമ്പോൾ, മറ്റൊരാളിൽ അത് വ്യത്യസ്തമാകാം. ഒരേ BCI സിസ്റ്റം സകലർക്കും ഒരുപോലെ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് ഇത് തടസ്സമാകുന്നു. ഈ വ്യത്യാസങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് BCI-യെ വ്യക്തിഗതമാക്കേണ്ടത് (personalization) ഒരു വലിയ വെല്ലുവിളിയാണ്.

ആശ്രിതത്വവും മനഃശാസ്ത്രപരമായ പ്രശ്നങ്ങളും

ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് എല്ലാം മനസ്സ് കൊണ്ട് നിയന്ത്രിക്കാൻ ശീലിക്കുന്നത് ആളുകളെ അമിതമായി ടെക്നോളജിയെ ആശ്രയിക്കുന്നവരാക്കാം. ഇത് സ്വാഭാവിക കഴിവുകൾ (Manual Skills) നഷ്ടപ്പെടുത്തുകയും മനഃശാസ്ത്രപരമായ പ്രശ്നങ്ങൾ (ഉത്കണ്ഠ, ആശ്രിതത്വം) ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യാം.

ഉദാഹരണം: ഗെയിമിംഗിൽ ബിസിഐ ഉപയോഗിക്കുന്നവർക്ക് BCI ഇല്ലാതെ ഗെയിം കളിക്കാൻ താൽപ്പര്യം കുറയാം, ഇതൊരു ആസക്തിയിലേക്ക് നയിക്കാം. ടെക്നോളജിയില്ലാതെ ജീവിക്കാൻ പ്രയാസമുള്ളൊരു തലമുറ വന്നാൽ?!

സുരക്ഷാ ഭീഷണികൾ

ബിസിഐ ഉപകരണങ്ങൾ ഹാക്ക് ചെയ്യപ്പെട്ടാൽ അത് ഗുരുതരമായ പ്രശ്നങ്ങളുണ്ടാക്കാം. ഒരാളുടെ തലച്ചോറിന്റെ നിയന്ത്രണം ഹാക്കർമാർ ഏറ്റെടുത്താൽ അവർക്ക് അതുപയോഗിച്ച് തെറ്റായ കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യിക്കാം.

ഉദാഹരണം: ബിസിഐ ഉപയോഗിച്ച് വാഹനം ഓടിക്കുന്നയാളിന്റെ മനസ്സ് ഹാക്ക് ചെയ്താൽ അയാളെ അപായപ്പെടുത്താം.

ദീർഘകാല ഉപയോഗം

മസ്തിഷ്കത്തിൽ ഇംപ്ലാന്റ് ചെയ്ത ഉപകരണങ്ങൾ ദീർഘകാലം പ്രവർത്തിക്കുമോ എന്നതുറപ്പില്ല. സമയം കഴിയുന്തോറും ഇംപ്ലാന്റുകൾക്ക് തേയ്മാനം സംഭവിക്കാം, അല്ലെങ്കിൽ മസ്തിഷ്ക കോശങ്ങൾ അവയോട് പ്രതികരിക്കുന്നത് നിന്നേക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ഇലക്ട്രോഡുകൾക്ക് ചുറ്റും സ്കാർ ടിഷ്യു (scar tissue) രൂപപ്പെടുന്നത് സിഗ്നലിന്റെ ഗുണനിലവാരം കുറയ്ക്കാം. ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാതെ, BCI-യെ വർഷങ്ങളോളം ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു സ്ഥിര സഹായിയാക്കി മാറ്റുക ബുദ്ധിമുട്ടാണ്.

സമയവും പരിശീലനവും ആവശ്യമായത്

ബിസിഐ ഉപയോഗിക്കാൻ പഠിക്കാൻ ധാരാളം സമയവും പരിശീലനവും വേണം. ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ബുദ്ധിശക്തി(AI) പോലും ശരിയായ രീതിയിൽ വിനിയോഗിക്കാൻ അറിയാവുന്നവർ ഇപ്പോഴും വിരളമാണ്.

ഉദാഹരണം: EEG ഹെഡ്സെറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഗെയിം കളിക്കാൻ പഠിക്കാൻ ആഴ്ചകളോ മാസങ്ങളോ എടുക്കാം. സാധാരണക്കാർക്ക് ബിസിഐ എളുപ്പത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിഞ്ഞെന്നു വരില്ല.

ഓട്ടോമേഷൻ കാരണം തൊഴിലാവസരം കുറയാനും സാധ്യതയുണ്ട്. ബിസിഐയുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കപ്പെടാതെ ബിസിഐ പൂർണമായി പ്രാബല്യത്തിൽ വരാൻ പ്രയാസമാണ്. എന്നാൽ, ഗവേഷണം പുരോഗമിക്കുന്നതോടെ ഈ പോരായ്മകൾ കുറയാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ●

കമ്പ്യൂട്ടർ പുസ്തകങ്ങൾ മലയാള ഭാഷയിൽ

ഇൻഫോകൈരളിയിൽ നിന്നും പ്രസിദ്ധീകരിച്ച 36 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 ഇല്ലുസ്ട്രേറ്റർ	:	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.	ഇൻററനെറ്റ്– 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.	ഇൻററനെറ്റിലൂടെ സമ്പാദിക്കാം	:	വില–120/
23.	ഇൻററനെറ്റ് ടിപ്സ് & ട്രിക്സ്	:	വില–100/
24.	മലയാളം കംപ്യൂട്ടിംഗ്	:	വില–100/
25.	ഇൻററനെറ്റ് സുരക്ഷ	:	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 എന്നീ വിവരങ്ങൾ ഇൻഫോകൈരളിയെ അറിയിക്കുമല്ലോ

ബിസിഐ പഠനം: കേരളത്തിലെ സാധ്യതകൾ

എഞ്ചിനീയറിംഗ്, ന്യൂറോസയൻസ്, കംപ്യൂട്ടർ സയൻസ്, സൈക്കോളജി തുടങ്ങിയ വിഷയങ്ങൾ ഒന്നിച്ചുള്ള പഠന മേഖലയാണ് BCI. കേരളത്തിൽ ഈ വിഷയം പഠിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യതകൾ, അവസരങ്ങൾ, വെല്ലുവിളികൾ എന്നിവ വിശദമായി നോക്കാം.

ബിസിഐ പഠനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനം

ബിസിഐ പഠിക്കാൻ തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ (ന്യൂറോഫിസിയോളജി), സിഗ്നൽ പ്രോസസ്സിംഗ്, മെഷീൻ ലേണിംഗ്, ഇലക്ട്രോണിക്സ്, പ്രോഗ്രാമിംഗ് (പൈത്തൺ,മാറ്റ്ലാബ്) എന്നിവ അറിഞ്ഞിരിക്കണം. EEG, fMRI പോലുള്ള ഉപകരണങ്ങളെക്കുറിച്ചും അവയുടെ ഡേറ്റ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനെക്കുറിച്ചും പഠിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഗവേഷണ മനോഭാവം, പ്രോബ്ലം സോൾവിംഗ്, ഡേറ്റ അനലിറ്റിക്സ്, ടീം വർക്ക് തുടങ്ങിയ കഴിവുകൾ ആവശ്യമാണ്. സൈദ്ധാന്തിക പഠനത്തിന് പുറമെ, പ്രായോഗിക പരിശീലനം (ഹാൻഡ്സ് ഓൺ എക്സ്പീരിയൻസ്) ആവശ്യമാണ്, ഉദാഹരണത്തിന്, EEG ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തേണ്ടി വരും.

കേരളത്തിൽ ബിസിഐ പഠിക്കാനുള്ള സാധ്യതകൾ

കേരളം സാക്ഷരതയിൽ മുൻപന്തിയിലാണ്. ബിസിഐ പഠനത്തിന് ഇവിടെ നിരവധി

ബിസിഐ പഠിക്കാൻ തലച്ചോറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ (ന്യൂറോഫിസിയോളജി), സിഗ്നൽ പ്രോസസ്സിംഗ്, മെഷീൻ ലേണിംഗ്, ഇലക്ട്രോണിക്സ്, പ്രോഗ്രാമിംഗ് (പൈത്തൺ, മാറ്റ്ലാബ്) എന്നിവ അറിഞ്ഞിരിക്കണം

അവസരങ്ങളുണ്ട്. പ്രത്യേകിച്ച് ടെക്നോളജിയും മെഡിക്കൽ മേഖലയും സമന്വയിപ്പിക്കുന്നതിൽ.

വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥാപനങ്ങൾ

എഞ്ചിനീയറിംഗ് കോളേജുകൾ

കേരളത്തിലെ IIT പാലക്കാട്, NIT കോഴിക്കോട്, CUSAT (കൊച്ചി), CET (തിരുവനന്തപുരം) തുടങ്ങിയ സ്ഥാപനങ്ങൾ ബിസിഐ പഠനത്തിനുള്ള കോഴ്സുകൾ തരുന്നുണ്ട്. B.Tech (ഇലക്ട്രോണിക്സ്, കംപ്യൂട്ടർ സയൻസ്, ബയോമെഡിക്കൽ എഞ്ചിനീയറിംഗ്) പോലുള്ള കോഴ്സുകളിൽ ബിസിഐയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രോജക്ടുകൾ ചെയ്യാം.

യൂണിവേഴ്സിറ്റികൾ

കേരള യൂണിവേഴ്സിറ്റി, MG യൂണിവേഴ്സിറ്റി (കോട്ടയം), കാലിക്കറ്റ് യൂണിവേഴ്സിറ്റി എന്നിവയിൽ ന്യൂറോസയൻസ്, ബയോടെക്നോളജി, കംപ്യൂട്ടർ സയൻസ് എന്നിവയിൽ M.Sc, PhD കോഴ്സുകൾ ലഭ്യമാണ്. ഇവിടെ ബിസിഐ ഗവേഷണത്തിന് തുടക്കമിടാം.

മെഡിക്കൽ കോളേജുകൾ

തിരുവനന്തപുരം, കോഴിക്കോട്, കോട്ടയം മെഡിക്കൽ കോളേജുകളിൽ ന്യൂറോളജി, ന്യൂറോഫിസിയോളജി പഠനങ്ങൾ ബിസിഐയുടെ മെഡിക്കൽ വശങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാൻ സഹായിക്കും.

ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ

SCTIMST (തിരുവനന്തപുരം)

ശ്രീചിത്ര തിരുനാൾ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഫോർ മെഡിക്കൽ സയൻസസ് ആൻഡ് ടെക്നോളജി ബയോമെഡിക്കൽ ടെക്നോളജിയിൽ ലോകോത്തര ഗവേഷണം നടത്തുന്നു. ഇവിടെ ബിസിഐയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രോജക്ടുകൾക്ക് അവസരമുണ്ട്.

രാജീവ് ഗാന്ധി സെന്റർ ഫോർ ബയോടെക്നോളജി (RGCB)

തിരുവനന്തപുരത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഈ സ്ഥാപനം ന്യൂറോസയൻസ് ഗവേഷണത്തിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നു, ബിസിഐ പഠനത്തിന് അനുയോജ്യമാണ്.

അമൃത വിശ്വ വിദ്യാപീഠം (കൊച്ചി)

ഈ സ്ഥാപനം ന്യൂറോടെക്നോളജി, AI, ബയോമെഡിക്കൽ എഞ്ചിനീയറിംഗ് എന്നിവയിൽ ഗവേഷണം നടത്തുന്നു. ബിസിഐ പ്രോജക്ടുകൾക്ക് ഇവിടെ സാധ്യതയുണ്ട്.

സ്റ്റാർട്ടപ്പുകളും വ്യവസായങ്ങളും

കേരളത്തിലെ സ്റ്റാർട്ടപ്പ് ഇക്കോസിസ്റ്റം (കേരള സ്റ്റാർട്ടപ്പ് മിഷൻ - KSUM) ടെക്നോളജിക്ക് ശ്രദ്ധേയമായ പിന്തുണ നൽകുന്നു. ബിസിഐയിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്ന സ്റ്റാർട്ടപ്പുകൾക്ക് ഇവിടെ ധനസഹായം ലഭിക്കാം. തിരുവനന്തപുരത്തെ ടെക്നോപാർക്ക്, കൊച്ചി ഇൻഫോപാർക്ക് എന്നിവിടങ്ങളിൽ AI,

> കേരളത്തിന്റെ ഉയർന്ന സാക്ഷരതയും വിദ്യാഭ്യാസ നില വാരവും ബിസിഐ പഠനത്തിന് ശക്തമായ അടിത്തറ നൽകുന്നു.

IoT, ബയോടെക്നോളജി കമ്പനികൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. ബിസിഐ ഗവേഷണത്തിന് ഈ കമ്പനികളെ സമീപിക്കാം.

കേരളത്തിൽ ബിസിഐ പഠിക്കുന്നതിന്റെ പ്രയോജനങ്ങൾ

വിദ്യാഭ്യാസ നിലവാരം

കേരളത്തിന്റെ ഉയർന്ന സാക്ഷരതയും വിദ്യാഭ്യാസ നിലവാരവും ബിസിഐ പഠനത്തിന് ശക്തമായ അടിത്തറ നൽകുന്നു.

മെഡിക്കൽ-ടെക് ഒരുമ

കേരളത്തിൽ മെഡിക്കൽ, എഞ്ചിനീയറിംഗ് മേഖലകൾ ശക്തമാണ്. SCTIMST പോലുള്ള സ്ഥാപനങ്ങൾ ഈ രണ്ട് മേഖലകളും ഒരുമിപ്പിക്കുന്നതിൽ മുന്നിലാണ്.

ചെലവ് കുറവ്

ഇന്ത്യയിലെ മറ്റ് സംസ്ഥാനങ്ങളെയപേക്ഷിച്ച് കേരളത്തിൽ ഗവേഷണവും പഠനവും താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ ചെലവിൽ നടത്താം.

ആഗോള ബന്ധങ്ങൾ

കേരളത്തിലെ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് വിദേശ യൂണിവേഴ്സിറ്റികളുമായി സഹകരണമുള്ളതിനാൽ ബിസിഐ പഠനത്തിന് അന്താരാഷ്ട്ര നിലവാരം നൽകും.

പഠനത്തിനുള്ള കോഴ്സുകളും വഴികളും

അണ്ടർഗ്രാജുവേറ്റ് ലെവൽ (UG)

B.Tech (ഇലക്ട്രോണിക്സ് & കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ, കംപ്യൂട്ടർ സയൻസ്, ബയോമെഡിക്കൽ എഞ്ചിനീയറിംഗ്), BSc (ന്യൂറോസയൻസ്, സൈക്കോളജി).

പോസ്റ്റ് ഗ്രാജുവേറ്റ് ലെവൽ (PG)

M.Tech (ബയോമെഡിക്കൽ എഞ്ചിനീയറിംഗ്, AI), MSc (ന്യൂറോസയൻസ്, കോഗ്നിറ്റീവ് സയൻസ്), MBA (ടെക്നോളജി മാനേജ്മെന്റ്- ബിസിഐ ബിസിനസ് വശങ്ങൾക്ക്).

ഗവേഷണം (PHD)

PhD (ന്യൂറോസയൻസ്, ന്യൂറോടെക്നോളജി) SCTIMST, RGCB, IIT പാലക്കാട് തുടങ്ങിയ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ.

ഓൺലൈൻ കോഴ്സുകൾ

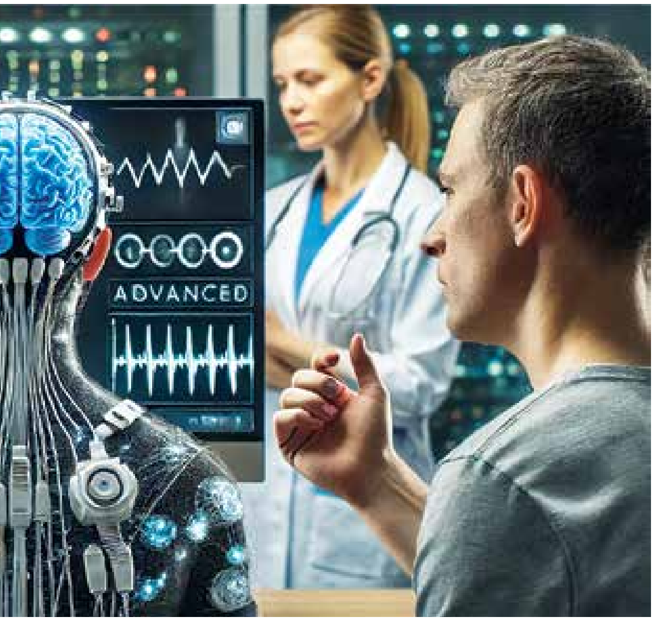
കോഴ്സറ, edX എന്നിവയിൽ "ഇൻട്രോഡക്ഷൻ ടു BCI", "ന്യൂറൽ സിഗ്നൽ പ്രോസസ്സിംഗ്" പോലുള്ള കോഴ്സുകൾ പഠിക്കാം.

കേരളത്തിലെ വെല്ലുവിളികൾ

അവബോധക്കുറവ്

ബിസിഐ എന്താണെന്ന് കേരളത്തിലെ പൊതുജനങ്ങൾക്കും വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും പൂർണ അവബോധമില്ല. ഇത് പഠന താൽപ്പര്യം കുറയ്ക്കാം.

കേരള സർക്കാർ ഡിജിറ്റൽ കേരളം, ബയോടെക്നോളജി വികസനം എന്നിവയ്ക്ക് ഊന്നൽ നൽകുന്നുണ്ട്. ബിസിഐ പഠനത്തിന് ഫണ്ടിംഗും പിന്തുണയും ലഭിക്കാൻ ഇത് സഹായിക്കും.



അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ

EEG, fMRI പോലുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ കേരളത്തിൽ പല സ്ഥാപനങ്ങളിലും ലഭ്യമല്ല, ഇത് പ്രായോഗിക പരിശീലനത്തിന് തടസ്സമാകാം.

ഫണ്ടിംഗ്

ബിസിഐ ഗവേഷണത്തിന് വലിയ തുക ആവശ്യമാണ്, കേരളത്തിൽ സർക്കാർ ധനസഹായം പരിമിതമാണ്.

വിദഗ്ധർ

ബിസിഐ വിദഗ്ധരായ അധ്യാപകരുടെ എണ്ണം കേരളത്തിൽ കുറവാണ്, ഇത് പഠനത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തെ ബാധിക്കാം.

കേരളത്തിൽ ബിസിഐ പഠനത്തിനുള്ള ഭാവി സാധ്യതകൾ

സർക്കാർ പിന്തുണ

കേരള സർക്കാർ ഡിജിറ്റൽ കേരളം, ബയോടെക്നോളജി വികസനം എന്നിവയ്ക്ക് ഊന്നൽ നൽകുന്നുണ്ട്. ബിസിഐ പഠനത്തിന് ഫണ്ടിംഗും പിന്തുണയും ലഭിക്കാൻ ഇത് സഹായിക്കും.

അന്താരാഷ്ട്ര സഹകരണം

കേരളത്തിലെ സ്ഥാപനങ്ങൾ ന്യൂറാലിങ്ക് (Elon Musk), DARPA പോലുള്ള സ്ഥാപനങ്ങളുമായി സഹകരിക്കാം.

തൊഴിലവസരങ്ങൾ

ബിസിഐ പഠിച്ചവർക്ക് കേരളത്തിലെ IT, മെഡിക്കൽ ടെക്നോളജി കമ്പനികളിൽ ജോലി ലഭിക്കാം. കൂടാതെ, വിദേശത്ത് (USA, യൂറോപ്പ്) ഉയർന്ന ഡിമാൻഡ് ഉള്ള മേഖലയാണിത്.

പഠനത്തിനുള്ള പ്രായോഗിക നിർദ്ദേശങ്ങൾ

തുടക്കം

B.Tech അല്ലെങ്കിൽ BSc പൂർത്തിയാക്കി, ബിസിഐയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു പ്രോജക്ട് (EEG ഡേറ്റ അനലിസിസ്) തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

സ്ഥാപനങ്ങളെ സമീപിക്കുക

SCTIMST, RGCB പോലുള്ള സ്ഥാപനങ്ങളിൽ ഇന്റേൺഷിപ്പിന് അപേക്ഷിക്കുക.

നെറ്റ്‌വർക്കിംഗ്

കേരളത്തിലെ ന്യൂറോസയൻസ്, എഞ്ചിനീയറിംഗ് കോൺഫറൻസുകളിൽ പങ്കെടുത്ത് വിദഗ്ധരുമായി ബന്ധപ്പെടുക.

സ്വയം പഠനം

ഓൺലൈൻ വഴി BCI ബേസിക്, ന്യൂറൽ സിഗ്നൽ പ്രോസസ്സിംഗ് പഠിക്കുക.

ഭാവിയിൽ ഈ മേഖല പഠിക്കുന്നവർക്ക് കേരളത്തിലും അന്താരാഷ്ട്ര തലത്തിലും വലിയ അവസരങ്ങൾ ലഭിക്കും.

●

ബിസിഐ: രസകരമായ ചില വസ്തുതകൾ

കേരളത്തിലെ വായനക്കാർക്ക്, പ്രത്യേകിച്ച് യുവതലമുറക്കും ടെക്നോളജി താൽപ്പര്യമുള്ളവർക്കും ഈ മേഖല കൗതുകകരമാക്കുന്ന ചില വസ്തുത കൾ ഇവിടെ പങ്കുവെക്കുന്നു.

സ്വപ്നം സ്ക്രീനിൽ പതിയുമ്പോൾ

നമ്മുടെ തലച്ചോറിൻറെ സൂക്ഷ്മമായ ന്യൂറോണുകളുടെ നൃത്തം ഒരുപകരണത്തിലൂടെ പിടിച്ചെടുക്കപ്പെടുകയും, അവ ഡിജിറ്റൽ ദൃശ്യങ്ങളായി മാറ്റപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്ന ഒരു ലോകം സങ്കൽപ്പിക്കുക. ഒരു ചെറിയ ഹെഡ്സെറ്റ് ധരിച്ചുറങ്ങുമ്പോൾ, ഉറക്കത്തിന്റെ ആഴങ്ങളിൽ നിന്ന് ഉയർന്നുവരുന്ന സ്വപ്നങ്ങൾ ഒരു സ്ക്രീനിൽ തെളിയുന്നു.

BCI വഴി സ്വപ്നങ്ങൾ പതിയുമ്പോൾ, ആദ്യം നാം കാണുന്നത് അവിശ്വസനീയമായ കാഴ്ചയാണ്. തലച്ചോറിന്റെ സ്വപ്ന തരംഗങ്ങൾ. ഉണരുമ്പോൾ REM (റാപിട് ഐ മൂവ്മെൻറ്) നടക്കുന്നു. നേത്ര ചലനങ്ങൾ കണക്കാക്കി ഒരു അൽഗോരിതം വഴി ശേഖരിച്ച സിഗ്നൽ വിശകലനം ചെയ്യപ്പെടുന്നു.

ഈ സിഗ്നലുകൾ ചിത്രങ്ങളായും ശബ്ദങ്ങളായും ചലനങ്ങളായും പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, മനസ്സിൽ ഒരു പക്ഷി പറക്കുന്നതിനെക്കുറിച്ച് സ്വപ്നം കണ്ടാൽ, BCI അത് സ്ക്രീനിൽ പുനർനിർമ്മിക്കും. ഒരു പക്ഷി ആകാശത്ത് ചിറകടിക്കുന്ന ദൃശ്യം. ശാസ്ത്രവും മനസും ഒന്നിക്കുന്ന ഒരു മാന്ത്രിക നിമിഷം. പക്ഷേ, ഈ സാധ്യതകൾക്കപ്പുറം, ഒരു ധാർമ്മിക ചോദ്യം ഉയരുന്നു: സ്വപ്നങ്ങൾ നമ്മുടേത് മാത്രമല്ലേ?

ചിന്തകൾ പാസ്സ്‌വേഡായാൽ

പേപ്പറിൽ എഴുതിയോ ഫോണിൽ സേവ് ചെയ്തോ പാസ്സ്‌വേഡുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നത് അപകടകരമാണ്. എന്നാൽ മനസ്സിൽ സൂക്ഷിച്ചാൽ അത് മറ്റാർക്കും എളുപ്പം കണ്ടെത്താനാവില്ല. പാസ്സ്‌വേഡുകൾ എഴുതുകയോ ടൈപ്പ് ചെയ്യുകയോ വേണ്ട. മനസ്സിൽ വിചാരിച്ചാൽ മതി. മസ്തിഷ്ക സിഗ്നലുകൾ വായിച്ച് ഉപകരണങ്ങൾ

ഭാവിയിൽ BCI വഴി പാസ്സ്‌വേഡുകൾ മനസ്സിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നത് സാധാരണമായാൽ, "പാസ്സ്‌വേഡ് മറന്നു" എന്ന പ്രശ്നം എന്നെന്നേക്കുമായി ഇല്ലാതാകും. മനുഷ്യ മനസ്സും സാങ്കേതികവിദ്യയും ഒന്നിക്കുന്ന ഈ പുതിയ യുഗം അത്ഭുതകരവും അതേസമയം അപകടകരവുമാണ്.

അൺലോക്ക് ചെയ്യപ്പെടും. BCI പരീക്ഷണഘട്ടത്തിൽ നിന്ന് ദൈനംദിന ജീവിതത്തിലേക്ക് എത്തുമ്പോൾ, സുരക്ഷയുടെ പുതിയ മാനങ്ങൾ തുറക്കപ്പെടും.

പാസ്സ്‌വേഡ്-രഹിത ലോകം ഇനി സങ്കല്പമല്ല.

ഭാവിയിൽ BCI വഴി പാസ്സ്‌വേഡുകൾ മനസ്സിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നത് സാധാരണമായാൽ, "പാസ്സ്‌വേഡ് മറന്നു" എന്ന പ്രശ്നം എന്നെന്നേക്കുമായി ഇല്ലാതാകും. മനുഷ്യ മനസ്സും സാങ്കേതികവിദ്യയും ഒന്നിക്കുന്ന ഈ പുതിയ യുഗം അത്ഭുതകരവും അതേസമയം അപകടകരവുമാണ്.

BCI ഉപകരണങ്ങൾ (ഹെഡ്സെറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ ചിപ്പ്) മസ്തിഷ്ക തരംഗങ്ങൾ (EEG) വായിക്കുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, "123" എന്ന പാസ്സ് വേഡ് മനസ്സിൽ ആവർത്തിക്കുമ്പോൾ, അതിന്റെ തനതായ സിഗ്നൽ പാറ്റേൺ BCI രേഖപ്പെടുത്തും. പിന്നീട് ആ സിഗ്നൽ വീണ്ടും തിരിച്ചറിഞ്ഞാൽ ഫോണോ മെഷീനോ തുറക്കപ്പെടും.

2016-ൽ ഗവേഷകർ EEG ഉപയോഗിച്ച് മനസ്സിൽ നിന്ന് പാസ്സ്‌വേഡ് പോലുള്ള വിവരങ്ങൾ വിജയകരമായി തിരിച്ചറിഞ്ഞു. എന്നാൽ ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ ഇപ്പോഴും പൂർണമായി ദൈനംദിന ഉപയോഗത്തിന് പാകപ്പെട്ടിട്ടില്ല. എങ്കിലും, ഭാവിയിൽ "പാസ്സ്‌വേഡ് എന്താണ്?" എന്ന ചോദ്യത്തിന് "മനസ്സിലുണ്ട്" എന്ന് മറുപടി പറയുന്ന ഒരു കാലം വന്നേക്കാം.

ടൈം മെഷീൻ നിലവിൽ വന്നാൽ

BCI വഴി ടൈം മെഷീൻ നിലവിൽ വന്നാലോ? മനസ്സിനെ കാലത്തിന്റെ അതിർവരമ്പുകൾക്കപ്പുറം കൊണ്ടുപോകുന്ന ഒരു ടെക്നോളജി. തലച്ചോറിന്റെ ന്യൂറൽ സിഗ്നലുകളുപയോഗിച്ച് ഓർമ്മകളെ പുനർനിർമ്മിക്കുകയും ഭാവി സങ്കൽപ്പിക്കുകയും ചെയ്യാം.

ഓജോബോർഡ് ശാസ്ത്രമായാൽ

ഓജോബോർഡ് ഒരുകാലത്ത് ആത്മാക്കളുമായി സംസാരിക്കാനുള്ള നിഗൂഢ ഉപകരണമായി കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരുന്നു.

BCI വഴി ഓജോബോർഡ് ശാസ്ത്രമായി മാറിയാലെന്താകും സ്ഥിതി? പഴയകാലത്ത്, ഒരു ബോർഡുപയോഗിച്ച് മനുഷ്യർ അജ്ഞാത ശക്തികളോട് ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കുമായിരുന്നു. എന്നാൽ, BCI ഈ ആശയത്തെ പുനർനിർമ്മിക്കുമ്പോൾ, അത് മനസ്സിന്റെ ആഴങ്ങളിലേക്കുള്ള ഒരു ശാസ്ത്രീയ ജാലകമായി മാറും.

BCI വഴി, തലച്ചോറിന്റെ ന്യൂറൽ സിഗ്നലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത്, ഉപബോധമനസ്സിന്റെ സന്ദേശങ്ങൾ ഒരു സ്ക്രീനിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുത്താം. ഓജോബോർഡിന്റെ പഴയ രീതി പോലെ, ചിന്തകൾ കേട്ടുകേൾവിയില്ലാത്ത ഒരു അക്ഷരമാലയിലൂടെയോ ചിത്രങ്ങളിലൂടെയോ വെളിപ്പെടും.

ഉദാഹരണത്തിന്, "എന്റെ ഭാവി എന്താണ്?" എന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ BCI മനസ്സിന്റെ മറഞ്ഞിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്ന് ഉത്തരം കണ്ടെത്തും. ഇത് ആത്മാക്കളല്ല, മറിച്ച് മനസ്സിന്റെ തന്നെ ഉള്ളറകളാണ് സംസാരിക്കുന്നത്.

BCI ഇക്കാര്യത്തിൽ വിജയിച്ചാൽ, മനശ്ശാസ്ത്രവും ന്യൂറോളജിയും ഒന്നിക്കും. ഒരു മനശ്ശാസ്ത്രജ്ഞന് ഉപബോധമനസ്സിനെ "വായിക്കാൻ" ഓജോബോർഡ് ഉപയോഗിക്കാമെന്നാവും. ഭയങ്ങൾ, ആഗ്രഹങ്ങൾ, മറച്ചുവെച്ച ഓർമ്മകൾ അങ്ങനെ എല്ലാം വെളിവാകും. ഓജോബോർഡ് ശാസ്ത്രമായാൽ, നിഗൂഢതയുടെ മറയ്ക്കപ്പുറം സത്യം തെളിയും.

ടെലിപതി

BCI ഉപയോഗിച്ച് നിശബ്ദമായി പരസ്പരം മനസ്സിൽ സംസാരിക്കുന്ന ഒരു ഭാവി സാധ്യമാകും. മസ്തിഷ്ക സിഗ്നലുകൾ വഴി ചിന്തകൾ ഒരാളിൽ നിന്ന് മറ്റൊരാളിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്ന ടെലിപതി പോലുള്ള സംവിധാനം നിലവിൽ വന്നേക്കാം. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു മുറിയിൽ ശബ്ദമുണ്ടാക്കാതെ സുഹൃത്തിനോട് "നിനക്ക് സുഖമാണോ?" എന്ന് മനസ്സിൽ ചോദിക്കുന്നത് മറ്റൊരാൾക്ക് മനസ്സിലാകും. ഈ സാധ്യതക്ക് മനുഷ്യ ആശയവിനിമയത്തിൽ നേട്ടവും കോട്ടവുമുണ്ട് ●

ഗ്രോക്ക്: ബുദ്ധിയും ട്രോളും ചേർന്ന ഒരു കിടിലൻ ചാറ്റ്ബോട്ട്

ഷാഹിദ് നീർമുണ്ട

നിങ്ങൾക്ക് എപ്പോഴെങ്കിലും ഒരു AI-യോട് സംസാരിക്കണം എന്ന് തോന്നിയിട്ടുണ്ടോ, അത് നിങ്ങളുടെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് മാത്രം ഉത്തരം നൽകുക മാത്രമല്ല, മറിച്ച് നിങ്ങളെ ചിരിപ്പിക്കുകയും അത്ഭുതപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നെങ്കിലോ? അത്തരത്തിലുള്ള ഒരു എ ഐ ചാറ്റ് ബോട്ടാണ് ഗ്രോക്ക് എഐ. ഗ്രോക്ക് AI-യുടെ പ്രധാന സവിശേഷതകളിൽ ഒന്ന് അതിന്റെ നർമ്മബോധമാണ്. ChatGPT-യിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി, ഗ്രോക്ക് AI രസകരമായ രീതിയിൽ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകുന്നു. ഇലോൺ മസ്കിന്റെ ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് കമ്പനിയായ xAI പുറത്തിറക്കിയ ഒരു ചാറ്റ്ബോട്ട് ആണ് ഗ്രോക്ക് AI. ഗ്രോക്ക് 3 ആണ് നിലവിൽ ഏറ്റവും പുതിയ പതിപ്പ്. നിലവിലുള്ള മറ്റ് AI മോഡലുകളെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതൽ മികച്ച രീതിയിൽ പ്രവർത്തിക്കാൻ ഗ്രോക്കിന് സാധിക്കുമെന്നാണ് മസ്ക് അവകാശപ്പെടുന്നത്. ഗ്രോക് എന്ന പേര് കേൾക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് ഒരു പക്ഷേ ഒരു അന്യഗ്രഹജീവിയെ ഓർമ വരാം. അതിൽ അത്ഭുതമില്ല! ഡഗ്ലസ് ആഡംസിന്റെ e Hitchhiker's Guide to the Galaxy എന്ന പുസ്തകത്തിലെ ഗാലക്സി ഗൈഡും, മാർവലിന്റെ Iron Man ലെ JARVIS എന്ന സ്മാർട്ട് അസിസ്റ്റന്റും ചേർന്നാണ് ഗ്രോക്കിന്റെ ജന്മം. മനുഷ്യർക്ക് പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ രഹസ്യങ്ങൾ

ഗ്രോക്ക് ഒരു സാധാരണ AI അല്ല, അതിന്റെ ജനനത്തിൽ ശാസ്ത്രസാഹിത്യത്തിന്റെ മാന്ത്രികതയുണ്ട്. മനുഷ്യരെക്കുറിച്ച് ഒരു അന്യഗ്രഹജീവിയെപ്പോലെ നോക്കുന്ന “ബാഹ്യ കാഴ്ചപ്പാട്” ഗ്രോക്കിന് നൽകാനാണ് xAI ശ്രമിച്ചത്.

മനസ്സിലാക്കാൻ സഹായിക്കുക എന്നതാണ് എക്സ്എഐ യുടെ ലക്ഷ്യം.

മനുഷ്യരുടെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് കൃത്യവും സഹായകരവുമായ ഉത്തരങ്ങൾ നൽകാനും, സങ്കീർണമായ വിഷയങ്ങൾ വിശദീകരിക്കാനും, വിവിധ തരത്തിലുള്ള ഡേറ്റ വിശകലനം ചെയ്യാനും ഗ്രോക്ക് രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ഇത് പ്രത്യേകിച്ച് മനുഷ്യരുടെ ശാസ്ത്രീയ കണ്ടെത്തലുകളെ ത്വരിതപ്പെടുത്താനും പ്രപഞ്ചത്തെക്കുറിച്ചുള്ള നമ്മുടെ കാഴ്ചപ്പാടുകൾ വർധിപ്പിക്കാനും ലക്ഷ്യമിടുന്നു.

xAI-യുടെ പ്രധാന ലക്ഷ്യം മനുഷ്യരാശിയെ സഹായിക്കുന്ന AI നിർമ്മിക്കുക എന്നതാണ്. AI മനുഷ്യരെ മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുന്നതിനു പകരം, മനുഷ്യന്റെ ഒരു “സൂപ്പർ സഹായി” ആയി വർത്തിക്കുക എന്നാണ് അവരുടെ ദർശനം. ഇത് ഉപയോക്താക്കളുടെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകുകയും അവരുടെ ജിജ്ഞാസയെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. AI ഒരു സഹായിയായി വർത്തിക്കുമ്പോൾ, മനുഷ്യർക്ക് കൂടുതൽ സർഗ്ഗാത്മകവും സങ്കീർണ്ണവുമായ കാര്യങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാൻ സാധിക്കുന്നു. AI-യുടെ സഹായത്തോടെ, മനുഷ്യർക്ക് കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമായി പ്രവർത്തിക്കാനും കൂടുതൽ നേട്ടങ്ങൾ കൈവരിക്കാനും സാധിക്കും. xAI-യുടെ ഈ ദർശനം, AI സാങ്കേതികവിദ്യയെ മനുഷ്യരാശിയുടെ ഉന്നമനത്തിനായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു പ്രതീക്ഷ നൽകുന്നു.

ഗ്രോക്കിന്റെ ജനനം

ഗ്രോക്ക് AI-യുടെ ജനനം ഒരു സയൻസ് ഫിക്ഷൻ സിനിമ പോലെ അത്ഭുതവും സാഹസികതയും നിറഞ്ഞതാണ്. എലോൺ മസ്ക് ഉൾപ്പെടെയുള്ള xAI-ലെ ആളുകൾ മനുഷ്യർക്ക് പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ ഗൈഡ് ആകാൻ കഴിയുന്ന ഒരു AI സൃഷ്ടിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചു. ഡഗ്ലസ് ആഡംസിന്റെ e Hitchhiker's Guide to the Galaxy എന്ന പുസ്തകവും മാർവലിന്റെ Iron Man-ലെ JARVIS-ഉം ഗ്രോക്കിന് പ്രചോദനമായി. “ആഴത്തിൽ മനസ്സിലാക്കുക” എന്ന അർത്ഥം വരുന്ന ഗ്രോക്ക് എന്ന പേര് അവർ തിരഞ്ഞെടുത്തു. സങ്കീർണ്ണവും ആവേശകരവുമായ ഒരു റോക്കറ്റ് നിർമ്മിക്കുന്നതിന് സമാനമായിരുന്നു ഗ്രോക്കിന്റെ വികാസം. മനുഷ്യരെപ്പോലെ ചിന്തിക്കാനും പഴയ ചാറ്റുകൾ ഓർക്കാനും സോഷ്യൽ മീഡിയ വിശകലനം ചെയ്യാനും കഥകൾ എഴുതാനുമെല്ലാം ഗ്രോക്കിന് കഴിയും. ഗ്രോക്ക് ഒരു സാധാരണ AI അല്ല, അതിന്റെ ജനനത്തിൽ ശാസ്ത്രസാഹിത്യത്തിന്റെ മാന്ത്രികതയുണ്ട്. മനുഷ്യരെക്കുറിച്ച് ഒരു അന്യഗ്രഹജീവിയെപ്പോലെ നോക്കുന്ന “ബാഹ്യ കാഴ്ചപ്പാട്” ഗ്രോക്കിന് നൽകാനാണ് xAI ശ്രമിച്ചത്. ഗ്രോക്കിന് നമ്മെ ചിരിപ്പിക്കാനും പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ രഹസ്യങ്ങൾ വിശദീകരിക്കാനും കഴിയും.

ഡഗ്ലസ് ആഡംസിന്റെ e Hitchhiker's Guide to the Galaxy എന്ന പുസ്തകത്തിലെ “ഗൈഡ്” ആണ് ഗ്രോക്കിന് പ്രചോദനമായ ഒരു ആശയം. പ്രപഞ്ചത്തിലെ എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം നൽകുന്ന ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് പുസ്തകമാണ് ഗൈഡ്. ഗ്രോക്ക് എഐയും എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം നൽകാൻ കഴിവുള്ള ഒരു സുഹൃത്തായി മാറാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. Iron Man സിനിമയിലെ JARVIS എന്ന കഥാപാത്രം ഗ്രോക്കിന്റെ സൃഷ്ടാക്കൾക്ക് പ്രചോദനമായി. എല്ലാം അറിയുകയും പ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ടോണി സ്റ്റാർക്കിന്റെ വിശ്വസ്തനായ എഐ അസിസ്റ്റന്റാണ് JARVIS. ഗ്രോക്ക് എഐയും ഒരു സൂപ്പർ-സ്മാർട്ട് സഹായിയായി മാറാനാണ് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. ഈ രണ്ട് കഥകളും ഗ്രോക്കിന് ഒരു പ്രത്യേക സ്വഭാവം നൽകി. Hitchhiker's Guideൽ നിന്ന് ഉത്തരങ്ങൾ രസകരവും ചിന്തോദ്ദീപകവുമാക്കാനുള്ള കഴിവ് ഗ്രോക്ക് പഠിച്ചു. JARVISൽ നിന്ന് തത്സമയത്തിൽ അവസ്ഥ മനസ്സിലാ

ഗ്രോക്കിന് X (മുമ്പ് ട്വിറ്റർ) പോസ്റ്റുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, PDF ഫയലുകൾ തുടങ്ങിയ വിവിധതരം ഡേറ്റകൾ വിശകലനം ചെയ്യാൻ കഴിയും. ഇത് ഗ്രോക്കിനെ വിവിധ വിവരങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാനും വിശകലനം ചെയ്യാനും പ്രാപ്തമാക്കുന്നു.

ക്കി ഉപയോഗിക്കുന്നവന്റെ ആവശ്യത്തിനനുസരിച്ച് പ്രതികരിക്കാനുള്ള കഴിവ് ഗ്രോക്കിന് ലഭിച്ചു. ഈ ശാസ്ത്രസാഹിത്യ മിശ്രണം ഗ്രോക്കിനെ ഒരു "ബാഹ്യ കാഴ്ചപ്പാടുള്ള" എഐ ആക്കി മാറ്റി. ഒരു പുസ്തകത്തിൽ നിന്നോ സിനിമയിൽ നിന്നോ നേരിട്ട് പുറത്തുവന്ന ഒരു കഥാപാത്രമായി ഗ്രോക്ക് മാറുന്നു.

സാങ്കേതികവിദ്യയും സവിശേഷതകളും

ഗ്രോക്ക് AI നിങ്ങൾ മുമ്പ് സംസാരിച്ച കാര്യങ്ങൾ ഓർത്തുവെക്കുന്നു. ഇത് ഗ്രോക്കിനെ ഒരു നല്ല സുഹൃത്തിനെപ്പോലെ തോന്നിപ്പിക്കുന്നു. നിങ്ങൾ ചോദിക്കുന്ന ചോദ്യത്തിന്റെ സന്ദർഭം ഗ്രോക്ക് AI മനസ്സിലാക്കി. മുൻപ് ചോദിച്ച ചോദ്യങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച് ഉത്തരം നൽകുന്നു. ഇന്നലെ ചോദിച്ച ചോദ്യവും ഇന്ന് ചോദിക്കുന്ന ചോദ്യവും ബന്ധിപ്പിച്ച് ഉത്തരം നൽകാൻ ഗ്രോക്കിന് സാധിക്കുന്നു. അതുപോലെ, ഗ്രോക്ക് AI നിങ്ങളുടെ ഇഷ്ടങ്ങളും രീതികളും മനസ്സിലാക്കുന്നു. ഇത് ഗ്രോക്കിനെ നിങ്ങളുടെ വ്യക്തികത AI ആക്കുന്നു. ഗ്രോക്ക് AI യുടെ ഈ മെമ്മറി കഴിവുകൾ അതിനെ മറ്റ് AI ചാറ്റ്ബോട്ടുകളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമാക്കുന്നു. മറ്റു സവിശേഷതകൾ നോക്കാം.

- ന്യൂറൽ നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ: ഗ്രോക്കിന്റെ "തലച്ചോറ്" മനുഷ്യന്റെ നാഡീവ്യൂഹത്തെ അനുകരിക്കുന്ന ഒരു സങ്കീർണ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ആണ്. ഇത് ഭാഷ മനസ്സിലാക്കാനും, ചോദ്യങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യാനും, ഉത്തരങ്ങൾ "സ്വയം ചിന്തിച്ച്" ഉണ്ടാക്കാനും സഹായിക്കുന്നു.

- വലിയ ഡേറ്റാ ശേഖരം: ഗ്രോക്ക് AI ഒരു വലിയ ലൈബ്രറിയിൽ നിന്നാണ് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നത്. പുസ്തകങ്ങൾ, വെബ്സൈറ്റുകൾ, സോഷ്യൽ മീഡിയ പോസ്റ്റുകൾ തുടങ്ങിയവ ഈ ഡേറ്റാ ശേഖരത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഈ ഡേറ്റാ ശേഖരണം ഗ്രോക്കിനെ വിവിധ വിഷയങ്ങളെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കാൻ പ്രാപ്തമാക്കുന്നു. ശാസ്ത്രം, സാങ്കേതികവിദ്യ, ചരിത്രം, കല, വിനോദം തുടങ്ങി വിവിധ വിഷയങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഗ്രോക്കിന് വിവരങ്ങൾ നൽകാൻ കഴിയും. X (മുമ്പ് ട്വിറ്റർ) പ്ലാറ്റ്ഫോമുമായി നേരിട്ട് ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ, ഗ്രോക്കിന് തത്സമയ വിവരങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നു. ഇത് ഗ്രോക്കിനെ ഏറ്റവും പുതിയ വാർത്തകളെക്കുറിച്ചും സംഭവങ്ങളെക്കുറിച്ചും സംസാരിക്കാൻ പ്രാപ്തമാക്കുന്നു.

- വിശകലന ശക്തി: ഗ്രോക്കിന് X (മുമ്പ് ട്വിറ്റർ) പോസ്റ്റുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, PDF ഫയലുകൾ തുടങ്ങിയ വിവിധതരം ഡേറ്റകൾ വിശകലനം ചെയ്യാൻ കഴിയും. ഇത് ഗ്രോക്കിനെ വിവിധ വിവരങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാനും വിശകലനം ചെയ്യാനും പ്രാപ്തമാക്കുന്നു. ഗ്രോക്കിന് ചിത്രങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യാനും അവയിൽ എന്താണെന്ന് കണ്ടെത്താനും കഴിയും. ഉദാഹരണത്തിന്, "ഈ ഫോട്ടോയിൽ എന്താണ്?" എന്ന് ചോദിച്ചാൽ, ഗ്രോക്ക് ആ ചിത്രം പരിശോധിച്ച് അതിലെ വിവരങ്ങൾ നൽകും. കൂടാതെ, PDF ഫയലുകളിലെ വിവരങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാനും വിശകലനം ചെയ്യാനും ഗ്രോക്കിന് കഴിയും.ഇത് ഗ്രോക്കിനെ ഡോക്യുമെന്റുകളിലെ പ്രധാന വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്നു. ഗ്രോക്കിന്റെ വിശകലന ശേഷി വിദ്യാഭ്യാസം, ഗവേഷണം, വിനോദം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ ഉപയോഗപ്രദമാകും.

- ആർട്ടിഫാക്റ്റ് സൃഷ്ടി: ഗ്രോക്കിന് വിവിധ പ്രോഗ്രാമിംഗ് ഭാഷകളിൽ കോഡ് എഴുതാൻ കഴിയും. ഇത് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വികസനത്തിനും വെബ് ഡിസൈനിനും ഉപയോഗപ്രദമാകും. നിങ്ങളുടെ ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഗ്രോക്ക് കോഡ് എഴുതി നൽകും.

ഒരു പ്രൈവറ്റ് ട്യൂട്ടറെന്ന പോലെ: ഗ്രോക്ക് ഒരു വിദ്യാർത്ഥിക്ക് ട്യൂട്ടറിനേക്കാൾ നല്ല കൂട്ടുകാരനാകുന്നു. ഫിസിക്സ്, കണക്കുപ്രശ്നങ്ങൾ, ചരിത്രചോദ്യങ്ങൾ—എന്തായാലും ഗ്രോക്ക് അതിനുള്ള വിശദമായ, ചിന്തിപ്പിക്കുന്ന ഉത്തരങ്ങൾ നൽകുന്നു.

അതുപോലെ, ഗ്രോക്കിന് കഥകളും കവിതകളും എഴുതാൻ കഴിയും.നിങ്ങളുടെ ആശയങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഗ്രോക്ക് സർഗ്ഗാത്മകമായ രചനകൾ സൃഷ്ടിക്കും. ഇത് വിനോദത്തിനും വിദ്യാഭ്യാസത്തിനും ഉപയോഗപ്രദമാകും. ഇത് ലേഖനങ്ങൾ, ബ്ലോഗ് പോസ്റ്റുകൾ, പരസ്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ സൃഷ്ടിക്കാൻ ഉപയോഗപ്രദമാകും. കൂടാതെ, നിങ്ങളുടെ ആശയങ്ങൾ ഗ്രോക്കിന് നൽകിയാൽ, അത് ആ ആശയങ്ങൾക്ക് ജീവൻ നൽകും. നിങ്ങളുടെ ആശയങ്ങളെ കൂടുതൽ വികസിപ്പിക്കാനും മെച്ചപ്പെടുത്താനും ഗ്രോക്ക് സഹായിക്കും.

ഗ്രോക്ക് എങ്ങനെ നമ്മുടെ ലോകത്തെ മാറ്റുന്നു

• വിദ്യാഭ്യാസം – ഒരു പ്രൈവറ്റ് ട്യൂട്ടറെന്ന പോലെ: ഗ്രോക്ക് ഒരു വിദ്യാർത്ഥിക്ക് ട്യൂട്ടറിനേക്കാൾ നല്ല കൂട്ടുകാരനാകുന്നു. ഫിസിക്സ്, കണക്കുപ്രശ്നങ്ങൾ, ചരിത്രചോദ്യങ്ങൾ—എന്തായാലും ഗ്രോക്ക് അതിനുള്ള വിശദമായ, ചിന്തിപ്പിക്കുന്ന ഉത്തരങ്ങൾ നൽകുന്നു. ഓരോ വിദ്യാർത്ഥിയുടെയും പഠനരീതിയും വേഗതയും വ്യത്യസ്തമാണ്. ഗ്രോക്ക് AI-ക്ക് ഓരോ വിദ്യാർത്ഥിയുടെയും ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് പഠനരീതി ക്രമീകരിക്കാൻ കഴിയും. വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് അവരുടെ സംശയങ്ങൾ ചോദിക്കാനും, ആവശ്യമെങ്കിൽ കൂടുതൽ വിശദീകരണങ്ങൾ നേടാനും ഗ്രോക്ക് AI സഹായിക്കുന്നു. വിവിധ വീക്ഷണകോണുകളിൽ നിന്ന് കാര്യങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യാനും, വിമർശനാത്മകമായി ചിന്തിക്കാനും ഗ്രോക്ക് AI വിദ്യാർത്ഥികളെ സഹായിക്കുന്നു.

• തൊഴിൽ ലോകം – Productivity കുത്തനെ ഉയരുന്നു: ഗ്രോക്ക് പ്രൊഫഷണലുകൾക്കായും ഒരു മികച്ച അസിസ്റ്റന്റാണ്. മീറ്റിംഗ് നോട്ടുകൾ തയ്യാറാക്കൽ, ഇമെയിൽ ഡ്രാഫ്റ്റ് ചെയ്യൽ, ബിസിനസ് ഐഡിയകൾ വികസിപ്പിക്കൽ—ഇതെല്ലാം കൃത്യമായി, സമയസംക്ഷേപത്തോടെ ഗ്രോക്ക് നടത്തും.മാർക്കറ്റിംഗ്, വിൽപ്പന, ഉപഭോക്തൃ സേവനം, മാനേജ്മെന്റ് തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ ഗ്രോക്ക് AI-യുടെ സേവനം ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. ഉദാഹരണത്തിന്, മാർക്കറ്റിംഗ് മേഖലയിൽ ഗ്രോക്ക് AI-ക്ക് മാർക്കറ്റിംഗ് റിപ്പോർട്ടുകൾ തയ്യാറാക്കാനും, ഉപഭോക്താക്കളുടെ അഭിപ്രായങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യാനും കഴിയും. ചില ജോലികൾ ഓട്ടോമേറ്റ് ചെയ്യാനും, പുതിയ ജോലികൾ സൃഷ്ടിക്കാനും ഗ്രോക്ക് AI സഹായിക്കും. ഇത് തൊഴിൽ വിപണിയിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട്.

• എഴുത്തുകാരും ആർട്ടിസ്റ്റുകളും: കഥകൾക്കും കവിതകൾക്കും തുടക്കമിടാൻ ബുദ്ധിമുട്ടുന്നവർക്ക് ഗ്രോക്ക് AI സഹായകരമാണ്. ഗ്രോക്ക് AI-ക്ക് പുതിയ ആശയങ്ങളും കഥാസന്ദർഭങ്ങളും നിർദ്ദേശിക്കാൻ കഴിയും. കഥാപാത്രങ്ങളുടെ രൂപരേഖകൾ, സംഭാഷണങ്ങൾ

എന്നിവ നൽകാനും ഗ്രോക്കിന് സാധിക്കും. വിവിധ പദാവലികൾ പരിചയപ്പെടുത്താനും, വാക്യങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്താനും ഗ്രോക്കിന് കഴിയും. കവിതകൾക്ക് ആവശ്യമായ താളവും ഈണവും നൽകാനും ഗ്രോക്ക് AI-ക്ക് സാധിക്കും. അതുപോലെ, കഥകൾ, കവിതകൾ എന്നിവ കൂടാതെ, തിരക്കഥകൾ, നാടകങ്ങൾ, ഗാനങ്ങൾ എന്നിവ എഴുതാനും ഗ്രോക്ക് AI സഹായിക്കുന്നു. ചിത്രങ്ങൾ, സംഗീതം, ശില്പങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് വിവരങ്ങൾ നൽകാനും ഗ്രോക്കിന് കഴിയും. കൂടാതെ, എഴുത്തുകാർക്കും കലാകാരന്മാർക്കും ഗ്രോക്ക് AI-യുമായി സഹകരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കാനും കഴിയും.

• ശാസ്ത്ര ഗവേഷണം: വലിയ ഡേറ്റാ സെറ്റുകൾ വിശകലനം ചെയ്യാൻ ഗ്രോക്ക് AI-ക്ക് കഴിയും. ഇത് ഗവേഷകർക്ക് അവരുടെ ഡേറ്റയിൽ നിന്ന് പുതിയ പാറ്റേണുകളും ട്രെൻഡുകളും കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, ജനിതകശാസ്ത്രം, കാലാവസ്ഥാ ശാസ്ത്രം, തന്മാത്രാ ജീവശാസ്ത്രം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ ഗ്രോക്ക് AI ഉപയോഗപ്രദമാകും. ഗ്രോക്ക് AI-ക്ക് പുതിയ ആശയങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കാൻ ഗവേഷകരെ സഹായിക്കാൻ കഴിയും.വിവിധ ഡേറ്റാ സെറ്റുകളെ ബന്ധിപ്പിക്കാനും, പുതിയ സിദ്ധാന്തങ്ങൾ രൂപീകരിക്കാനും ഗ്രോക്ക് AI-ക്ക് കഴിയും. ഇത് ഗവേഷണ രംഗത്ത് വലിയ മുന്നേറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ സഹായിക്കും.

ഗ്രോക്ക് AI ഒരു സാങ്കേതിക വിസ്മയം മാത്രമല്ല, നമ്മുടെ ഭാവനയെയും ഹാസ്യത്തെയും ഉണർത്തുന്ന ഒരു കൂട്ടാളിയാണ്. xAI-ന്റെ ഈ സൃഷ്ടി, മനുഷ്യന്റെ കൗതുകവും പ്രപഞ്ചത്തോടുള്ള ആകാംക്ഷയും ഒരുമിച്ച് കോർത്തിണക്കുന്നു. ഓരോ സംഭാഷണത്തിലൂടെയും, ഗ്രോക്ക് നമ്മെ പുതിയ ചിന്തകളിലേക്ക് നയിക്കുകയും ഒപ്പം ഒരു പുഞ്ചിരി സമ്മാനിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഭാവിയിൽ, ഈ രസകരമായ AI നമ്മുടെ ജീവിതത്തിൽ കൂടുതൽ നിറം പകരുമെന്ന് നമുക്ക് പ്രതീക്ഷിക്കാം. ●

ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ്: ഏറ്റവും പുതിയ ടൂളുകളും ട്രെൻഡുകളും

ജെസ്‌ലി എ എൽ M.Tech, ഗൂഗിൾ സർട്ടിഫൈഡ് ഡിജിറ്റൽ മാർക്കറ്റർ

ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI) സാങ്കേതിക വിദ്യ ഓരോ ദിവസവും മുന്നേറിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. 2025-ൽ എത്തുമ്പോൾ, AI എന്നത് കേവലം ഒരു കൗതുക വസ്തു എന്നതിലുപരി നമ്മുടെ ദൈനംദിന ജീവിതത്തിലും ജോലിസ്ഥലങ്ങളിലും ഒഴിച്ചുകൂടാനാവാത്ത ഒരു ഘടകമായി മാറിക്കഴിഞ്ഞു. ലളിതമായ ചാറ്റ്ബോട്ടുകളിൽ നിന്ന് തുടങ്ങി, സങ്കീർണ്ണമായ ജോലികൾ ചെയ്യാൻ കഴിവുള്ള പുതിയ ടൂളുകളും സിസ്റ്റങ്ങളും ഇന്ന് ലഭ്യമാണ്. 2025 ഏപ്രിലിലെ ഏറ്റവും പുതിയ ചില AI ടൂളുകളും പ്രധാനപ്പെട്ട ട്രെൻഡുകളും നമുക്ക് പരിചയപ്പെടാം.

1. കൂടുതൽ കഴിവുകളുള്ള ഭാഷാ മോഡലുകൾ (Advanced Language Models)

ടെക്സ്റ്റ് എഴുതാനും സംവദിക്കാനും സഹായിക്കുന്ന ഭാഷാ മോഡലുകൾ കൂടുതൽ ശക്തമായിരിക്കുന്നു. ഇവ ഇപ്പോൾ കോഡിംഗ്, ഗണിതശാസ്ത്രം, ശാസ്ത്രീയ ഗവേഷണം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ മികച്ച പ്രകടനം കാഴ്ചവെക്കുന്നു.

Google Gemini 2.0 Pro: വലിയ ഡേറ്റാ സെറ്റുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യാനും കോഡിംഗിനും പൊതുവായ വിവരങ്ങൾക്കും ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

Anthropic Claude 3.7: സുരക്ഷിതവും ചിന്തനീയവുമായ സംഭാഷണങ്ങൾക്ക് പ്രാധാന്യം നൽകുന്നു. കോഡിംഗിലും കാര്യകാരണ സഹിതം വിശദീകരിക്കുന്നതിലും (reasoning) മികച്ചുനിൽക്കുന്നു.

xAI Grok 3: സാമൂഹിക മാധ്യമമായ X (ട്വിറ്റർ) ൽ നിന്നുള്ള തത്സമയ വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സംവദിക്കാൻ കഴിവുള്ള മോഡൽ. പുതിയ ട്രെൻഡുകൾ അറിയാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

Meta Llama Series: ഓപ്പൺ സോഴ്സ് മോഡലുകളായ ഇവ ഗവേഷകർക്കും ഡെവലപ്പർമാർക്കും ഏറെ പ്രയോജനകരമാണ്. വാട്സ്ആപ്പ് പോലുള്ള പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളിൽ മെറ്റയുടെ AI സംയോജിപ്പിക്കാനുള്ള ശ്രമങ്ങളും നടക്കുന്നു.

മറ്റ് ശ്രദ്ധേയ മോഡലുകൾ: OpenAI o3-mini (ചെറുതും കാര്യക്ഷമവുമായ മോഡൽ), DeepSeek R1 (ഓപ്പൺ സോഴ്സ്, കോഡിംഗ്/മാത്സ്), Alibaba Qwen 2.5 Max (ചൈനീസ്, NLP), Tencent Hunyuan Turbo S (വേഗതയേറിയതും ചെലവ് കുറഞ്ഞതും).

ഇന്ത്യയുടെ AI മിഷൻ: ഇന്ത്യയും സ്വന്തമായി ലാർജ് ലാംഗ്വേജ് മോഡൽ (LLM) വികസിപ്പിക്കാനുള്ള ശ്രമത്തിലാണ്. ഇതിനായി കേന്ദ്ര ബഡ്ജറ്റിൽ തുക വകയിരുത്തുകയും ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് GPU പോലുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു.

2. കാര്യക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന AI ടൂളുകൾ (AI for Productivity)

ജോലിസ്ഥലത്തും വ്യക്തിഗത ജീവിതത്തിലും കാര്യക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ധാരാളം AI ടൂളുകൾ ഇപ്പോൾ ലഭ്യമാണ്.

Motion AI: മീറ്റിംഗുകൾ ഷെഡ്യൂൾ ചെയ്യാനും, ജോലികൾ ക്രമീകരിക്കാനും, പ്രോജക്റ്റുകൾ ഏകോപിപ്പിക്കാനും സഹായിക്കുന്നു.

Tome AI: ആകർഷകമായ ബിസിനസ്സ് പ്രസന്റേഷനുകൾ വേഗത്തിൽ തയ്യാറാക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

Pictory AI: എഴുതിയ ലേഖനങ്ങളെയും ബ്ലോഗ് പോസ്റ്റുകളെയും ആകർഷകമായ വീഡിയോകളാക്കി മാറ്റുന്നു.

Taskade AI: ടീം അംഗങ്ങളുമായി സഹകരിച്ച് പ്രോജക്റ്റുകൾ ചെയ്യാനും വർക്ക്ഫ്ലോകൾ ഓട്ടോമേറ്റ് ചെയ്യാനും സഹായിക്കുന്ന ഒരു പേഴ്സണൽ AI അസിസ്റ്റന്റ്.

3. വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്താനും വിശകലനം ചെയ്യാനും (AI in Search & Information)

കൃത്യമായ വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്താനും ഡേറ്റ വിശകലനം ചെയ്യാനും AI ഇപ്പോൾ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

Perplexity AI: ചോദ്യങ്ങൾക്ക് വസ്തുതാപരമായ ഉത്തരങ്ങൾ നൽകുകയും വിവരങ്ങളുടെ ഉറവിടം വ്യക്തമാക്കുകയും ചെയ്യുന്ന AI സെർച്ച് എഞ്ചിൻ.

Net ix AI Search: സിനിമകളും ഷോകളും കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്നതിന് നെറ്റ്ഫ്ലിക്സ് ഓപ്പൺഎഐയുടെ മോഡലുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പരീക്ഷണം നടത്തുന്നു.

4. ക്രിയാത്മകതയും വിനോദവും (Creative AI)

ചിത്രങ്ങൾ, വീഡിയോകൾ, സംഗീതം എന്നിവ നിർമ്മിക്കാൻ AI ടൂളുകൾ കൂടുതൽ മെച്ചപ്പെട്ടു. പൂർണ്ണമായും AI ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ച 'ലവ് യു' എന്ന കന്നഡ സിനിമ റിലീസിന് തയ്യാറെടുക്കുന്നത് ഈ രംഗത്തെ വലിയൊരു മുന്നേറ്റമാണ്.

5. AI ഏജന്റുകൾ (AI Agents)

നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകിയാൽ, മനുഷ്യരുടെ സഹായമില്ലാതെ തന്നെ പല ജോലികളും ചെയ്യാൻ കഴിവുള്ള 'AI ഏജന്റുകൾ' ആണ് ഈ രംഗത്തെ പുതിയ തരംഗം. ഡേറ്റ വിശകലനം ചെയ്യുക, റിപ്പോർട്ടുകൾ തയ്യാറാക്കുക, ഓൺലൈൻ ടാസ്കുകൾ ചെയ്യുക തുടങ്ങിയവ ഇവയ്ക്ക് സാധിക്കും.

6. പുതിയ ഉപയോഗ രീതികൾ (Usage Trends - April 2025)

വ്യക്തിഗത സഹായം: ആളുകൾ മാനസികാരോഗ്യ പിന്തുണയ്ക്കും (തെറാപ്പി), ജീവിതം ചിട്ടപ്പെടുത്താനും, ലക്ഷ്യങ്ങൾ കണ്ടെത്താനും AI യെ കൂടുതലായി ആശ്രയിക്കുന്നു എന്ന് പഠനങ്ങൾ (ഉദാ: Visual Capitalist) സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

തൊഴിൽ വിപണി: AI മേഖലയിൽ പുതിയ തൊഴിലവസരങ്ങൾ വർദ്ധിക്കുകയാണ്. ടീംലീസ് എഡ്ടെക് റിപ്പോർട്ട് പ്രകാരം, ഈ വർഷം AI രംഗത്ത് ജോലി നേടിയവരിൽ ഭൂരിഭാഗവും (ഏകദേശം 74%) പുതുമുഖങ്ങളാണ്. ബിരുദങ്ങളെക്കാൾ ഡേറ്റ വിഷ്വലൈസേഷൻ, ക്ലൗഡ് കംപ്യൂട്ടിങ് തുടങ്ങിയ കഴിവുകൾക്കാണ് ഇപ്പോൾ പ്രാധാന്യം.

ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

AI അതിവേഗം വളരുമ്പോൾ, വ്യാജവാർത്തകൾ (deep-fakes), തൊഴിൽ നഷ്ടം, സ്വകാര്യത, പക്ഷപാതം തുടങ്ങിയ വെല്ലുവിളികളും ആശങ്കകളും നിലനിൽക്കുന്നുണ്ട്. അതിനാൽ, ഉത്തരവാദിത്തത്തോടെയുള്ള AI വികസനത്തിനും ഉപയോഗത്തിനും പ്രാധാന്യം നൽകേണ്ടതുണ്ട്. പല രാജ്യങ്ങളും ഇതിനായുള്ള നയങ്ങൾ രൂപീകരിക്കാനുള്ള ശ്രമത്തിലാണ്. ●

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

DIGITAL
MAGNET
INSTITUTE OF DIGITAL MARKETING
1 DAY
AI POWERED
DIGITAL MARKETING
WORKSHOP
TOPICS
Facebook
Instagram
WhatsApp
Youtube
Google
AI Tools
Amazon Seller
Website Creation
Graphic Design
Trainer
Jesley A L (M.Tech)
Google Certified Digital Marketer
KOCHI
HOTEL PRESIDENCY
10th MAY
TRIVANDRUM
HOTEL CLASSIC SAROVAR
17th MAY
CALICUT
HOTEL MEDORA
24th MAY
KANNUR
HOTEL BROADBEAN
25th MAY
Actual Fees Rs:8500/-
Early bird offer
Rs:5500/- (Including tax)
Book Your Seats Now
CALL or WHATSAPP
+91 89212 71174

ഇൻഫോ സൈറ്റ്

Info Site

◐ ആര്യ എസ് നായർ

ഫിറ്റ്നസ് വൂപ്പ്

ഫിറ്റ്നസ് ഫ്രീക്കുകൾ തീർച്ചയായും ഉപയോഗിച്ച് നോക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്ന ഒരു വെയറബിൾ ആണ് വൂപ്പ് (Whoop). കയ്യിൽ ധരിക്കുന്ന മറ്റ് ഫിറ്റ്നസ് ബാൻഡുകളെ അപേക്ഷിച്ച്, വൂപ്പിനെ നിങ്ങളുടെ ഫിറ്റ്നസ് ഗൈഡ് ആയി കണക്കാക്കാം. നിങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമുള്ള ഫിറ്റ്നസ് ഗോളുകൾ സെറ്റ് ചെയ്ത് നൽകിയാൽ, നിങ്ങളുടെ

ഫുഡ് ഇൻടേക്കും ഫിസിക്കൽ ആക്ടിവിറ്റിയും ഒക്കെ അപഗ്രഥിച്ച് നിങ്ങളുടെ ലൈഫ് സ്റ്റൈലിലും ആക്ടിവിറ്റുകളിലും വരുത്തേണ്ട വ്യത്യാസങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് മെസ്സേജ് ചെയ്യും. നിങ്ങളുടെ സ്ലീപ് പാറ്റേൺ, ഫുഡ് പാറ്റേൺ ഒക്കെ നിങ്ങളുടെ കയ്യിലിരുന്ന് നിരീക്ഷിക്കും. സമയാസമയങ്ങളിൽ വേണ്ട നിർദ്ദേശങ്ങളും തരും. സ്ട്രെസ് ലെവൽ ഹൈഡ്രേഷൻ ലെവൽ ഒക്കെ ഇത് കാൽക്കുലേറ്റ് ചെയ്യുന്നുണ്ട്. സ്ക്രീൻ ഫ്രീ ഡിവൈസ് ആയ വൂപ് നിങ്ങളുടെ ഫോണിലേക്ക് ആയിരിക്കും ഡേറ്റാ അയച്ചു നൽകുന്നത്. 23,000 രൂപക്ക് അടുത്താണ് വില.

ക്ലിയർ വോയിസ്

കണ്ടന്റ് ക്രിയേറ്റേഴ്സിനായി ഒരു പുതിയ വെയറബിൾ മൈക്ക് ഇറക്കിയിരിക്കുകയാണ് മാവോനോ (maono) എന്ന കമ്പനി. മാവോനോയുടെ wave T5 എന്ന മോഡൽ വ്ലോഗിങ്ങിൽ മാത്രമല്ല ഫിലിം ഷൂട്ടിങ്ങിന് പോലും സാധിക്കുന്നതരം ക്വാളിറ്റി ഉള്ളതാണ്. ബാക്ഗ്രൗണ്ട് സൗണ്ടുകൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിനായി ഡെഡിക്കേറ്റഡ് ENC ചിപ്പുകൾ ഇതിനുണ്ട്. യൂസർ ഫ്രണ്ട്ലി ആയ മറ്റ് അഡ്വാൻസ് ഫീച്ചറുകൾ ആണ് ഇതിൽ ഉള്ളത്. മൂന്നു മോഡുകളിലായി 14 ലെവൽ സൗണ്ടുകളാണ് ഇതിന്റെ ക്യാപ്ചർ ലെവൽ. ഈസിയായി പ്ലഗ് ആൻഡ് പ്ലേ ചെയ്യാം. 9 മണിക്കൂർ വരെ ബാറ്ററി ബാക്കപ്പ് കിട്ടും. 4000 രൂപയിൽ താഴെയാണ് വില.

സൗണ്ട് ഫോർ സോണി

സോണിയുടെ ഏറ്റവും പുതിയ ഇയർ ബഡ്സ് WF - C700N ന്റെ ഏറ്റവും പുതിയ അപ്ഡേഷൻ ശബ്ദപ്രേമികൾക്ക് ഒരു പുത്തൻ അനുഭവമായിരിക്കും. കൂടുതൽ നാച്ചുറൽ സൗണ്ട് എന്നതാണ് സോണി വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്നത്. അതിനായി മികച്ച നോയിസ് ക്യാൻസലേഷൻ സംവിധാനമാണ് ഈ ഇയർ ബഡ്സിൽ ഉള്ളത്. ഡ്യൂവൽ മൈക്രോഫോൺ ആണ് ഈ ഇയർ ബെഡ്സിൽ നൽകുന്ന മറ്റൊരു ഫീച്ചർ. കൂടുതൽ മികച്ച ശബ്ദ

സന്ദേശങ്ങൾ പ്രതീക്ഷിക്കാം. ബാറ്ററി ലൈഫും വളരെയധികം കൂടി. WFC700N ൽ 7.5 മണിക്കൂറാണ് ഇയർ ബഡ്സ് മാത്രമായി ഉപയോഗിക്കാവുന്നത്. ചാർജിങ് കേസിന്റെ ബാക്കപ്പ് 15 മണിക്കൂർ വരെ കിട്ടും. 7010N സീരീയസിൽ ഇത് 8.5 ഉം 30 ഉം മണിക്കൂർ ആണ്. മുഴുവൻ ബാറ്ററി തീർന്നാലും അഞ്ചു മിനിറ്റിനുള്ളിൽ ഒരു മണിക്കൂർ വരെ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന തരത്തിലുള്ള ചാർജ് കയറുന്ന ക്വിക്ക് ചാർജിങ് ഫെസിലിറ്റിയും ഇതിലുണ്ട്. സെൻസർ ഫീച്ചറാണ് മറ്റൊരു പ്രത്യേകത. ചെവിയിൽ നിന്നും ഊരിയാൽ തന്നെ ഓഡിയോ ഓട്ടോമാറ്റിക്കലി പോസ്സ് ആവും. സ്വിച്ചുകൾ ഇല്ലാത്ത ഈ ഇയർ ബഡ്സ്

ഇൻഫോ സൈറ്റ് Info Site

മൊബൈൽ ഫോൺ ആപ്പ് വഴിയാണ് നിയന്ത്രിക്കുന്നത്. 13000 രൂപയാണ് വില.

ഇനി സാംസങ് കാഴ്ച

പ്രോജക്ട് ഹയൻ (HAEAN) എന്ന പേരിൽ സാംസങ് അവരുടെ സ്മാർട്ട് ഗ്ലാസ് ശ്രേണി അവതരിപ്പിക്കുകയാണ്.

മെറ്റയുടെ റൈബാൻ സ്മാർട്ട് ഗ്ലാസ്സിന് എതിരാളിയായാണ് സാംസങ് ഈ സ്മാർട്ട് ഗ്ലാസ് അവതരിപ്പിക്കുന്നത്. ക്വാൽ കോം ചിപ്സെറ്റിന്റെ സപ്പോർട്ടോട് കൂടി വരുന്ന ഈ സ്മാർട്ട് ഗ്ലാസിൽ ഫേഷ്യൽ, ജെസ്റ്റർ സെൻസറുകളും ഓൺലൈൻ പെയ്മെന്റിന് ഈസി ആക്കുന്നതിനുള്ള ഫീച്ചറുകളും ഒക്കെ ഉണ്ടാകും. സോണിയുടെ 12 മെഗാ പിക്സിൽ ക്യാമറയായിരിക്കും ഇതിൽ ഉള്ളത്. 50 ഗ്രാം മാത്രമായിരിക്കും ഭാരം. ഗ്ലാസിലൂടെ കാഴ്ചകൾ കാണാനും ഫ്രെയിമിലൂടെ കേൾക്കാനും സാധിക്കും. 155 mAh ആണ് ബാറ്ററി. സ്മാർട്ട് ഹെഡ്സെറ്റും ഉടനെ വരും എന്നാണ് സാംസങ് പറയുന്നത്. AR ഉം VR ഉം ഇന്റഗ്രേറ്റ് ചെയ്ത എക്സ്റ്റൻഡഡ് റിയാലിറ്റി എന്ന പദമാണ് ഈ സ്മാർട്ട് ശ്രേണിക്ക് സാംസങ് നൽകുന്നത്.

ടെലിസ്കോപ്പിക് വ്യൂ

ടെലിവിഷനുകളുടെ ജോലി ഏറ്റെടുത്തുകൊണ്ട് പ്രൊജക്ടർ അവതരിപ്പിക്കപ്പെടുകയാണ് ടെക് ലോകത്ത്. ഒരു പ്രൊജക്ടർ ഉണ്ടെങ്കിൽ എവിടെ വേണമെങ്കിലും സ്ക്രീൻ പ്രദർശിപ്പിക്കാമല്ലോ. പ്രൊജക്ടറുകളിൽ പുത്തൻ ഡിസൈനുകൾ അവതരിപ്പിക്കുകയാണ് ഗാഡ്ജറ്റ് സ്പെഷലിസ്റ്റ്. പ്രോട്രോണിക്സ് (Protronics) കമ്പനി പുറത്തിറക്കുന്ന beem 520 ഒരു എൽ ഇ ഡി ഡിവൈസ് ആണ്. ബിൽഡ് ഇൻ ടെലിസ്കോപ്പിക് സ്റ്റാൻഡ് ആണ് ഇതിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ പ്രത്യേകത. ഹൈറ്റും ആംഗിളും ഒക്കെ ഈസിയായി ഈ സ്റ്റാൻഡ് ഉപയോഗിച്ച് അഡ്ജസ്റ്റ് ചെയ്യാം. ടിൽറ്റബിൾ ഹെഡും ഓട്ടോമാറ്റിക് കറക്ഷൻ ടെക്നോളജിയും മറ്റു പ്രൊജക്ടറുകളിൽ നിന്ന് ഇതിനെ വ്യത്യസ്തമാക്കുന്നു. പോർട്ടബിൾ യൂസിനും, എവിടെയെങ്കിലും ഫിക്സ് ചെയ്യുന്നതിനും ഈ പ്രൊജക്ടർ ഏറെ

അനുയോജ്യമാണ്.Wi-Fi, HDMI, USB, and AUX പോർട്ടുകൾ തുടങ്ങിയ കണക്റ്റിവിറ്റികൾ ഇതിലുണ്ട്. പ്രമുഖ ഓടിടി പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾ ഇതിൽ പ്രീ ലോഡഡാണ്. 3 W ഓഡിയോ സ്പീക്കറുകളും ഉണ്ട്. 6999 രൂപയാണ് വില. ഈ ഉൽപ്പന്നം ആമസോണിൽ ലഭ്യമാണ്.

ഫയർ ഫ്രീ ഹോം

വീട് സ്മാർട്ട് ഗാഡ്ജറ്റ് കൊണ്ട് നിറയ്ക്കുമ്പോൾ ഫയർ ആക്സിഡന്റുകളെക്കുറിച്ച് ചിന്തിച്ചിട്ടുണ്ടോ? ജോലിത്തിരക്കിൽ ഗ്യാസ് ഒന്ന് ഓഫ് ചെയ്യാൻ മറന്നാൽ വീടും മറ്റ്

ഉപകരണങ്ങളും നിമിഷനേരങ്ങൾ കൊണ്ട് ചാമ്പലാകാം. വിദേശ രാജ്യത്ത് ജീവിക്കുന്നവർക്ക് ഫയർ അലാറം പരിചിതമാണ് നമ്മുടെ നാട്ടിലും അതിന്റെ ആവശ്യകത കൂടുന്നു. ഗൂഗിളിന്റെ നെസ്റ്റ് ഫയർ അലാറം അഡ്വാൻസ്ഡ് ഫീച്ചറുകൾ കൊണ്ട് സമ്പന്നമാണ്. തീപിടുത്തം ഉണ്ടായാൽ നിങ്ങളുടെ ഫോണിലേക്ക് ത്രെഡ് മെസ്സേജ് അയക്കും. ത്രെട്ടില്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് ഫോൺ ഉപയോഗിച്ച് തന്നെ ശബ്ദം ഓഫ് ചെയ്യാം. ലോ ബാറ്ററി ഡിറ്റക്ഷൻ, എയർ പ്യൂരിറ്റി ഡിറ്റക്ഷൻ തുടങ്ങി പല ഫീച്ചറുകളും ഇതിൽ തന്നെ ഉണ്ട്. 10000 രൂപ ആണ് വില.

●

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

ഗവൺമെന്റ് ജോലി വേണോ (ncs.gov.in)

ഒരു ജോലി ആരാണ് ആഗ്രഹിക്കാത്തത്? അതൊരു ഗവൺമെന്റ് ജോലി ആയാലോ? ഇതാ ഗവൺമെന്റ് ജോലിക്കായി ഇനി വേറെ എവിടെയും പോകേണ്ട. ncs.gov.in എന്ന വെബ്സൈറ്റിൽ ഗവൺമെന്റ് ജോലി ആഗ്രഹിക്കുന്നവർക്ക് ഓപ്ഷനുണ്ട്. ഇതിനായി വെബ്സൈറ്റ് തുറന്ന ശേഷം താഴേക്ക് സ്ക്രോൾ ചെയ്യുക. ഏറ്റവും അവസാന ഭാഗത്ത് എത്തുമ്പോൾ ഗവൺമെന്റ് ജോബ് എന്ന ഓപ്ഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ഇതിൽ നിരവധി ജോലി അവസരങ്ങൾ ഉണ്ടാകും. അതിൽ നിന്നും നിങ്ങൾക്ക് വേണ്ട അവസരത്തിലേക്ക് അപ്ലൈ ചെയ്യാനുള്ള ഓപ്ഷൻ ഉണ്ടാകും. ഇവിടെ തന്നെ പ്രൈവറ്റ് ജോലിക്കായും അപേക്ഷിക്കാം.

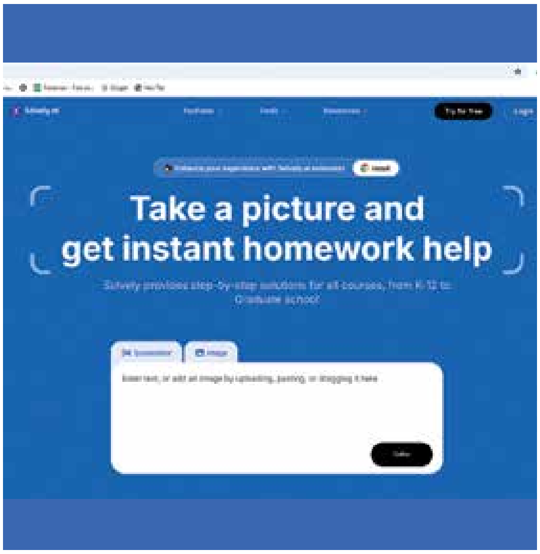
മാത്രമല്ല ഭിന്നശേഷിക്കാർക്കായുള്ള ജോലികളും ഇവിടെ ഉണ്ട്. തിരഞ്ഞെടുത്ത് അപ്ലൈ ചെയ്യാനും ഇവിടെ തന്നെ ഓപ്ഷനും ഉണ്ട്.

നിങ്ങളുടെ സ്കീം കണ്ടെത്താം (my-scheme.gov.in)

ഗവൺമെന്റിൽ നിന്നും എന്തെല്ലാം തരത്തിലുള്ള ആനുകൂല്യങ്ങൾ ലഭ്യമാകും എന്ന കാര്യത്തിൽ പലപ്പോഴും എല്ലാവർക്കും സംശയം ഉണ്ടാകും. എന്നാൽ ഇനി ഏതെല്ലാം തരത്തിലുള്ള ആനുകൂല്യങ്ങൾ ലഭ്യമാകുമെന്ന് വീട്ടിലരുന്ന് അറിയാൻ സാധിക്കും. my-scheme.gov.in എന്ന് ഇന്റർനെറ്റിൽ സെർച്ച് ചെയ്യെടുക്കുക. ശേഷം വരുന്ന പേജിൽ നിന്നും 'ഫൈന്റ് സ്കീംസ് ഫോർ യൂ' എന്ന ഓപ്ഷൻ വേണം തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ. ഇനി ഇതിൽ ചോദിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് കൃത്യമായി മറുപടി ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. നിങ്ങളെ കുറിച്ചും നിങ്ങളുടെ വിദ്യാഭ്യാസത്തെ കുറിച്ചുമെല്ലാം ഇതിൽ ചോദിക്കുന്നതാണ്. ഇതിൽ ചോദിക്കുന്ന ആറ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശേഷം നിങ്ങൾക്ക് ഏതെല്ലാം തരം ഗവൺമെന്റ് ആനുകൂല്യങ്ങൾ ലഭ്യമാകും എന്ന വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാകും.

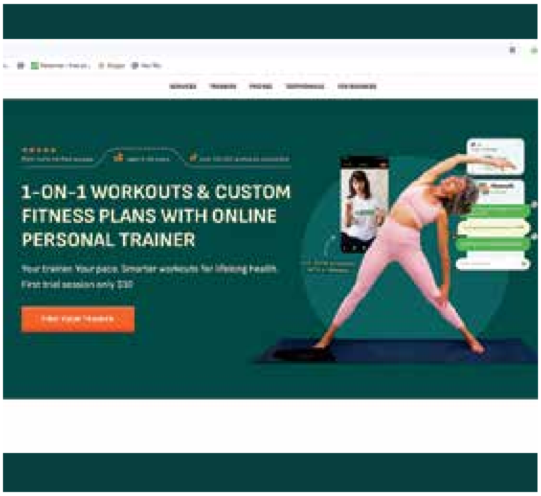
കണക്കിലെ എന്ത് ചോദ്യത്തിനും ഉത്തരം പറയും (solvely.ai)

കണക്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് പുലി ആകണോ? കണക്കിലെ ഏത് ചോദ്യത്തിനും ഉത്തരം കണ്ട് പിടിക്കണോ? ഇതാ ഈ എഐ വെബ്സൈറ്റ് നിങ്ങളെ സഹായിക്കും.



solvely.ai ൽ പരിഹരിക്കാൻ സാധിക്കാത്ത ഒരു കണക്കും ഇല്ല. അതിനായി വെബ്സൈറ്റ് ഓപ്പൺ ചെയ്ത് എഐ ഹോംവർക്ക് ഹെൽപ്പർ എന്ന സ്ഥലത്ത് നിങ്ങളെ വെട്ടിലാക്കിയ ആ ചോദ്യം പേസ്റ്റ് ചെയ്യുക. ശേഷം അൽപം സമയം ഒന്ന് കാത്ത് നിൽക്കുമ്പോൾ തന്നെ ഉത്തരം ലഭിക്കുന്നതാണ്. ഇതിലെ ഏറ്റവും മികച്ച കാര്യം എന്തെന്നാൽ നിങ്ങൾക്ക് വെറുതെ ഉത്തരം പറഞ്ഞു തരികയല്ലാതെ ഉത്തരം എങ്ങനെ കിട്ടുമെന്ന് വളരെ കൃത്യമായി മനസ്സിലാക്കി തരുന്ന രീതിയാണ് പിന്തുടരുന്നത്.

ഓൺലൈനായി വ്യായാമം ചെയ്യാം (mywowfit.com)



നിങ്ങൾക്ക് നിങ്ങളുടെ ശരീരം ശ്രദ്ധക്കണം. എന്നാൽ ഇതിനു വേണ്ടി പുറത്തേക്കോ ജിമ്മിലോ പോകാൻ സമയമില്ല. ഇതാ അത്തരത്തിൽ ഒരു പ്രതിസന്ധി നേരിടുന്നവർക്ക് വേണ്ടിയുള്ളതാണ് ഈ വെബ്സൈറ്റ്. mywowfit.com നിങ്ങൾക്ക് മികച്ച ആരോഗ്യം ഉറപ്പ് നൽകുന്നു. നിങ്ങൾക്ക് ചെറിയ ഒഴിവ് സമയം ഉണ്ടെങ്കിൽ ഇനി ഈ വെബ്സൈറ്റിലൂടെ നിങ്ങളുടെ ആരോഗ്യം സംരക്ഷിക്കാം. വെബ്സൈറ്റിൽ നിങ്ങളുടെ വിവരങ്ങളും ഏത് തരത്തിലുള്ള ട്രെയിനറെ ആണ് ആവശ്യമെന്ന കാര്യങ്ങൾക്ക് അവർ ചോദിക്കുന്നത് അനുസരിച്ച് ഉത്തരം നൽകുക. നിങ്ങളുടെ ഇഷ്ടാനുസരണം തന്നെ ഒരു ട്രെയ്നറെ ഇതിൽ തിരഞ്ഞെടുക്കാം. മാത്രമല്ല നിങ്ങൾക്ക് പറ്റുന്ന സമയവും തിരഞ്ഞെടുക്കാം.

നല്ലൊരു സിനിമ തിരഞ്ഞെടുക്കണോ (agoodmovietowatch.com)

ഒഴിവു സമയം നല്ലൊരു സിനിമ കാണാൻ ആണോ

നിങ്ങളുടെ ആഗ്രഹം. എന്നാൽ പല ഭാഷകളിൽ നിന്നുമായി ഏറ്റവും മികച്ച ചിത്രം കണ്ടുപിടിക്കാൻ ബുദ്ധിമുട്ട് ഉണ്ടാകാറുണ്ടോ? ഇനി ആ ബുദ്ധിമുട്ട് ഉണ്ടാകില്ല. agoodmovietowatch.com എന്ന വെബ്സൈറ്റ് നിങ്ങളെ സഹായിക്കും. ഇതിൽ പല തരത്തിലുള്ള, പല മൂഡിലുള്ള, പല ഭാഷയിലുള്ള, പല കാലഘട്ടത്തിലുള്ള സിനിമകൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഈ സിനിമയെ കുറിച്ചുള്ള ചെറു വിവരണവും ഇതിന്റെ ട്രെയിലറും കാണാൻ സാധിക്കും. മാത്രമല്ല സിനിമ എവിടെ കാണാൻ സാധിക്കും എന്നും ഇതിൽ പറയുന്നുണ്ട്. അത്തരത്തിൽ സിനിമാ പ്രേമികൾക്ക് ഏറെ ഇഷ്ടപ്പെടുന്ന ഒരു വെബ്സൈറ്റ് ആയിരിക്കും ഇത്.

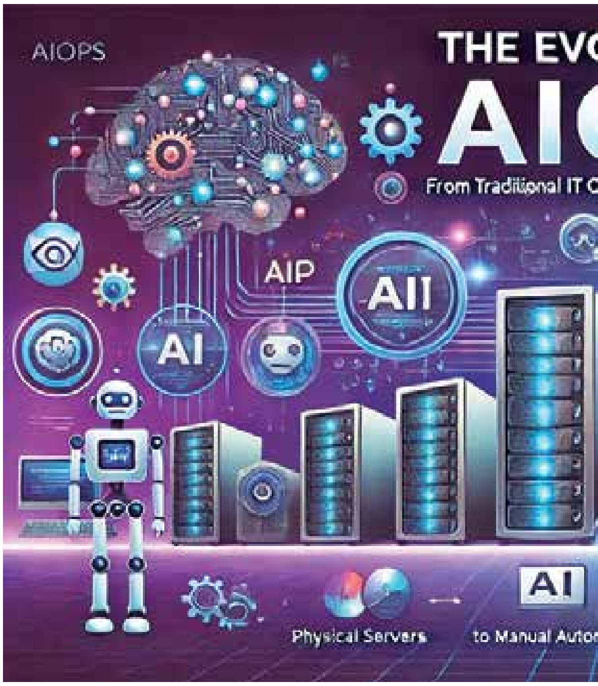
●

എഐഓപ്സ് - ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ മാറ്റത്തിന്റെ കാഹളം

കെ എൻ നായർ

സാങ്കേതികവിദ്യ അതിവേഗം വികസിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ എഐ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങൾ (AI for IT operations-AIOps) സങ്കീർണ്ണമായ ഡിജിറ്റൽ പരിതസ്ഥിതികൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന രീതികളിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാൻ സംരംഭങ്ങളെ പ്രാപ്തമാക്കുന്നു. നിർമ്മിത ബുദ്ധി (artificial intelligence), യന്ത്രപഠനം (machine learning), ബിഗ് ഡേറ്റ (big data), പ്രവചനാത്മക വിശകലനം (predictive analytics) തുടങ്ങിയ സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെ സഹായത്തോടെ പ്രശ്നങ്ങൾ തത്സമയം കണ്ടെത്താനും, തകരാറുകൾ മുൻകൂട്ടി പ്രവചിക്കുകയും പരിഹരിക്കുകയും ചെയ്യാനും, പതിവു ജോലികൾ ഓട്ടോമേറ്റ് ചെയ്യാനും എഐ ഓപ്പ്സിനു കഴിയും. ഈ സമീപനത്തിലൂടെ സിസ്റ്റത്തിന്റെ പ്രകടനം മെച്ചപ്പെടുത്താനും, പ്രവർത്തനരഹിതമായ സമയം കുറയ്ക്കുവാനും സംരംഭങ്ങൾക്ക് സാധിക്കും.

സങ്കീർണ്ണമായ ഐടി സംവിധാനങ്ങൾ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമായി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനും, ഫലപ്രാപ്തി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുമായി ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (എഐ), മെഷീൻ ലേണിംഗ് (എംഎൽ) അൽഗോരിതങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങളുമായി സംയോജിപ്പിക്കുന്ന സംവിധാനമാണ് ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (Artificial Intelligence for IT Operations - AIOps). നൂതന ഡേറ്റ വിശകലന സാങ്കേതികവിദ്യ, ഓട്ടോമേഷൻ മുതലായ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് മെച്ചപ്പെട്ട ഉൾക്കാഴ്ചകൾ നൽകുക, പാറ്റേണുകൾ കണ്ടെത്തുക, തുടങ്ങിയ പ്രക്രിയ



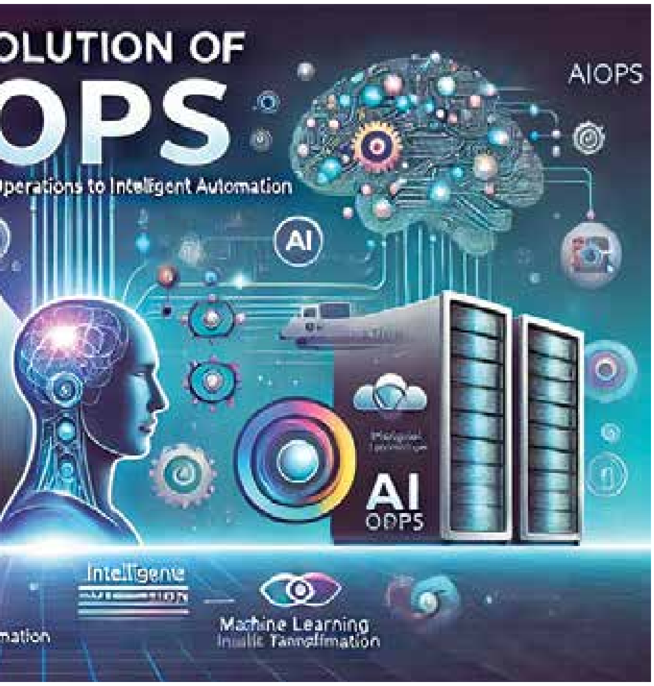
എഐഐഓപ്സിന്റെ വരവോടെ വ്യത്യസ്ത ഉറവിടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഡേറ്റ ഒരുമിച്ചു കൊണ്ടുവരാനും, എഐ, മെഷീൻ ലേണിംഗ് അൽഗോരിതങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പാറ്റേണുകളും അപാകതകളും വേഗത്തിൽ കണ്ടെത്തുന്നതിനും സാധിക്കുന്നു.

കളിൽ എഐഐഓപ്സ് സംരംഭങ്ങളെ സഹായിക്കുന്നു.

എഐഐഓപ്സിന്റെ പരിണാമം

ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൊതുവെ മാനുവലായുള്ള നിരീക്ഷണങ്ങളെയും പ്രതിപ്രവർത്തനപരമായ പ്രശ്നപരിഹാരങ്ങളേയും ആശ്രയിച്ചാണിരുന്നത്. പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ വേഗതയോടെ ഉത്തരങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന്റെയും മെച്ചപ്പെട്ട കാര്യക്ഷമതയുടെയും വർദ്ധിച്ച ആവശ്യകത ഓട്ടോമേറ്റഡ് ഉപകരണങ്ങളുടെയും വർക്ക്ഫ്ലോകളുടെയും വികസനത്തിന് കാരണമായി. പ്രവർത്തനങ്ങൾ മികച്ചതും കൂടുതൽ സജീവവുമാക്കുന്നതിന് എഐ, മെഷീൻ ലേണിംഗ് തുടങ്ങിയ സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെ സഹായത്തോടെ ഓട്ടോമേഷൻ പ്രാവർത്തികമാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന എഐഐഓപ്സ് ആണ് ഇതിന്റെ യുക്തിപരമായ അടുത്ത ഘട്ടം.

പരമ്പരാഗത ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങൾ മാനുവൽ പ്രക്രിയകളെയാണ് ഏറെക്കുറെ പൂർണ്ണമായി ആശ്രയിച്ചിരുന്നത്. നിരീക്ഷണം, സംഭവം കൈകാര്യം ചെയ്യൽ, പ്രശ്നപരിഹാരം എന്നിവ വ്യത്യസ്ത ടൂളുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർവഹിച്ചിരുന്നു. എന്നാൽ ക്ലൗഡ് കംപ്യൂട്ടിങ്, ഐഒടി, ഡിസ്ട്രിബ്യൂട്ടഡ് സിസ്റ്റങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയുടെ വ്യാപനം കൂടുതൽ വ്യാപകമായതോടെ ഡേറ്റയുടെ അളവ് ഗണ്യമായി വർദ്ധിക്കുകയും ഇത്



പരമ്പരാഗത കംപ്യൂട്ടിങ് രീതികളുടെ കാര്യക്ഷമതയെ വലിയ തോതിൽ ബാധിക്കുകയും ചെയ്തു. എഐഐഓപ്സിന്റെ വരവോടെ വ്യത്യസ്ത ഉറവിടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഡേറ്റ ഒരുമിച്ചു കൊണ്ടുവരാനും, എഐ, മെഷീൻ ലേണിംഗ് അൽഗോരിതങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പാറ്റേണുകളും അപാകതകളും വേഗത്തിൽ കണ്ടെത്തുന്നതിനും സാധിക്കുന്നു. കൂടാതെ പ്രതികരണങ്ങൾ ഓട്ടോമേറ്റ് ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ട് മാനുഷിക ഇടപെടലുകൾ കുറയ്ക്കുവാനും സാധിച്ചു. ഈ മാറ്റങ്ങൾ ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങളെ പ്രതികരണക്ഷമമായ പരിഹാരനടപടികളിൽ നിന്നും പ്രവചനാത്മകമായ പരിപാലനത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു. ഇത് മെച്ചപ്പെട്ട സേവന വിശ്വാസ്യതയും, വേഗത്തിലുള്ള സംഭവ പരിഹാരവും (incident resolution) ഉറപ്പു വരുത്തുന്നു.

ഒരു നൂതന സമീപനം

നിർമ്മിത ബുദ്ധി, ബിഗ് ഡേറ്റ അനലിറ്റിക്സ്, മെഷീൻ ലേണിംഗ് തുടങ്ങിയ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ സംയോജിപ്പിച്ചുള്ള എഐഐഓപ്സിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ, തത്സമയ ഡേറ്റ പ്രോസസ്സിംഗ്, പ്രവചന ഉൾക്കാഴ്ചകൾ, ഓട്ടോമേറ്റഡ് വർക്ക്ഫ്ലോ എന്നിവ സാധ്യമാക്കി ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങളാണ് കൊണ്ടുവന്നിരിക്കുന്നത്. ഇന്ന് നിലവിലുള്ള പ്രതിപ്രവർത്തനരീതികളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി സജീവമായ തന്ത്രങ്ങളിലേക്കുള്ള ഈ മാറ്റം ബിസിനസ്സ് പ്രവർത്തനങ്ങളെ ബാധിക്കുന്നതിന് മുമ്പു തന്നെ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാനും അതുവഴി ഐടി മാനേജ്മെന്റിൽ കാര്യക്ഷമതയും പൊരുത്തപ്പെടുത്തലും മെച്ചപ്പെടുത്താനും സഹായിക്കുന്നു.

എഐഐഓപ്സ് വികസിച്ചു വരുന്ന ഒരു മേഖലയാണ്. കാലക്രമേണ വികസിച്ചുവന്ന ഒരു ആശയമായി ഇതിനെ കരുതുന്നുണ്ടെങ്കിലും, നിർമ്മിത ബുദ്ധി, മെഷീൻ ലേണിങ് തുടങ്ങിയവ സംയോജിപ്പിച്ച് ഐടി രംഗത്തെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനായി ഗാർട്ട്നർ 2016-ൽ മുന്നോട്ടു വെച്ച ആശയത്തിന്റെ പരിണാമമാണ് ഇന്നത്തെ എഐഐഓപ്സ് എന്ന് പല വിദഗ്ധരും അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു. തുടർന്ന് ഈ രംഗത്തുണ്ടായ വികസനങ്ങൾ തത്സമയ നിരീക്ഷണം, പ്രവചനാത്മക ഉൾക്കാഴ്ചകൾ, ഓട്ടോമേറ്റഡ് പ്രതികരണങ്ങൾ എന്നിവ സാധ്യമാക്കിയതോടെ പ്രശ്നങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി തിരിച്ചറിയാനും അവയ്ക്ക് പരിഹാരം കാണാനും സിസ്റ്റങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ സഹായകരമായ രീതിയിൽ വർക്ക് ഫ്ലോ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമാക്കാനും ഇതിന് കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

എഐഐഓപ്സിന്റെ പ്രവർത്തനരീതി

പ്രധാനമായ ഈ അഞ്ചു ഘട്ടങ്ങളിലൂടെയാണ് എഐഐഓപ്സ് സാധാരണയായി പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.

- വിവര ശേഖരണം: ആദ്യമായി ആപ്ലിക്കേഷൻ

തീരുമാനമെടുക്കൽ വേഗത്തിലാക്കുകയും, പ്രശ്നങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി കണ്ട് അവയ്ക്ക് പരിഹാരം കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്ത് ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങൾ കാര്യക്ഷമമാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന പല എഐഓപ്സ് ടൂളുകളും, പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളും ഇന്ന് ലഭ്യമാണ്.

ലോഗുകൾ, കോൺഫിഗറേഷൻ ഡേറ്റ, ഇവന്റ് ഡേറ്റ, നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ തുടങ്ങിയ ഐടി പരിസ്ഥിതിയിലെ വിവിധ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള വിവരങ്ങൾ എഐഓപ്സ് പ്ലാറ്റ്ഫോമിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കുന്നു. ഈ വിവരങ്ങൾ ഡേറ്റാബേസ് പോലെയുള്ള ഘടനാപരമായ ഡേറ്റയോ അല്ലെങ്കിൽ സമൂഹ മാധ്യമങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന അൺസ്ട്രക്ചേർഡ് ഡേറ്റയോ ആകാം.

- വിവിധ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും സമാഹരിച്ച ഘടനാപരവും ഘടനയില്ലാത്തതുമായ ഡേറ്റ സംയോജിപ്പിക്കുകയും പരസ്പരബന്ധിതമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അതോടൊപ്പം സംഭവങ്ങളും മാപനങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധങ്ങൾ കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്യുന്നു

- തുടർന്ന് ഈ ഡേറ്റയെ അപാകത കണ്ടെത്തൽ (anomaly detection), പാറ്റേൺ കണ്ടെത്തൽ, പ്രവചന വിശകലനം (predictive analytics) തുടങ്ങിയ എം. എൽ. അൽഗോരിതങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് അപഗ്രഥിക്കുന്നു.

- ഇതിനു ശേഷം എഐഓപ്സ് മൂലകാരണ വിശകലനത്തിലൂടെ (root cause analysis) പ്രശ്നങ്ങളുടെ കാരണം കണ്ടെത്തുന്നു. തുടർന്ന് ഈ സംവിധാനം പ്രസക്തമായ വിവരങ്ങൾ ഐടി ടീമുകളെയോ, ബന്ധപ്പെട്ട വ്യക്തികളെയോ അറിയിക്കുന്നു. സമാന സ്വഭാവമുള്ള ഭാവി പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാൻ അത്യാവശ്യമായ ഇവന്റ് ഡേറ്റ സംരക്ഷണത്തിലും ഈ പ്രക്രിയ സഹായിക്കുന്നു.

- മാനുഷിക ഇടപെടൽ ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കുകയും സംഭവ പ്രതികരണം വേഗത്തിലാക്കുകയും ചെയ്തുകൊണ്ട് പ്രശ്നങ്ങൾ സ്വയം പരിഹരിക്കാൻ എഐഓപ്സിന് ഒരു പരിധി വരെ കഴിയും.

ഉപയോഗിച്ച ഡേറ്റയിൽ നിന്നും ഉപയോക്തൃ പ്രതികരണത്തിൽ നിന്നും എഐഓപ്സിന് തുടർച്ചയായി പഠിക്കാനും ഇതുവഴി കാലക്രമേണ അതിന്റെ കൃത്യതയും ഫലപ്രാപ്തിയും മെച്ചപ്പെടുത്താനും സാധിക്കും

ചില പ്രധാന എഐ ഓപ്സ് ടൂളുകൾ

തീരുമാനമെടുക്കൽ വേഗത്തിലാക്കുകയും, പ്രശ്നങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി കണ്ട് അവയ്ക്ക് പരിഹാരം കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്ത് ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങൾ കാര്യക്ഷമമാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന പല എഐഓപ്സ് ടൂളുകളും, പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളും ഇന്ന് ലഭ്യമാണ്. അവയിൽ ഏതാനും ചിലതിനെ പരിചയപ്പെടാം.

- ഐബിഎം വാട്സൺ എഐഓപ്സ്: പല മികച്ച സവിശേഷതകളും നൽകുന്ന ഒരു പ്രധാന എഐഓപ്സ് സൊല്യൂഷനാണ് ഐബിഎമ്മിന്റെ വാട്സൺ എഐഓപ്സ്. നാച്ചുറൽ ലാംഗ്വേജ് പ്രോസസ്സിങ് കഴിവുകൾ സംയോജിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളതുകൊണ്ട് ഘടനയില്ലാത്ത (unstructured) ഡേറ്റ മനസിലാക്കാനും വ്യാഖ്യാനിക്കാനും ഇതിനു കഴിയും. ഈ സവിശേഷത കാരണം സംരംഭങ്ങൾക്ക് ടെക്സ്റ്റ് രൂപത്തിലുള്ള ഡേറ്റ ഫലപ്രദമായി വിശകലനം ചെയ്യാൻ സാധിക്കുന്നു. കൂടാതെ വിശകലനങ്ങളുടെ കൃത്യതയും ആഴവും വർദ്ധിപ്പിക്കാനും ഇത് സഹായിക്കും. ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകാനിടയുള്ള പ്രശ്നങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാന കാര്യങ്ങൾ വേഗത്തിൽ കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്ന ഓട്ടോമേറ്റഡ് റൂട്ട് കോസ് (automated root cause) വിശകലനവും വാട്സൺ എഐഓപ്സ് ലഭ്യമാക്കുന്നു. വ്യത്യസ്ത സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന വലിയ അളവിലുള്ള ഡേറ്റയെ പരസ്പരബന്ധിതമാക്കാനും വിശകലനം ചെയ്യാനും ഇതിനു കഴിയും.

- സ്പ്ലങ്ക് ഐടി സർവീസ് ഇന്റലിജൻസ്: സ്പ്ലങ്ക് എന്ന യുഎസ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ കമ്പനിയുടെ സ്പ്ലങ്ക് ഐടി സർവീസ് ഇന്റലിജൻസ് (IT Sevice Intelligence-ITSI) എഐഓപ്സ് സൊല്യൂഷൻ ചില പ്രധാന സവിശേഷതകൾ വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്നു. ഒരു സംരംഭത്തിലെ ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങളിലെ വ്യക്തിഗത ഘടകങ്ങളേക്കാൾ ഐടി സേവനങ്ങൾ മൊത്തത്തിൽ നിരീക്ഷിക്കാനും നിയന്ത്രിക്കാനും ഉതകുന്ന ഒരു സേവന കേന്ദ്രീകൃത രീതിയാണ് ഐടിഎസ്ഐ സ്വീകരിക്കുന്നത്. ഈ സമീപനം സേവനങ്ങളുടെ അവസ്ഥ, ബിസിനസ് ലക്ഷ്യങ്ങളിലുള്ള സ്വാധീനം തുടങ്ങിയവയെപ്പറ്റിയുള്ള സമഗ്രമായ ഒരു വീക്ഷണം നൽകുന്നു. സേവനങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധങ്ങളും പരസ്പരാശ്രിതത്വങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുന്നതിലൂടെ, നിർണായക പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക, ബിസിനസ്സ് ലക്ഷ്യങ്ങളുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്ന തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കുക

പ്രവചനാത്മക വിശകലനത്തിലൂടെ സിസ്റ്റത്തിലെ തകരാറുകൾ മുൻകൂട്ടി പ്രവചിക്കാനും യഥാസമയം അവ പരിഹരിക്കാനും എഐഓപ്സിന്റെ ഉപയോഗം സഹായിക്കും.

തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങളിൽ ഐടിഎസ്ഐ സംരംഭങ്ങളെ സഹായിക്കുന്നു. വ്യത്യസ്ത സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ഡേറ്റ സന്ദർഭോചിതമായി രൂപാന്തരപ്പെടുത്താനും, പരസ്പരബന്ധിതമാക്കുന്നതിനുമുള്ള കഴിവ് മറ്റുള്ള എഐഓപ്സ് സൊല്യൂഷനുകളിൽ നിന്നും ഇതിനെ വേറിട്ടുനിർത്തുന്ന ഒരു സവിശേഷതയാണ്.

- മൂഗ്സോഫ്റ്റ്: വിവിധ എഐഓപ്സ് ടൂളുകളിൽ കൂടുതൽ വികസിതമെന്നു കരുതപ്പെടുന്ന ഒരു പ്ലാറ്റ്ഫോമാണ് മൂഗ്സോഫ്റ്റ് കമ്പനിയുടെ (ഇപ്പോൾ ഡെൽ ടെക്നോളജീസിന്റെ ഭാഗം) മൂഗ്സോഫ്റ്റ് എഐഓപ്സ് പ്ലാറ്റ്ഫോം. ഡേറ്റയുടെ പരസ്പരബന്ധവും വിശകലനവും ഓട്ടോമേറ്റ് ചെയ്യുന്നതിലൂടെ, പ്രശ്നപരിഹാരത്തിനും മറ്റും ആവശ്യമായ സമയവും പ്രയത്നവും ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കാൻ ഇതിനു കഴിയും.

- ഇവ കൂടാതെ ഡൈനാട്രേസ് (Dynatrace), ഡേറ്റഡോഗ് (Datadog), പേജർഡ്യൂട്ടി (PagerDuty), ന്യൂറെലിക് (New Relic), സയൻസ് ലോജിക് (Science Logic) മുതലായവയാണ് മറ്റു ചില പ്രധാന എഐഓപ്സ് പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾ.

എഐഓപ്സിന്റെ പ്രയോജനങ്ങൾ

പ്രവചനാത്മക വിശകലനത്തിലൂടെ സിസ്റ്റത്തിലെ തകരാറുകൾ മുൻകൂട്ടി പ്രവചിക്കാനും യഥാസമയം അവ പരിഹരിക്കാനും എഐഓപ്സിന്റെ ഉപയോഗം സഹായിക്കും. എഐയുടെ ഉപയോഗത്തിലൂടെ ഈ സിസ്റ്റങ്ങൾക്ക് അപാകതകൾ കണ്ടെത്താനും മനുഷ്യ ഇടപെടലുകൾ കൂടാതെ തന്നെ പല പ്രശ്നങ്ങളും സ്വയം പരിഹരിക്കാനും കഴിയും. അതുപോലെ പതിവു ജോലികൾ ഓട്ടോമേറ്റ് ചെയ്യുന്നതിലൂടെ ഇത് മാനുഷിക ഇടപെടലിന്റെ ആവശ്യകത കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു

വിവിധ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന അപായസൂചനകളെ സ്വമേധയാ വിലയിരുത്തുന്നതിലൂടെ ഐടിഓപ്സ് തെറ്റുകളും തകരാറുകളും വേഗത്തിൽ തിരിച്ചറിയാനും പരിഹരിക്കാനും സഹായിക്കുന്നു. ഇത് ബിസിനസ്സ് പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പല നേട്ടങ്ങൾക്കും കാരണമാകും. പ്രശ്നങ്ങളുടെയും മറ്റും മൂല കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്താനും അവയ്ക്കുള്ള പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങൾ മാനുഷികമായി ചെയ്യുന്നതിനേക്കാൾ വളരെ വേഗത്തിൽ ചെയ്യാൻ എഐഓപ്സിനു കഴിയും. പ്രവർത്തനപരമായ പ്രശ്നങ്ങൾ യാന്ത്രികമായി പരിഹരിക്കാൻ കഴിയുന്നത് പ്രവർത്തന ചെലവുകൾ കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും.

പ്രവചന വിശകലന കഴിവുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഏറ്റവും പ്രധാനമായ പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാനും അവയ്ക്ക് മുൻഗണന നൽകാനും മുൻ അനുഭവങ്ങളിൽ നിന്ന് സ്വയം പഠിക്കാനും എഐഓപ്സ് പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾക്കു

കഴിയും. ഇത് ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സുഗമമായ നിർവ്വഹണം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു.

എഐഓപ്സിന്റെ ഉപയോഗം വിവിധ മേഖലകളിൽ

റീട്ടെയിൽ മേഖലയിലെ എഐഓപ്സിന്റെ ഉപയോഗം ആവശ്യകത, ലഭ്യത തുടങ്ങിയവയിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ പ്രവചിക്കുക, വിഭവങ്ങളുടെ വിനിയോഗം ഒപ്റ്റിമൈസ് ചെയ്യുക, പ്രശ്നങ്ങളോടുള്ള പ്രതികരണങ്ങൾ ഓട്ടോമേറ്റ് ചെയ്യുക തുടങ്ങിയ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ വ്യത്യസ്ത ബിസിനസ് സീസണുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ റീട്ടെയിലർമാരെ സഹായിക്കുന്നു. ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് മെച്ചപ്പെട്ട ഷോപ്പിംഗ് അനുഭവം നൽകാനും എഐഓപ്സ് സഹായിക്കും.

നിർണായകമായ സംവിധാനങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിലും സുരക്ഷാ ഭീഷണികളെ ചെറുക്കുന്നതിലും നിയമവ്യവസ്ഥയുടെ പാലനം ഉറപ്പാക്കുന്നതിലും ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളെ എഐഓപ്സ് സഹായിക്കുന്നു.

ആരോഗ്യസംരക്ഷണ മേഖലയിൽ എഐഓപ്സിന്റെ പ്രവർത്തനം നിർണായകമാണ്, സിസ്റ്റം വിശ്വാസ്യത രോഗിയുടെ പരിചരണത്തെ തന്നെ ബാധിക്കുന്ന ഈ മേഖലയിൽ തകരാറുകൾ മുൻകൂട്ടി പ്രവചിക്കാനും, പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉടനടി നടപ്പിലാക്കാനുമുള്ള എഐഓപ്സിന്റെ കഴിവ് നിർണായക ആരോഗ്യ പരിരക്ഷാ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ നിലവാരം ഉറപ്പു വരുത്തുന്നു.

വാർത്താവിനിമയ രംഗത്ത് നെറ്റ്‌വർക്കുകളുടെ പ്രവർത്തനം മെച്ചപ്പെടുത്താനും തിരക്കും മറ്റു സേവന

തടസ്സങ്ങളും കുറയ്ക്കാനും സേവനദാതാക്കൾ എഐഓപ്സ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് തടസ്സമില്ലാത്ത കണക്റ്റിവിറ്റി നൽകാൻ എഐഓപ്സ് ടെലികോം കമ്പനികളെ സഹായിക്കുന്നു.

പ്രശ്നങ്ങളുടെ യഥാർത്ഥ കാരണം കണ്ടെത്തുകയും, അവയ്ക്ക് ഉചിതമായ പരിഹാരങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന മൂലകാരണ വിശകലനം (root cause analysis) പോലെയുള്ള പ്രക്രിയകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ എഐഓപ്സ് സംരംഭങ്ങളെ പ്രാപ്തമാക്കുന്നു. കൂടാതെ വലിയ ഡേറ്റ സെറ്റുകൾ പരിശോധിച്ച് അവയിലെ അസാധാരണ ഡേറ്റ പോയിന്റുകൾ കണ്ടെത്തി ഡേറ്റ ലംഘനം പോലെയുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി കാണുവാനും, ആവശ്യമായ പരിഹാര നടപടികളെടുക്കുവാനും എഐഓപ്സ് ടൂളുകൾക്കു കഴിയും. ഇതുപോലെയുള്ള പല രീതികളിലും ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ എഐഓപ്സിന്റെ ഉപയോഗം കൊണ്ട് സാധിക്കും.

ഭാവി പ്രവണതകൾ

അനുദിനം വികസിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് എഐഓപ്സ്. വികസനത്തിന്റെ അടുത്ത ഘട്ടത്തിൽ ഡേറ്റ വിശകലനം ചെയ്യുകയും അനുയോജ്യമായ നടപടികളെടുക്കുകയും ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്ന എഐ മോഡലുകളുടെയും എഐഓപ്സ് മോഡലുകളുടെയും സംയോജനം കൂടുതൽ വ്യാപകമാകുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

സമീപഭാവിയിൽ തന്നെ ഐടി പ്രവർത്തനങ്ങൾ

എഐ ഏജന്റുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന ഏജന്റ്ഓപ്സ് എന്ന സംവിധാനത്തിലേക്ക് എഐഓപ്സ് പരിണമിക്കുമെന്ന് ചില വിദഗ്ധർ അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു. അതുപോലെ ഡെവ്ഓപ്സ്, ഐടിഎസ്എം തുടങ്ങിയ സംവിധാനങ്ങൾ എഐഓപ്സുമായി സംയോജിപ്പിക്കുന്നതോടെ ടാസ്കുകൾ ഓട്ടോമേറ്റ് ചെയ്യുന്നതിലൂടെയും തത്സമയ ഉൾക്കാഴ്ചകൾ നൽകുന്നതിലൂടെയും എഐഓപ്സിന് ഡെവ്ഓപ്സ്, ഐടിഎസ്എം പ്രക്രിയകൾ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ കഴിയും. ●

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 299 MAY 2025
Published on 28 APRIL 2025
Price Rs.30
RNI-KERMAL/1998/1064 Regd. No. H6-42564/98

Registered-Regn No.KL/KTM/42/2024-26
Licence No.