www.infokairali.in
വില 30 രൂപ 2026 ഫെബ്രുവരി

ഇൻഫോ-കൈരളി

കമ്പ്യൂട്ടർ മാഗസിൻ

facebook.com/infokairali 9447124390

സിഇഎസ് 2026: സങ്കൽപ്പങ്ങളിൽ നിന്ന് യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്ക് ഒരു ടെക് യാത്ര

ബുദ്ധിമാനാകുന്ന യന്ത്രങ്ങൾ

ഡീപ്ഫേക്ക്: ഡിജിറ്റൽ മുഖമൂടി

സ്ക്രീൻ ടൈം കുറക്കാം ലൈഫ് ടൈം കൂട്ടാം: ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സിലൂടെ

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 PO, Kuruppanthara
Kottayam, Kerala, India - 686603
www.ariesdm.com

പുതിയ രൂപം, മാറാത്ത മൂല്യം.

ഇത്രകാലവും നിങ്ങളെ ഞങ്ങളോടു ചേർത്ത് നിർത്തിയ ഉൾക്കാമ്പിലെ മൂല്യങ്ങൾ മുറുകെപ്പിടിച്ചുകൊണ്ട് അവതരിപ്പിക്കുന്നു പുതിയൊരു രൂപം.

മാറ്റമാണ് വളർച്ചയുടെ ലക്ഷണം. മൂല്യമാവട്ടെ മാറ്റത്തിനു വഴങ്ങാത്തതും. അതുകൊണ്ടാണ്, കൂടുതൽ സുതാര്യവും ഊഷ്മളവുമായ മാറ്റങ്ങൾ സ്വീകരിച്ചു മുന്നേറുമ്പോഴും അടിസ്ഥാനമൂല്യങ്ങളിൽ ഞങ്ങൾ അടിയുറച്ചു നിൽക്കുന്നത്. പതിറ്റാണ്ടുകളായി നേടിയെടുത്ത വിശ്വാസവും ബന്ധങ്ങളുമാണ് ഞങ്ങളുടെ കരുത്ത്. ലക്ഷ്യബോധവും പ്രതിബദ്ധതയും ചേർന്ന അതേ സേവനമാണ് പുതുതലമുറയ്ക്കായി ഞങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നതും. പുറമെ ഡിജിറ്റൽ ആവുമ്പോഴും ഞങ്ങളുടെ ഹൃദയഭാഷ മാനുഷികമാണ്; കാരണം, ഈ ആത്മബന്ധം ഏത് മൊബൈൽ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾക്കും അപ്പുറമാണ്.

Federal Bank

24x7 1800 420 1199
1800 425 1199
+91 484 2630994/5 (NRI)
www.federal.bank.in

INFO-KAIRALI

VOL.27 NO.04 FEBRUARY 2026

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

Editorial Board Chairman
Dr. ACHUTHSANKAR
Former Director of CDIT

Managing Editor & Editor in Charge
SOJAN JOSE

Editorial Board
Dr. GLADSTON RAJ
Prof. Computer Science, Govt. College, Kariavattom
SHIJIDA SHAIN
Asst. Prof. University College of Engg., Kariavattom
RAJEEV K R
AI trainer
SALIL SURESH
CEO, Venuera Labs
Dr. JUBY GEORGE
Asst. Prof., Marian College Kuttikkanam
RICHARDSON V JOHNSON (RJ SMILE)
CEO, Vaniyathans Software Solutions Pvt Ltd
Dr. MALU G.
Asst. Prof., Digital University Kerala
Dr. SUMOD SUNDAR
Associate Professor Providence College of Engg, Chengannur
Dr. LIZA JO
Former Group Leader, Royal Philips.
ROBIN TOMMY
Innovation Lead, TCS, Trivandrum
Prof. JYOTHY JOHN
Former Principal, College of Engineering, Chengannur

Editorial Support
NANDAKUMAR E

Sub Editors
MARY MATHEWS
OJITHA K S
ARYA S NAIR

Digital Marketing Consultant
ANAND SOJAN

Circulation
SHAJI MANIMALA

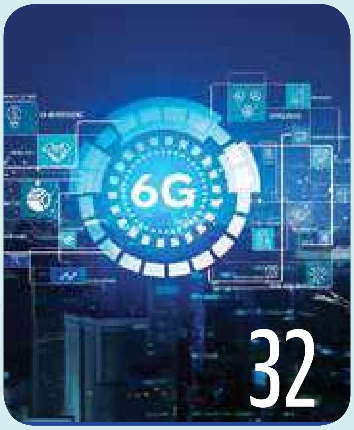
Marketing
LINO MOHAN

Lay-Out & Design
SANTHOSH

06

സിഇഎസ് 2026: സങ്കൽപ്പങ്ങളിൽ നിന്ന് യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്ക് ഒരു ടെക് യാത്ര

സൗന്ദര്യം സൗകര്യമാകുമ്പോൾ.......08
ഗിയർ മാറ്റുന്ന ടെക്നോളജി.......11
ബുദ്ധിമാനാകുന്ന യന്ത്രങ്ങൾ.......14
"ഡീപ്ഫേക്ക്: ഡിജിറ്റൽ മുഖമൂടി".......18
സിം ബൈൻഡിങ്: മൊബൈൽ സുരക്ഷയുടെ പുതിയ തലമെന്ത് ?.......22
ഡിസ്കോ ബ്രൗസറുമായി ഗൂഗിൾ.......24
വൈകല്യങ്ങളെ തോൽപ്പിക്കുന്ന റോബോട്ടിക് അവയവങ്ങൾ.......26
ഉബുണ്ടു ടിപ്സ് 35
സ്ക്രീൻ ടൈം കുറക്കാം ലൈഫ് ടൈം കൂട്ടാം: ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സിലൂടെ.......41
ഇൻഫോ സൈറ്റ്.......44
വെബ്സൈറ്റ് റിവ്യു.......48
ടെക് സ്റ്റാർട്ടപ്പുകൾക്ക് ഒരു മാർഗരേഖ.......48
വിറ്റിമൗസ്.......50



32

6 ജി - ഡിജിറ്റൽ പരിണാമത്തിലെ അടുത്ത കുതിപ്പ്

38

എഐ ഏജന്റ് എഞ്ചിനീയറിങ്: സീനിയർ എഞ്ചിനീയർമാർ നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികൾ

ഇൻഫോ എഡിറ്റ്

യൂട്യൂബിൽ വേരാഴ്ത്തുന്ന വ്യാജവീഡിയോകൾ

ഹാർഡ്‌വെയർ നിർമ്മാതാക്കളായ ബോസ്, തങ്ങളുടെ 'സൗണ്ട്ടച്ച്' സ്പീക്കറുകളുടെ എപിഐ ഡോക്യുമെന്റേഷൻ ഈയിടെ പുറത്തിറക്കി. കാലാവധി കഴിഞ്ഞ് പൂർണ്ണമായും ഉപയോഗശൂന്യമാകാനിരുന്ന ഈ മോഡലിന്റെ ഡോക്യുമെന്റേഷൻ പുറത്തുവിട്ടത് മാതൃകാപരമായ നീക്കമാണ്.

വൈഫൈ കണക്റ്റിവിറ്റി, ഓൺലൈൻ സംഗീതസേവനങ്ങളുമായി ബന്ധം തുടങ്ങി പല സൗകര്യങ്ങളുമുള്ള ഒരു സ്മാർട്ട് സ്പീക്കറാണ് ബോസിന്റെ സൗണ്ട്ടച്ച്. 2026 ഫെബ്രുവരിയോടെ ഈ മോഡലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സേവനങ്ങൾ അവസാനിപ്പിക്കുമെന്ന് ബോസ് അറിയിച്ചിരുന്നു. ഇതോടെ അപ്ഡേറ്റുകൾ ലഭിക്കാതാകുമെന്നുമാത്രമല്ല, സ്പീക്കറിന്റെ ഓൺലൈൻ സൗകര്യങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ സഹായിക്കുന്ന ആപ്പും പ്രവർത്തനരഹിതമാകും. എന്നാൽ എപിഐയുടെ വിവരങ്ങൾ കമ്പനിതന്നെ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച സ്ഥിതിക്ക് ഈ മോഡൽ വീണ്ടും ഉപയോഗയോഗ്യമാക്കാനുള്ള ആപ്പും മറ്റും മറ്റുള്ളവർക്ക് വികസിപ്പിച്ചെടുക്കാം. അങ്ങനെ സ്പീക്കർ ഉപയോഗശൂന്യമാകുന്നത് ഒഴിവാക്കാം.

നിർമ്മാതാക്കൾ ഉപേക്ഷിക്കുമ്പോഴും പ്രവർത്തനമവസാനിപ്പിക്കുമ്പോഴും ഇന്റർനെറ്റ് ബന്ധിതമായ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗശൂന്യമാകുന്നത് പതിവാണ്. സ്മാർട്ട് ഉപകരണങ്ങളുടെ കാലത്ത് ഹാർഡ്‌വെയറിനും ഈ പ്രശ്നം ബാധകമാണ്. ക്ലൗഡ് സേവനങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചു സൂക്ഷിച്ച ഡേറ്റയ്ക്കും കൊണ്ടുനടക്കുന്ന പ്രൊജക്റ്റുകൾക്കും ഭീഷണിയാണ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ പ്രവർത്തനമവസാനിപ്പിക്കൽ. ഹാർഡ്‌വെയറിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഇത് പാഴ്ചെലവിനും ഇ-മലിനീകണത്തിനും കാരണമാകുന്നു. ഇതിന് പരിഹാരമെന്ന നിലയിൽ കമ്പനികൾക്കു ചെയ്യാവുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ കാര്യമാണ് പ്രവർത്തനം മതിയാക്കുമ്പോഴെങ്കിലും വിവരങ്ങളും കോഡും പരസ്യമായി പ്രസിദ്ധീകരിക്കുക എന്നത്.

എഡിറ്റോറിയൽ ടീം

സിഇഎസ് 2026:

സങ്കൽപ്പങ്ങളിൽ നിന്ന് യാഥാർത്ഥ്യത്തിലേക്ക് ഒരു ടെക് യാത്ര

ആര്യ എസ് നായർ

എല്ലാ വർഷവും ജനുവരിയിൽ ലാസ് വെഗാസ് നഗരം ഭാവിയിലേക്കുള്ള ഒരു വലിയ പരീക്ഷണ ശാലയായി മാറാറുണ്ട്. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ സാങ്കേതികവിദ്യ പ്രദർശനമായ സിഇഎസ് (Consumer Electronics Show) നടക്കുന്നത് അവിടെയാണ്. പുത്തൻ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ പരിചയപ്പെടുത്തുന്ന വേദി എന്നതിലുപരി, വരും വർഷങ്ങളിൽ ലോകം ഏത് ദിശയിലേക്കാണ് സഞ്ചരിക്കേണ്ടത് എന്നതിന്റെ കൃത്യമായ സൂചനയാണ് ഓരോ മേളയും നൽകുന്നത്.

സിഇഎസ് 2026 നൽകുന്ന ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട സന്ദേശം "എഐ ഹൈപ്പ്" അഥവാ കൃത്രിമ ബുദ്ധിയെക്കുറിച്ചുള്ള വെറും പുകഴ്ത്തലുകൾ അവസാനിച്ചു എന്നാണ്. പകരം, നമ്മുടെ നിത്യജീവിതത്തിൽ നേരിട്ട് ഇടപെടുന്ന, നമ്മുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്ന 'അദൃശ്യമായ എഐ' (Invisible AI) എന്ന സങ്കൽപ്പത്തിനാണ് ഇപ്പോൾ മുൻഗണന. ഡേറ്റാ ഗവേഷകർക്കും എൻജിനീയർമാർക്കും ഒരുപോലെ താൽപ്പര്യമുള്ള പുതിയ സാങ്കേതിക മാറ്റങ്ങളാണ് ഇത്തവണ അവിടെ കണ്ടത്.

സിഇഎസിൽ കാണുന്ന എല്ലാ ഉൽപ്പന്നങ്ങളും ഉടൻ തന്നെ വിപണിയിൽ എത്തുന്നവയല്ല. അവയിൽ പലതും പ്രോട്ടോടൈപ്പുകൾ അഥവാ പരീക്ഷണ മാതൃകകളാണ്. എങ്കിലും, വൻകിട കമ്പനികൾ എവിടെയാണ് തങ്ങളുടെ പണം നിക്ഷേപിക്കുന്നത് എന്നും നാളത്തെ ലോകം എങ്ങനെയായിരിക്കും എന്നും മനസ്സിലാക്കാൻ ഈ മേള സഹായിക്കുന്നു. സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ പക്വത അളക്കുന്ന ഒരു തെർമോമീറ്ററായി സിഇഎസ് 2026 മാറി.

ഇന്റർനെറ്റില്ലാതെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ബുദ്ധിയുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ!

ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI) പ്രവർത്തിക്കാൻ ഇന്റർനെറ്റ് നിർബന്ധമാണെന്ന ധാരണ മാറ്റിക്കുറിച്ചുകൊണ്ടാണ് സിഇഎസ് 2026 കടന്നുപോകുന്നത്. ഇത്തവണത്തെ ഏറ്റവും വലിയ മാറ്റം 'ഓൺ-ഡിവൈസ് എഐ' എന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണ്. വിവരങ്ങൾ പ്രോസസ്സ് ചെയ്യാൻ ദൂരെയുള്ള ക്ലൗഡ് സെർവറുകളെ ആശ്രയിക്കുന്നതിന് പകരം, ഉപകരണങ്ങൾക്കുള്ളിൽ തന്നെ എഐ നേരിട്ട് പ്രവർത്തിക്കുന്ന രീതിയാണിത്. ഐഎഐ സ്മാർട്ട് പോലുള്ള കമ്പനികൾ അവതരിപ്പിച്ച ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ വഴി നമ്മുടെ ശബ്ദനിർദ്ദേശങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റില്ലാതെ തന്നെ തിരിച്ചറിയാൻ സ്മാർട്ട് ഉപകരണങ്ങൾക്ക് കഴിയും. ഇതിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ ഉദാഹരണമാണ് എമേഴ്സൺ (Emerson) കമ്പനി പുറത്തിറക്കിയ പുതിയ ഉപകരണങ്ങൾ. ഐഎ ഐ സ്മാർട്ട് (IAI Smart) വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത സ്മാർട്ട് വോയ്സ് സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഫാനുകൾ, എയർ ഫ്രയറുകൾ, ഹീറ്ററുകൾ എന്നിവ ഇത്തവണത്തെ സിഇഎസിൽ ശ്രദ്ധ പിടിച്ചുപറ്റി. നിങ്ങളുടെ ശബ്ദനിർദ്ദേശങ്ങൾ സ്വീകരിക്കാൻ ഈ ഉപകരണങ്ങൾക്ക് വൈഫൈയോ ഇന്റർനെറ്റോ ആവശ്യമില്ല. നിങ്ങൾ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ആ ഉപകരണം തന്നെ നേരിട്ട് മനസ്സിലാക്കി പ്രവർത്തിക്കും.

ഈ മാറ്റം പ്രധാനമായും മൂന്ന് വലിയ നേട്ടങ്ങളാണ് നമുക്ക് നൽകുന്നത്. വിവരങ്ങൾ പുറത്തുള്ള സെർവറുകളിലേക്ക് പോകാത്തതിനാൽ നമ്മുടെ സ്വകാര്യത പൂർണ്ണമായും സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു. ഉപകരണങ്ങൾ അതിവേഗത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. കൂടാതെ ഇന്റർനെറ്റ് കണക്റ്റിവിറ്റി കുറഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിലും ഇത്തരം സ്മാർട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ തടസ്സമില്ലാതെ ഉപയോഗിക്കാനും സാധിക്കും. ചുരുക്കത്തിൽ, കൂടുതൽ വേഗതയും സുരക്ഷയും ഉറപ്പുനൽകുന്ന ഒരു പുതിയ എഐ യുഗത്തിനാണ് 2026 തുടക്കം കുറിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ജീവിതം ഇനി യാന്ത്രികം

ലാസ് വെഗാസിൽ നടന്ന CES 2026 പ്രദർശനത്തിൽ ഇത്തവണ പ്രധാന ആകർഷണം റോബോട്ടുകളായിരുന്നു. വെറുമൊരു കൗതുകം എന്നതിനപ്പുറം, മനുഷ്യർ നിത്യജീവിതത്തിൽ നേരിടുന്ന കൃത്യമായ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാൻ കഴിയുന്ന റോബോട്ടുകളെയാണ് ലോകം അവിടെ കണ്ടത്.

ഇത്തവണത്തെ താരം പടികൾ കയറി വൃത്തിയാക്കാൻ കഴിയുന്ന ഡ്രീം എക്സ് 50 അൾട്രാ (Dreame X50 Ultra) എന്ന റോബോട്ടിക് വാക്വം ക്ലീനറാണ്. ഓരോ പടിയിലും കൃത്യമായി തിരിഞ്ഞ് ഉറച്ചുനിന്നുകൊണ്ട് വൃത്തിയാക്കാൻ കഴിയുന്ന ഈ ഉപകരണം വീട്ടുജോലികളിൽ വലിയൊരു വിപ്ലവമാണ് വരുത്തുന്നത്. വ്യവസായ രംഗത്തും വലിയ മാറ്റങ്ങൾ CES 2026 പ്രവചിക്കുന്നു. ലോകത്തെ മികച്ച റോബോട്ടിനുള്ള പുരസ്കാരം നേടിയ ബോസ്റ്റൺ ഡൈനാമിക്സിന്റെ അറ്റ്ലസ് (Atlas) എന്ന ഹ്യൂമനോയിഡ് റോബോട്ട് മനുഷ്യരെപ്പോലെ അനായാസം ചലിക്കാൻ ശേഷിയുള്ളതാണ്. ഹ്യുണ്ടായ് ഫാക്ടറികളിൽ അപകടകരമായ ജോലികൾ ചെയ്യാൻ ഈ റോബോട്ടിനെ ഉടൻ സജ്ജമാക്കും.

പ്രകൃതി സംരക്ഷണത്തിനായി അവതരിപ്പിച്ച ബീറ്റ്ബോട്ട് റോബോ ടർട്ടിൽ (Beatbot RoboTurtle) കടലിലെ പവിഴപ്പുറ്റുകളെയും മത്സ്യങ്ങളെയും നിരീക്ഷിക്കാൻ സൗരോർജ്ജത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ആമ റോബോട്ടാണ്. വെറുതെ പ്രദർശനത്തിന് മാത്രമല്ലാതെ, ഓരോ പ്രത്യേക ആവശ്യങ്ങൾക്കായി നിർമ്മിക്കപ്പെട്ട ഇത്തരം റോബോട്ടുകൾ ഭാവിയിലെ നമ്മുടെ അവിഭാജ്യ ഘടകമായി മാറുമെന്ന് ഉറപ്പാണ്.

സ്മാർട്ട് ഹോം വിപ്ലവം സാധാരണക്കാരിലേക്ക്

ഭാവിയിലെ വീട്ടുപകരണങ്ങൾ വെറും യന്ത്രങ്ങളല്ല, മറിച്ച് മനുഷ്യരുടെ ആവശ്യങ്ങൾ കണ്ടറിഞ്ഞ് പ്രവർത്തിക്കുന്ന കൂട്ടാളികളാണെന്ന സന്ദേശമാണ് സിഇഎസ് 2026 നൽകിയത്. സാംസങ് പോലുള്ള വമ്പൻ കമ്പനികൾ സ്മാർട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള സഹകരണത്തിന് ഊന്നൽ നൽകിയപ്പോൾ, ഐക്കിയ (IKEA) ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയെ സാധാരണക്കാർക്ക് താങ്ങാനാവുന്ന വിലയിൽ എത്തിച്ചു. വാട്ടർ ലീക്കേജ് സെൻസറുകളും സ്മാർട്ട് ബൾബുകളും വായുവിന്റെ ഗുണനിലവാരം അളക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളും ഇനി ഏത് സാധാരണ കുടുംബത്തിനും സ്വന്തമാക്കാം. ടിവി ഓൺ ചെയ്യുമ്പോൾ തനിയെ വെളിച്ചം കുറയുകയും കർട്ടനുകൾ അടയുകയും ചെയ്യുന്ന സുഖകരമായ അനുഭവം ഇത് സാധ്യമാക്കുന്നു.

2026-ഓടെ നമ്മുടെ വീടുകൾ നമ്മളോട് 'സംസാരിക്കാൻ' തുടങ്ങുമെന്നാണ് വിദഗ്ധർ വിലയിരുത്തുന്നത്. സങ്കീർണ്ണമായ ആപ്പുകൾക്ക് പകരം വോയ്സ് കമാൻഡുകളിലൂടെയും എഐ പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളിലൂടെയും വീടിനെ നിയന്ത്രിക്കാം. ഹല്ല (Halla) എഐ പ്ലാറ്റ്ഫോം പോലുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ വീട്ടുകാരുടെ ശീലങ്ങൾ പഠിച്ച് സ്വയം ക്രമീകരണങ്ങൾ നടത്തുന്നു. ഉപകരണങ്ങൾ കേടായാൽ വിഷ്വൽ എഐ വഴി അത് സ്വയം കണ്ടെത്താനും ടെക്നീഷ്യന്റെ സഹായമില്ലാതെ തന്നെ പരിഹരിക്കാനും സാധിക്കും. ചുരുക്കത്തിൽ, കുറഞ്ഞ ചിലവിൽ കൂടുതൽ സൗകര്യങ്ങളും സുരക്ഷയും നൽകുന്ന സ്മാർട്ട് ഹോം വിപ്ലവത്തിനാണ് ലോകം സാക്ഷ്യം വഹിക്കുന്നത്.

വരാനിരിക്കുന്ന ദശകത്തിൽ മനുഷ്യജീവിതം എത്രത്തോളം ലളിതമാകുമെന്ന് തെളിയിച്ചാണ് സിഇഎസ് 2026 സമാപിച്ചത്. ഇത്തവണത്തെ ചർച്ചകൾ കേവലം വേഗതയേറിയ പ്രോസസറുകളിലോ വലിയ സ്ക്രീനുകളിലോ ഒതുങ്ങിനിന്നില്ല; പകരം സാങ്കേതികവിദ്യ എങ്ങനെ കൂടുതൽ മാനുഷികവും സുരക്ഷിതവുമാകാം എന്നതിനായിരുന്നു മുൻഗണന. ●

സൗന്ദര്യം സൗകര്യമാകുമ്പോൾ

ഹാർഡ്‌വെയറുകളിൽ സ്ലിം ഡിസൈനുകളുടെ കാലം അവസാനിക്കുന്നുവോ? സിഇഎസ് 2026 നൽകുന്ന സൂചനകൾ പ്രകാരം, ലാപ്ടോപ്പുകളും സ്മാർട്ട്ഫോണുകളും ഇനി വെറും ഭാരം കുറഞ്ഞവ മാത്രമായിരിക്കില്ല. മടക്കി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതും ഒരേസമയം പല ആവശ്യങ്ങൾ നിർവ്വഹിക്കാൻ ശേഷിയുള്ളതുമായ കരുത്തുറ്റ ഉപകരണങ്ങളിലേക്കാണ് വിപണി മാറുന്നത്. ലാളിത്യത്തേക്കാൾ പ്രായോഗികതയ്ക്ക് മുൻഗണന നൽകുന്ന ഈ ഹാർഡ്‌വെയർ വിപ്ലവം ഡിജിറ്റൽ ലോകത്തെ എങ്ങനെ മാറ്റുമെന്ന് കാത്തിരുന്ന് കാണാം.

രണ്ട് സ്ക്രീനുകളുമായി അസൂസിന്റെ ഗെയിമിംഗ് കരുത്തൻ

രണ്ട് സ്ക്രീനുകളുള്ള ലാപ്ടോപ്പ് എന്ന വിസ്മയിപ്പിക്കുന്ന ആശയത്തെ കൂടുതൽ മിടുക്കനാക്കി അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുകയാണ് അസൂസ്. പുതിയ റോഗ് സെഫിറസ് ഡ്യുവോ (ROG Zephyrus Duo 2026) എന്ന ഈ ലാപ്ടോപ്പ് കാണുമ്പോൾ ഒരു മാജിക് പോലെ തോന്നും! ഇതിലെ രണ്ടാമത്തെ സ്ക്രീൻ പഴയ മോഡലുകളേക്കാൾ കൂടുതൽ ഉയർന്നു നിൽക്കുന്ന രീതിയിലാണ് ഡിസൈൻ ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. അതുകൊണ്ട് തന്നെ പ്രധാന സ്ക്രീനും താഴത്തെ സ്ക്രീനും തമ്മിൽ വിടവുകളില്ലാതെ ഒറ്റ സ്ക്രീൻ പോലെ തോന്നിപ്പിക്കും എന്നതാണ് ഇതിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ പ്രത്യേകത.

രണ്ട് ഡിസ്‌പ്ലേകളും ഉയർന്ന നിലവാരമുള്ള ഒഎൽഇഡി പാനലുകൾ ആയതുകൊണ്ട് നിറങ്ങളിലും തെളിച്ചത്തിലും ഒട്ടും വ്യത്യാസം അനുഭവപ്പെടില്ല. ഒരേസമയം ഗെയിം കളിക്കാനും കൂടെ ചാറ്റ് ചെയ്യാനോ മറ്റ് ആപ്പുകൾ നോക്കാനോ ആഗ്രഹിക്കുന്നവർക്ക് ഇതൊരു വമ്പൻ സൗകര്യമാണ്. വീഡിയോ എഡിറ്റിംഗ് പോലുള്ള പ്രൊഫഷണൽ ജോലികൾ ചെയ്യുന്നവർക്കും ഈ ഡബിൾ സ്ക്രീൻ അനുഭവം ഒരു പ്രത്യേക അനുഭവം ആയിരിക്കും.

അഡ്വഞ്ചർ പ്രേമികൾക്കായി അസൂസിന്റെ 'ഗോപ്രോ' ലാപ്ടോപ്പ്!

സാഹസിക യാത്രകൾ ഇഷ്ടപ്പെടുന്നവർക്കും ആക്ഷൻ വീഡിയോകൾ ചിത്രീകരിക്കുന്നവർക്കും വേണ്ടി അസൂസ് ഒരുക്കിയ ഒരു കിടിലൻ സമ്മാനമാണ് പ്രോആർട്ട് PX13 "ഗോപ്രോ എഡിഷൻ". പ്രശസ്ത ക്യാമറ ബ്രാൻഡായ ഗോപ്രോയുമായി കൈകോർത്ത് നിർമ്മിച്ച ഈ ലാപ്ടോപ്പ്, എവിടെയും കൊണ്ടുപോകാൻ

കഴിയുന്ന അത്രയും കരുത്തുള്ളതാണ്. കഠിനമായ സാഹചര്യങ്ങളിലും ജോലി ചെയ്യാൻ പാകത്തിന് ‘റഗ്ഗഡ്’ ഡിസൈനിലാണ് ഇത് വരുന്നത്.

വെറുമൊരു പേര് മാത്രമല്ല, ഗോപ്രോ ക്യാമറകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നവർക്ക് വമ്പൻ സൗകര്യങ്ങളും ഇതിലുണ്ട്. ക്യാമറയിലെ ദൃശ്യങ്ങൾ വളരെ വേഗത്തിൽ ലാപ്ടോപ്പിലേക്ക് മാറ്റാൻ ഇതിൽ പ്രത്യേക ഹൈ-സ്പീഡ് ട്രാൻസ്ഫർ സ്ലോട്ട് നൽകിയിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ, ഇതിലെ ‘സ്റ്റോറീക്യൂബ്’ എന്ന AI ആപ്പ് നിങ്ങളുടെ കയ്യിലുള്ള വീഡിയോ ക്ലിപ്പുകളെ സ്വയം എഡിറ്റ് ചെയ്ത് മനോഹരമായ ഒരു സിനിമ പോലെയാക്കി മാറ്റി ത്തരും! വീഡിയോ ഷൂട്ട് ചെയ്ത ഉടൻ തന്നെ അത് എഡിറ്റ് ചെയ്ത് പുറത്തിറക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നവർക്ക് ഈ ലാപ്ടോപ്പ് ഒരു ഉറ്റ സുഹൃത്തായിരിക്കും.

ആവശ്യത്തിൽ അധികം വലിപ്പം

യാത്രയ്ക്കിടയിൽ ഗെയിം കളിക്കുമ്പോൾ സ്ക്രീനിന്റെ വലുപ്പം കുറവാണെന്ന പരാതി ഇനി വേണ്ട. ലെനോവോ അവതരിപ്പിച്ച ലീജിയൻ പ്രോ റോളബിൾ (Legion Pro Rollable) എന്ന ലാപ്ടോപ്പ് കാണുമ്പോൾ ഒരു സാധാരണ 16 ഇഞ്ച് ലാപ്ടോപ്പ് പോലെ തോന്നും. എന്നാൽ കൂടുതൽ വലിയ സ്ക്രീൻ വേണമെന്ന് തോന്നുമ്പോൾ ഈ ഡിസ്പ്ലേ വശങ്ങളിലേക്ക് താനേ വികസിക്കുകയും 24 ഇഞ്ചിന്റെ കൂറ്റൻ അൾട്രാ-വൈഡ് മോണിറ്ററായി മാറുകയും ചെയ്യും!

ഗെയിമിംഗിന് മികച്ച അനുഭവം നൽകുന്ന 32:9 ആസ്പെക്റ്റ് റേഷ്യോയിലാണ് ഈ സ്ക്രീൻ വരുന്നത്. പുറത്ത് കൊണ്ടുപോകുമ്പോൾ ചെറിയ ലാപ്ടോപ്പായും, ഗെയിം കളിക്കുമ്പോൾ വലിയ സ്ക്രീനായും മാറ്റാം എന്നത് വലിയൊരു സൗകര്യമാണ്. എങ്കിലും, ഇത്തരത്തിൽ ചുരുൾ നിവരുന്ന സ്ക്രീനുകൾ നിത്യേനയുള്ള ഉപയോഗത്തിൽ എത്രത്തോളം ഈടുനിൽക്കും എന്നത് കണ്ടുതന്നെ അറിയണം. യാത്രകളിൽ പോലും ഒരു എക്സ്റ്റേണൽ മോണിറ്ററിന്റെ കുറവ് നികത്താൻ ഈ റോളബിൾ ലാപ്ടോപ്പിന് സാധിക്കും.

ഇത് ലാപ്ടോപ്പിലെ ‘ജിംനാസ്റ്റിക്സ്’

ലെനോവോ ഇത്തവണ അവതരിപ്പിച്ച തിങ്ക്പാഡ് റോളബിൾ എക്സ്.ഡി (inkPad Rollable XD) ലാപ്ടോപ്പ് ഡിസൈൻ രംഗത്ത് തികച്ചും വ്യത്യസ്തമായ ഒരു പരീക്ഷണമാണ്. സാധാരണ റോളബിൾ ലാപ്ടോപ്പുകൾ വശങ്ങളിലേക്കാണ് വികസിക്കാറുള്ളതെങ്കിൽ, ഈ ബിസിനസ്സ് ക്ലാസ് ലാപ്ടോപ്പിന്റെ സ്ക്രീൻ മുകളിലേക്കാണ് ഉയരുന്നത്. കോഡിംഗ് ചെയ്യുന്നവർക്കും വലിയ സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റുകളും ഡോക്യുമെന്റുകളും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന പ്രൊഫഷണലുകൾക്കും ഈ അധിക സ്ക്രീൻ സ്പേസ് വലിയൊരു സഹായമായിരിക്കും.

ഈ ലാപ്ടോപ്പിന്റെ മറ്റൊരു കൗതുകകരമായ പ്രത്യേകത, സ്ക്രീൻ ചുരുക്കി വെക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ ഒരു ഭാഗം ലാപ്ടോപ്പിന്റെ പുറംഭാഗത്തേക്ക് അതായത് ലിഡിന് പിന്നിലേക്ക് മടങ്ങിയിരിക്കും എന്നതാണ്. ഇതുവഴി ലാപ്ടോപ്പിന് പിന്നിൽ ഇരിക്കുന്നവർക്ക്

കാണാൻ സാധിക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള ഒരു നോട്ടിഫിക്കേഷൻ ഡിസ്പ്ലേയായി ഇത് മാറുന്നു. മീറ്റിംഗുകളിലോ കൂട്ടായ ചർച്ചകളിലോ മറ്റുള്ളവർക്ക് വിവരങ്ങൾ കാണിച്ചു കൊടുക്കാനും പ്രസന്റേഷനുകൾ അവതരിപ്പിക്കാനും ഈ വിദ്യ ഏറെ ഉപകരിക്കും. ലാപ്ടോപ്പ് സ്ക്രീനിനെ ഒരു വെർട്ടിക്കൽ ഡിസ്പ്ലേയാക്കി മാറ്റുന്ന ഈ പുതിയ രീതി ജോലി എളുപ്പമാക്കാൻ സഹായിക്കുമെന്നതിൽ സംശയമില്ല.

സ്ലിം ബ്യൂട്ടി LG

ഭാരം കുറഞ്ഞ ലാപ്ടോപ്പുകളുടെ കാര്യത്തിൽ എന്നും മുന്നിൽ നിൽക്കുന്ന എൽജി, തങ്ങളുടെ പുതിയ ഗ്രാം പ്രോ 16 ഒഎൽഇഡി (LG Gram Pro 16 OLED) മോഡലിലൂടെ ഏവരെയും അമ്പരപ്പിച്ചിരിക്കുകയാണ്. വളരെ കരുത്തുറ്റതും എന്നാൽ ഭാരമില്ലാത്തതുമായ ‘ഏറോമിനിയം’ ബോഡിയിലാണ് ഈ ലാ

പ്ടോപ്പ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. വെറുമൊരു ഒഎൽഇഡി സ്ക്രീൻ എന്നതിലുപരി, ഡിസ്പ്ലേ സാങ്കേതികവിദ്യയിലെ ഒരു വിസ്മയം തന്നെയാണ് ഇതിൽ എൽജി ഒരുക്കിയിരിക്കുന്നത്.

VRR സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ഏറ്റവും വലിയ താരം. നിങ്ങൾ ഒരു പുസ്തകമോ ലേഖനമോ വായിക്കുകയാണെങ്കിൽ സ്ക്രീനിന്റെ വേഗത വെറും 1Hz-ലേക്ക് കുറച്ച് ബാറ്ററി ലാഭിക്കാൻ ഇതിന് സാധിക്കും. എന്നാൽ സ്ക്രീൻ വേഗത്തിൽ സ്ക്രോൾ ചെയ്യുമ്പോഴോ വീഡിയോ കാണുമ്പോഴോ ഇത് തനിയെ 120Hz-ലേക്ക് ഉയരുകയും മികച്ച കാഴ്ചാനുഭവം നൽകുകയും ചെയ്യും. ചുരുക്കത്തിൽ, കണ്ണഞ്ചിപ്പിക്കുന്ന വ്യക്തതയും ഒപ്പം മികച്ച ബാറ്ററി ലൈഫും ആഗ്രഹിക്കുന്നവർക്ക് ഈ എൽജി ലാപ്ടോപ്പ് ഒരു മികച്ച കൂട്ടുകാരനായിരിക്കും.

ഫോൾഡബിളിൽ നിന്ന് മാറി, പലതവണ മടക്കാവുന്ന 'ട്രൈ-ഫോൾഡ്' സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ഫോണുകളിൽ ഇത്തവണ CES ൽ ചർച്ചയായത്. ഫോൺ കയ്യിലൊതുങ്ങുന്ന വലിപ്പത്തിൽ നിന്ന് ഒരു വലിയ ടാബ്ലെറ്റായി മാറുന്ന ഈ രീതി മൊബൈൽ കംപ്യൂട്ടിംഗിനെ തന്നെ മാറ്റിമറിക്കും. ഫോണുകളിൽ ആഴത്തിൽ വേരോടിയ ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (On-device AI) തന്നെയായിരുന്നു മറ്റൊരു പ്രധാന ആകർഷണം.

കീശയിലൊരു സിനിമാ തിയേറ്റർ

സ്മാർട്ട്ഫോൺ എന്നാൽ വെറുമൊരു ഫോൺ മാത്രമല്ലെന്ന് ഒരിക്കൽ കൂടി തെളിയിച്ചിരിക്കുകയാണ് സാംസങ്. സി.ഇ.എസ് 2026-ൽ അവതരിപ്പിക്കപ്പെട്ട സാംസങ് ഗാലക്സി Z ട്രൈ-ഫോൾഡ് മൊബൈൽ ലോകത്തെ എല്ലാ കണക്കുകൂട്ടലുകളെയും തെറ്റിക്കുന്ന ഒന്നാണ്. പത്ത് വർഷത്തെ കഠിനാധ്വാനത്തിന് ശേഷം സാംസങ് പുറത്തിറക്കിയ ഈ ഫോണിന്റെ പ്രത്യേകത അതിന്റെ ഡിസൈൻ തന്നെയാണ്. സാധാരണ ഫോൾഡബിൾ ഫോണുകൾ ഒരു തവണ മടക്കുമ്പോൾ, ഇത് രണ്ട് തവണ മടക്കാം. ഒരു സാധാരണ ഫോൺ നിമിഷനേരം കൊണ്ട് 10 ഇഞ്ച് വലിപ്പമുള്ള കൂറ്റൻ ടാബ്ലെറ്റായി മാറും. വെറും 3.9 mm കനം മാത്രമുള്ള ഈ ഫോണിൽ സ്നാപ്ഡ്രാഗൺ 8 എലൈറ്റ് പ്രോസസറും 200 മെഗാപിക്സൽ ക്യാമറയും സാംസങ് ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

മൂന്ന് പാനലുകളിലായി വിന്യസിച്ചിരിക്കുന്ന 5,600 mAh ബാറ്ററിയും ഗാലക്സി AI കരുത്തും ഈ ഫോണിനെ ഒരു മൊബൈൽ വർക്ക് സ്റ്റേഷനാക്കി മാറ്റുന്നു. ഒരേസമയം മൂന്ന് ആപ്പുകൾ വരെ ഉപയോഗിക്കാമെന്നതും സിനിമാ തിയേറ്ററിന് തുല്യമായ കാഴ്ചാനുഭവം നൽകുന്നതും ഇതിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്. ചുരുക്കത്തിൽ, കരുത്തും സൗകര്യവും ഒരുപോലെ സമ്മേളിക്കുന്ന ഭാവിയുടെ ഫോണാണിത്.

കൈകളുമായി ഹോണറിന്റെ അത്ഭുത ഫോൺ

സ്മാർട്ട്ഫോൺ വിപണിയിലെ പതിവ് ഡിസൈനുകളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി തികച്ചും വിപ്ലവകരമായ ഒരു പരീക്ഷണവുമായി എത്തിയിരിക്കുകയാണ് ഹോണർ. 2025-ൽ പ്രഖ്യാപിച്ച ഹോണറിന്റെ 'റോബോട്ട് ഫോൺ' സിഇഎസ് 2026-ലെ പ്രധാന ആകർഷണമായി മാറി. ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ സാധാരണ ഫോണുകളെപ്പോലെ തോന്നുമെങ്കിലും, ഇതിന്റെ പിൻക്യാമറ സംവിധാനം ഒരു റോബോട്ടിക് കൈയുമായും ഗിംബലുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു എന്നതാണ് ഈ ഉപകരണത്തെ വേറിട്ടു നിർത്തുന്നത്. കൂടുതൽ കൃത്യതയാർന്ന ഫോട്ടോഗ്രാഫിയും വീഡിയോകളും സാധ്യമാക്കുക എന്നതാണ് ഈ സവിശേഷ സംവിധാനത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം. ക്യാമറയുടെ ആംഗിളുകൾ സ്വയം ക്രമീകരിക്കാനും എഐ സഹായത്തോടെ ചലിക്കുന്ന വസ്തുക്കളെ കൃത്യമായി പിന്തുടരാനും ഈ റോബോട്ടിക് കൈക്ക് സാധിക്കും. സ്മാർട്ട്ഫോൺ ഡിസൈനുകൾ വിരസമായി മാറുന്ന ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ ഹോണറിന്റെ ഈ പുതിയ പരീക്ഷണം വലിയ മാറ്റങ്ങൾക്ക് വഴിവെച്ചേക്കാം.

മോട്ടറോളയുടെ ആദ്യ 'ബുക്ക്-സ്റ്റൈൽ'

സ്മാർട്ട്ഫോൺ വിപണിയിൽ തരംഗമാകാൻ രണ്ട് പുത്തൻ മോഡലുകളുമായി മോട്ടറോള രംഗത്തെത്തിയിരിക്കുകയാണ്. സിഇഎസ് 2026-ൽ മോട്ടറോള അവതരിപ്പിച്ചതിൽ ഏറ്റവും ശ്രദ്ധേയം കമ്പനിയുടെ ആദ്യത്തെ ബുക്ക്-സ്റ്റൈൽ ഫോൾഡബിൾ സ്മാർട്ട്ഫോണായ 'മോട്ടറോള റേസർ ഫോൾഡ്' (Motorola Razr Fold) ആണ്. ഉള്ളിൽ 8.1 ഇഞ്ചിന്റെ കൂറ്റൻ ഫോൾഡബിൾ ഡിസ്പ്ലേയും പുറത്ത് 6.6 ഇഞ്ച് ഡിസ്പ്ലേയും നൽകിയിരിക്കുന്ന ഈ ഉപകരണം ടാബ്ലെറ്റിന്റെയും ഫോണിന്റെയും അനുഭവം ഒരുപോലെ നൽകുന്നു. മോട്ടോ പെൻ അൾട്രാ സ്റ്റൈലസ് പിന്തുണയും നൂതനമായ എഐ ഫീച്ചറുകളുമാണ് ഇതിന്റെ പ്രധാന ആകർഷണങ്ങൾ.

റേസർ ഫോൾഡിനൊപ്പം പ്രീമിയം ലുക്കിൽ 'മോട്ടറോള സിഗ്നേച്ചർ' (Motorola Signature) എന്ന മോഡലും കമ്പനി അവതരിപ്പിച്ചു. വിമാനങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന തരം അലുമിനിയം ഫ്രെയിമും ലിനൻ ടെക്സ്ചറുള്ള ബാക്ക് പാനലും ഈ ഫോണിന് ഒരു ലക്ഷ്വറി ഫീൽ നൽകുന്നു. ഫോട്ടോഗ്രാഫി പ്രേമികൾക്കായി നാല് 50 മെഗാപിക്സൽ ക്യാമറകൾ അടങ്ങിയ കരുത്തുറ്റ ക്യാമറ സംവിധാനവും 5,200mAh ബാറ്ററിയുമാണ് ഇതിലുള്ളത്. ഡിസൈനിലും സാങ്കേതികവിദ്യയിലും ഒരുപോലെ വിപ്ലവം സൃഷ്ടിക്കാൻ ലക്ഷ്യമിട്ടുള്ള മോട്ടറോളയുടെ ഈ നീക്കം സാംസങ് ഉൾപ്പെടെയുള്ള വമ്പൻമാർക്ക് വലിയ വെല്ലുവിളിയാകുമെന്നുറപ്പാണ്. ●

ഗിയർ മാറ്റുന്ന ടെക്നോളജി

2026-ൽ വാഹനം എന്നത് വെറുമൊരു യന്ത്രമല്ല, മറിച്ച് ബുദ്ധിശക്തിയുള്ളതും വരുമാനം നൽകുന്നതുമായ ഒരു സ്മാർട്ട് ഇടമായി മാറിയിരിക്കുന്നു.

സിഇഎസ് 2026-ലെ വാഹന വിഭാഗം കേവലം യാത്രാ സൗകര്യങ്ങൾക്കപ്പുറം, സാങ്കേതികവിദ്യയും മനുഷ്യജീവിതവും തമ്മിലുള്ള അഗാധമായ ബന്ധമാണ് പ്രകടമാക്കുന്നത്. ഇത്തവണത്തെ പ്രദർശനത്തിൽ ഇലക്ട്രിക് വാഹനങ്ങൾക്കൊപ്പം തന്നെ 'ആംബിയയന്റ് ഇന്റലിജൻസ്' എന്ന ആശയത്തിന് വലിയ പ്രാധാന്യം ലഭിച്ചു. കൂടുതൽ പരിസരബോധമുള്ള കാറുകൾ എന്ന് ഒറ്റവാക്കിൽ ഇതിനെ വിശേഷിപ്പിക്കാം. അത്യാധുനിക സെൻസറുകൾ വാഹനങ്ങളെ ഒരു 'ഹെൽത്ത് ഹബ്ബ്' ആയി മാറ്റിയിരിക്കുന്നു. ഏറ്റവും ശ്രദ്ധേയമായ മാറ്റം വാലിയോ അവതരിപ്പിച്ച 'കംപ്യൂട്ട്-ടു-ക്ലൗഡ്' സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ്; ഇത് നിങ്ങളുടെ കാർ പാർക്ക് ചെയ്തിരിക്കുന്ന സമയത്ത് ബിറ്റ്കോയിൻ മൈനിം ഗിലൂടെയോ എഐ ട്രെയിനിംഗിലൂടെയോ ഉടമയ്ക്ക് വരുമാനം നേടിത്തരാൻ സഹായിക്കുന്നു. ചുരുക്കത്തിൽ, 2026-ൽ വാഹനം എന്നത് വെറുമൊരു യന്ത്രമല്ല, മറിച്ച് ബുദ്ധിശക്തിയുള്ളതും വരുമാനം നൽകുന്നതുമായ ഒരു സ്മാർട്ട് ഇടമായി മാറിയിരിക്കുന്നു.

ഭാവിയിലെ ഡ്രൈവറില്ലാ യാത്രാ വിസ്മയം

പ്രീമിയം ഇലക്ട്രിക് വാഹന നിർമ്മാതാക്കളായ ലൂസിഡ് മോട്ടോഴ്സ്, തങ്ങളുടെ ജനപ്രിയ എസ്‌യുവി മോഡലായ ഗ്രാവിറ്റിയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വികസിപ്പിച്ച 'റോബോ

> ശാരീരിക പരിമിതിയുള്ള വർക്കും പ്രായമായവർക്കും പുതിയൊരു യാത്രാനുഭവം വാഗ്ദാനം ചെയ്തു കൊണ്ടാണ് സ്ട്രട്ട് ഇവി1 ഇത്തവണത്തെ സിഇഎസ് മേളയിൽ എത്തിയത്. ആധുനിക കാറുകളിൽ മാത്രം കണ്ടുവരുന്ന ലിഡാർ സെൻസറുകളും ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസും ആദ്യമായി ഒരു പേഴ്സണൽ സ്കൂട്ടറിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി എന്ന പ്രത്യേകതയും ഇതിനുണ്ട്.

ടാക്സി' സിഇഎസ് 2026-ൽ പുറത്തിറക്കി. ഭാവിയിലെ ഡ്രൈവറില്ലാ യാത്രാ സേവനങ്ങൾ ലക്ഷ്യമിട്ടാണ് ഈ വാഹനം രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരി ക്കുന്നത്. സാധാരണ കാറുകളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്ത മായി, ഡ്രൈവർക്ക് പകരം യാത്രക്കാരുടെ സൗകര്യ ത്തിന് മുൻഗണന നൽകുന്ന തരത്തിലാണ് ഇതിന്റെ ഉൾഭാഗം ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

അത്യന്താധുനികമായ ലിഡാർ, റഡാർ, ക്യാമറ സംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഈ റോബോടാക്സിക്ക് നഗരങ്ങളിലെ തിരക്കേറിയ റോഡുകളിലൂടെ സ്വയം സഞ്ചരിക്കാൻ സാധിക്കും. കാറിനുള്ളിൽ വിശാലമായ ലെഗ്റൂമും, യാത്രക്കാർക്ക് വിനോദത്തിനും ജോലി ആവശ്യങ്ങൾക്കുമായി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന വലിയ ഡിജിറ്റൽ സ്ക്രീനുകളും ഒരുക്കിയിട്ടുണ്ട്. ലൂസിഡിന്റെ പ്രശസ്തമായ ഉയർന്ന റേഞ്ച് നൽകുന്ന ബാറ്ററി സാങ്കേതികവിദ്യ ഈ വാഹനത്തിലും ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതിനാൽ, ഒറ്റ ചാർജിൽ കൂടുതൽ ദൂരം ഓടാൻ ഇതിന് സാധിക്കും. പൊതുഗതാഗത സംവിധാനങ്ങളെ കൂടുതൽ സുരക്ഷിതവും ലളിതവുമാക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെയാണ് ലൂസിഡ് ഈ സ്വയം നിയന്ത്രിത ടാക്സി വിപണിയിലെത്തിക്കുന്നത്.

അത്യാധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യയോടെ ഒരു സ്മാർട്ട് സ്കൂട്ടർ

ശാരീരിക പരിമിതിയുള്ളവർക്കും പ്രായമായവർക്കും പുതിയൊരു യാത്രാനുഭവം വാഗ്ദാനം ചെയ്തുകൊണ്ടാണ് സ്ട്രട്ട് ഇവി1 ഇത്തവണത്തെ സിഇഎസ് മേളയിൽ എത്തിയത്. ആധുനിക കാറുകളിൽ മാത്രം കണ്ടുവരുന്ന ലിഡാർ സെൻസറുകളും ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസും ആദ്യമായി ഒരു പേഴ്സണൽ സ്കൂട്ടറിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി എന്ന പ്രത്യേകതയും ഇതിനുണ്ട്. ശബ്ദത്തിലൂടെ നൽകുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഇതിലെ വോയ്സ് അസിസ്റ്റന്റ് വഴി "എന്നെ പാർക്കിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകൂ" എന്ന് പറഞ്ഞാൽ വാഹനം തനിയെ അവിടെ എത്തിച്ചേരും. സുരക്ഷിതമായ യാത്രയ്ക്കായി ഇതിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന കോ-പൈലറ്റ് സാങ്കേതികവിദ്യ തടസ്സങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുകയും ഇടുങ്ങിയ വഴികളിലൂടെയും ലിഫ്റ്റുകൾക്കുള്ളിലൂടെയും വാഹനം തട്ടാതെ ഓടിക്കാൻ സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കൂടാതെ ടച്ച്സ്ക്രീൻ വഴി ചുറ്റുമുള്ള കാഴ്ചകൾ 3D മാപ്പായി കാണാനും ഇതിൽ സൗകര്യമുണ്ട്. നാല് മോട്ടറുകൾ നൽകുന്ന മികച്ച കരുത്തുള്ളതിനാൽ ഏത് തരം റോഡുകളിലും ഇത് അനായാസം ഓടിക്കാം. യാത്രക്കാർക്ക് കൂടുതൽ സ്വാതന്ത്ര്യവും ആത്മവിശ്വാസവും നൽകുന്ന ഈ വാഹനം 2026-ൽ വിപണിയിലെത്തുമെന്നാണ് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നത്.

ചിന്തിക്കുന്ന വാഹനങ്ങളുടെ പുതിയ യുഗം

വാഹനലോകത്ത് സ്വയം നിയന്ത്രിത ഡ്രൈവിംഗിന്റെ പുതിയൊരു അധ്യായം കുറിച്ചുകൊണ്ടാണ് ടെൻസർ തങ്ങളുടെ 'റോബോകാർ' അവതരിപ്പിച്ചത്. ലെവൽ 4 ഓട്ടോണമസ് സാങ്കേതികവിദ്യയുള്ള ഈ ഇലക്ട്രിക് വാഹനം ഒരു റോബോടാക്സിയായല്ല, മറിച്ച് വ്യക്തികൾക്ക് സ്വന്തമായി വാങ്ങി വീട്ടിലെ ഗാരേജിൽ പാർക്ക് ചെയ്യാവുന്ന കാറായാണ് രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. മനുഷ്യന്റെ ചിന്താശക്തിയോട് കിടപിടിക്കുന്ന 'റീസണിംഗ്' ശേഷിയാണ് ഈ വാഹനത്തെ മറ്റ് എഐ കാറുകളിൽ നിന്ന് വേറിട്ടു നിർത്തുന്നത്.

ഈ വാഹനത്തിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ പ്രത്യേകത ഇതിലെ 'ഫോൾഡബിൾ' സ്റ്റിയറിംഗ് വീലാണ്. കാർ സ്വയം ഓടുന്ന ലെവൽ 4 മോഡിലേക്ക് മാറുമ്പോൾ സ്റ്റിയറിംഗ് വീലും പെഡലുകളും ഡാഷ്ബോർഡിനുള്ളിലേക്ക് പൂർണ്ണമായും മടങ്ങിപ്പോകുന്നു. ഇതോടെ കാറിന്റെ ഉൾഭാഗം ഒരു വിശ്രമമുറിക്ക് സമാനമായി

മാറുന്നു. നൂറിലധികം സെൻസറുകളും എട്ട് എൻവിഡിയ ചിപ്പുകളും നൽകുന്ന 8000 TOPS കംപ്യൂട്ടിംഗ് പവറും ഉപയോഗിച്ച് സെക്കൻഡിൽ കോടിക്കണക്കിന് വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യാൻ ഈ കാറിന് സാധിക്കും.

യാത്രക്കാരുടെ സ്വകാര്യതയ്ക്ക് മുൻഗണന നൽകുന്നതിനായി ഡേറ്റ ക്ലൗഡിലേക്ക് അയക്കാതെ വാഹനത്തിനുള്ളിൽ തന്നെ സുരക്ഷിതമായി സൂക്ഷിക്കുന്നു. കൂടാതെ, വായു ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന സംവിധാനങ്ങൾ, സ്വയം വൃത്തിയാകുന്ന സെൻസറുകൾ, ശബ്ദത്തിലൂടെയുള്ള നിയന്ത്രണം എന്നിവയും ഇതിലുണ്ട്. 2026 അവസാനത്തോടെ ഈ വിപ്ലവകരമായ വാഹനം വിപണിയിലെത്തുമെന്നാണ് കമ്പനി അറിയിച്ചിരിക്കുന്നത്.

സോണിയും ഹോണ്ടയും ചേർന്നൊരുക്കുന്ന ഡിജിറ്റൽ വിസ്മയം

സോണിയും ഹോണ്ടയും കൈകോർത്ത് വികസിപ്പിക്കുന്ന വരാനിരിക്കുന്ന ഇലക്ട്രിക് കാർ ബ്രാൻഡായ അഫീല തങ്ങളുടെ രണ്ടാമത്തെ വാഹനമായ പുതിയ എസ്‌യുവി പ്രോട്ടോടൈപ്പ് പുറത്തിറക്കി. നേരത്തെ അവതരിപ്പിച്ച അഫീല 1 സെഡാൻ മോഡലിന് പിന്നാലെയാണ് കൂടുതൽ സൗകര്യങ്ങളുള്ള ഈ എസ്‌യുവി എത്തുന്നത്. സോണിയുടെ അത്യാധുനിക വിനോദ സാങ്കേതികവിദ്യകളും ഹോണ്ടയുടെ വാഹന നിർമ്മാണ വൈദഗ്ധ്യവും ഒത്തുചേരുന്ന ഈ കാർ ഒരു ചലിക്കുന്ന ഡിജിറ്റൽ ഇടമായാണ് രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നത്.

യാത്രക്കാർക്ക് കാറിനുള്ളിൽ സിനിമകളും ഗെയിമുകളും ആസ്വദിക്കാൻ സാധിക്കുന്ന രീതിയിൽ വലിയ ഡിസ്‌പ്ലേകളും മികച്ച ഓഡിയോ സംവിധാനങ്ങളും ഇതിൽ ഒരുക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിനോടൊപ്പം ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസിന്റെ സഹായത്തോടെയുള്ള ഡ്രൈവിംഗ് ഫീച്ചറുകളും സുരക്ഷാ സെൻസറുകളും ഇതിലുണ്ട്. 2026 അവസാനത്തോടെ ഈ ബ്രാൻഡിന്റെ ആദ്യ മോഡൽ വിപണിയിലെത്തുമെന്നാണ് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നത്. വാഹനങ്ങളെ ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പ്ലാറ്റ്ഫോമായി മാറ്റുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെയാണ് സോണിയും ഹോണ്ടയും ഈ പ്രോജക്റ്റുമായി മുന്നോട്ട് പോകുന്നത്.

പണം സമ്പാദിക്കുന്ന കാർ

സാധാരണയായി ഒരു കാർ അതിന്റെ ജീവിതകാലത്തിന്റെ 90 ശതമാനവും പാർക്കിംഗ് ഏരിയകളിൽ വെറുതെ കിടക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഈ സമയത്ത് കാറിലെ കരുത്തുറ്റ പ്രോസസറുകളെ ഉപയോഗശൂന്യമായി ഇടാതെ അവയെ വരുമാന മാർഗ്ഗമാക്കി മാറ്റാനാണ് വാലിയോ ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. ഇതിലൂടെ നിങ്ങളുടെ കാർ പാർക്ക് ചെയ്തിരിക്കുമ്പോൾ അതിലെ കംപ്യൂട്ടിംഗ് പവർ ക്ലൗഡ് ശൃംഖലയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുകയും, ബിറ്റ്കോയിൻ മൈനിംഗിനോ എഐ പരിശീലനത്തിനോ വേണ്ടി അത് വാടകയ്ക്ക് നൽകുകയും ചെയ്യാം.

ഇത് വാഹന ഉടമകൾക്ക് അധിക വരുമാനം നൽകുന്നതിനൊപ്പം തന്നെ വലിയ കമ്പനികൾക്ക് കുറഞ്ഞ ചിലവിൽ കംപ്യൂട്ടിംഗ് ശേഷി ലഭ്യമാക്കാനും സഹായിക്കുന്നു. കൂടാതെ, വാലിയോ അവതരിപ്പിച്ച മറ്റൊരു പ്രത്യേകതയാണ് രാത്രികാലങ്ങളിൽ കാറുകൾക്കിടയിൽ കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ സാധ്യമാക്കുന്ന അത്യാധുനിക എൽഇഡി ലൈറ്റിംഗ് സംവിധാനങ്ങൾ. സുരക്ഷയ്ക്കും വരുമാനത്തിനും ഒരുപോലെ പ്രാധാന്യം നൽകുന്ന ഇത്തരം പരീക്ഷണങ്ങളിലൂടെ വാഹനങ്ങളെ വെറുമൊരു യാത്രാ ഉപാധി എന്നതിലുപരി ഒരു സാമ്പത്തിക സ്രോതസ്സായി വാലിയോ മാറ്റിയെടുക്കുന്നു.

കാറുകൾ ഇനി സ്മാർട്ട്ഫോൺ പോലെ മാറും

കാറുകളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന സങ്കീർണ്ണമായ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ലളിതമാക്കാൻ ക്യൂഎൻഎക്സ്, വെക്ടർ എന്നീ കമ്പനികൾ ചേർന്ന് 'അലോയ് കോർ' എന്ന പുതിയ പ്ലാറ്റ്ഫോം വികസിപ്പിച്ചു. പ്രമുഖ ആഡംബര കാർ നിർമ്മാതാക്കളായ മെഴ്സിഡസ് ബെൻസ് തങ്ങളുടെ വരാനിരിക്കുന്ന കാറുകളിൽ ഈ സംവിധാനം ഉപയോഗിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചു കഴിഞ്ഞു. നമ്മുടെ ഫോണുകളിൽ ആൻഡ്രോയിഡ് അല്ലെങ്കിൽ ഐഒഎസ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത് പോലെ, കാറുകൾക്ക് വേണ്ടിയുള്ള ഒരു അടിസ്ഥാന സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ആണിത്. ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ കാറിലെ സുരക്ഷാ സംവിധാനങ്ങളും സ്ക്രീനുകളും കൂടുതൽ വേഗത്തിലും കൃത്യതയോടെയും പ്രവർത്തിക്കും. ഓരോ തവണയും പുതിയ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് പകരം, ഈ റെഡിമെയ്ഡ് പ്ലാറ്റ്ഫോം ഉപയോഗിക്കുന്നത് വഴി വാഹന നിർമ്മാതാക്കൾക്ക് മികച്ച എഐ സൗകര്യങ്ങൾ കാറുകളിൽ എത്തിക്കുന്നതിൽ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധ നൽകാൻ സാധിക്കും. കൂടാതെ, ഫോണുകളിൽ വരുന്നത് പോലെ കാറുകളിലും ഇന്റർനെറ്റ് വഴി പുതിയ അപ്ഡേറ്റുകൾ നൽകാനും ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യ സഹായിക്കുന്നു.

●

ബുദ്ധിമാനാകുന്ന യന്ത്രങ്ങൾ

CES-ൽ അണിനിരന്ന ക്ലീനിംഗ് റോബോട്ടുകളെ വെട്ടിച്ച് മൈലുകളോളം നടന്ന വെറെബിൾ ഗാഡ്ജെറ്റ് പ്രേമികൾക്ക് ഇത്തവണ ലഭിച്ചത്, വെറും വാച്ചുകളോ ബാൻഡുകളോ അല്ല, മറിച്ച് നമ്മുടെ ജീവിതശൈലിയെ തന്നെ മാറ്റാൻ കെൽപ്പുള്ള 'ബുദ്ധിയുള്ള' ഉപകരണങ്ങളാണ്. ഉപകരണത്തിന്റെ വലിപ്പത്തേക്കാളും ആകൃതിയെക്കാളും ചർച്ചചെയ്യപ്പെട്ടത്, അവയിൽ AI എത്രത്തോളം കാര്യക്ഷമമായി ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു എന്നതായിരുന്നു.

മിക്സഡ് റിയാലിറ്റി ഇനി കൺമുന്നിൽ

മിക്സഡ് റിയാലിറ്റി എന്നൊക്കെ കേൾക്കുമ്പോൾ വലിയ വിലയുള്ള ഹെഡ്സെറ്റുകളും സങ്കീർണ്ണമായ സെറ്റപ്പുകളുമാണോ നിങ്ങളുടെ മനസ്സിൽ വരുന്നത്? എന്നാൽ അതെല്ലാം മാറ്റാൻ പോവുകയാണ് Xreal. അവരുടെ ഏറ്റവും പുതിയ മോഡലായ 'എക്സ് റിയൽ 1എസ്' (Xreal 1S), കാണാൻ വെറുമൊരു കൂളിംഗ് ഗ്ലാസ് പോലെയുണ്ടെങ്കിലും ആള് കില്ലാടിയാണ്! മുൻപത്തെ മോഡലിനെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതൽ മിഴിവേറിയ 1200p റെസല്യൂഷനും, കടുത്ത വെളിച്ചത്തിലും

വെറും 18 ഗ്രാം മാത്രം ഭാരമുള്ള ഈ കുഞ്ഞൻ ഉപകരണം നിങ്ങളുടെ ഷർട്ടിന്റെ കോളറിലോ പോക്കറ്റിലോ വളരെ എളുപ്പത്തിൽ ക്ലിപ്പ് ചെയ്ത് വെക്കാം. ദിവസവും നിങ്ങൾ നടത്തുന്ന സംഭാഷണങ്ങളും മീറ്റിംഗുകളും കൃത്യമായി റെക്കോർഡ് ചെയ്യുകയും അവയെ പെട്ടെന്ന് വായിക്കാവുന്ന സമ്മറികളായും ടു-ഡൂ ലിസ്റ്റുകളായും (To-do lists) മാറ്റുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് ഇതിന്റെ പ്രധാന ജോലി.

വ്യക്തത നൽകുന്ന 700 നിറ്റ്സ് ബ്രൈറ്റ്നസ്സും ഇതിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്. ഒപ്പം 16:10 ആസ്പെക്ട് റേഷ്യോയും 52 ഡിഗ്രി വൈഡ് ഫീൽഡ് ഓഫ് വ്യൂവും നൽകുന്നതിലൂടെ, ഗെയിം കളിക്കുമ്പോ ഴോ വെർച്ചൽ ഡെസ്ക്ടോപ്പിൽ ജോലി ചെയ്യുമ്പോഴോ കൂടുതൽ തന്മയത്വമുള്ള ഒരു അനുഭവം നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നു.

ഉപയോഗിക്കാൻ വളരെ എളുപ്പമാണ് എന്നതാണ് ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ പ്ലസ് പോയിന്റ്. ഗൂഗിളുമായി ചേർന്ന് ഈ വർഷം അവസാനം പുറത്തിറക്കാൻ പോകുന്ന 'പ്രോജക്റ്റ് ഓറ' മുന്നിൽ നിൽക്കെ, വളരെ ലളിതമായ ഒരു 'പ്ലഗ് ആൻഡ് പ്ലേ' സംവിധാനമാണ് ഇതിൽ ഒരുക്കിയിരിക്കുന്നത്. വിപണിയിൽ ലക്ഷങ്ങൾ വിലയുള്ള ഹെഡ്സെറ്റുകൾക്കിടയിൽ, കേവലം ഏകദേശം 37,000 രൂപക്ക് ലഭിക്കുന്ന എക്സ്റിയൽ 1 എസ് ശരിക്കും ഒരു അത്ഭുതം തന്നെയാണ്. കുറഞ്ഞ വിലയിൽ മികച്ച സാങ്കേതികവിദ്യ ആഗ്രഹിക്കുന്നവർക്ക് കണ്ണട പോലെ ധരിക്കാവുന്ന ഈ സ്ക്രീൻ ഏറെ ഉപകാരപ്പെടും.

തലച്ചോറിന് ഒരു ബാക്കപ്പ് ഹാർഡ് ഡ്രൈവ്

CES മേളയിൽ ഇത്തവണ നമ്മുടെ ശ്രദ്ധ കവർന്ന മറ്റൊരു കിടിലൻ ഗാഡ്ജെറ്റാണ് സ്വിച്ച്ബോട്ട് (Switch-Bot) അവതരിപ്പിച്ച 'AI മൈൻഡ് ക്ലിപ്പ്'. നമ്മുടെ തലച്ചോറിന് ഒരു 'ബാക്കപ്പ് ഹാർഡ് ഡ്രൈവ്' കിട്ടിയതു പോലെയാണ് ഇത് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. വെറും 18 ഗ്രാം മാത്രം ഭാരമുള്ള ഈ കുഞ്ഞൻ ഉപകരണം നിങ്ങളുടെ ഷർട്ടിന്റെ കോളറിലോ പോക്കറ്റിലോ വളരെ എളുപ്പത്തിൽ ക്ലിപ്പ് ചെയ്ത് വെക്കാം. ദിവസവും നിങ്ങൾ നടത്തുന്ന സംഭാഷണങ്ങളും മീറ്റിംഗുകളും കൃത്യമായി റെക്കോർഡ് ചെയ്യുകയും അവയെ പെട്ടെന്ന് വായിക്കാവുന്ന സമ്മറികളായും ടു-ഡൂ ലിസ്റ്റുകളായും (To-do lists) മാറ്റുകയും ചെയ്യുന്നതാണ് ഇതിന്റെ പ്രധാന ജോലി.

സംഭാഷണങ്ങൾ റെക്കോർഡ് ചെയ്യുക മാത്രമല്ല, അവയെ ലളിതമായ കുറിപ്പുകളായും ചെയ്യേണ്ട കാര്യങ്ങളുടെ പട്ടികയായും (To-do lists) മാറ്റാൻ ഈ ഗാഡ്ജെറ്റിന് സാധിക്കും. ആരുടെയും ശ്രദ്ധയിൽപ്പെടാത്ത അത്രയും ലളിതമായ ഇതിന്റെ രൂപകൽപ്പനയാണ് ഏറ്റവും വലിയ പ്ലസ് പോയിന്റ്. ക്ലൗഡ് സർവീസിനായി ഒരു സബ്സ്ക്രിപ്ഷൻ ആവശ്യമാണെന്ന കാര്യം പരിശോധിക്കേണ്ടതുണ്ടെങ്കിലും, പുറമെ നിന്ന് നോക്കിയാൽ ഒരു വയർ ധരിച്ചിരിക്കുന്നു എന്ന് പോലും തോന്നാത്ത വിധത്തിലുള്ള ഇതിന്റെ മിനിമലിസ്റ്റിക് ഡിസൈൻ വരുംദിവസങ്ങളിൽ വലിയ തരംഗമാകുമെന്നുറപ്പാണ്.

സ്മാർട്ട് വാച്ചല്ല, ഇത് സ്പീഡിയൻസ് സ്ട്രാപ്പ്!

നമ്മുടെ കയ്യിൽ എപ്പോഴും തിളങ്ങുന്ന സ്മാർട്ട് വാച്ചുകളുടെ കാലത്ത്, ഒട്ടും ബഹളങ്ങളില്ലാത്ത ഒരു 'സൈലന്റ്' ഗാഡ്ജെറ്റുമായി എത്തിയിരിക്കുകയാണ് സ്പീഡിയൻസ്. CES മേളയിൽ തങ്ങളുടെ ജിം മോൺസ്റ്റർ 2 സ്ട്രെങ്ത് ട്രെയിനറിനൊപ്പം കമ്പനി അവതരിപ്പിച്ച സ്പീഡിയൻസ് സ്ട്രാപ്പ്, ഫിറ്റ്നസ് പ്രേമികൾക്കിടയിൽ വലിയ ചർച്ചയായിക്കഴിഞ്ഞു. ഇതിന് സ്ക്രീൻ ഇല്ല എന്നതാണ് പ്രധാന പ്രത്യേകത.

ഒരു സ്മാർട്ട് ഗ്ലാസോ വാച്ചോ ധരിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന തോന്നൽ പോലും നൽകാതെ നിങ്ങളുടെ ആരോഗ്യ കാര്യങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കാൻ ഇതിന് സാധിക്കും. ട്രെയിനിങ് ലോഡ്, ഉറക്കം, മാനസിക സമ്മർദ്ദം, ശരീരതാപനില എന്നിവയെല്ലാം അളക്കുന്ന ഈ ബാൻഡ്, ആ വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിങ്ങൾക്ക് എത്രത്തോളം അധ്വാനിക്കാൻ കപ്പാസിറ്റിയുണ്ട് എന്ന് കാണിച്ച് തരുന്ന 'റെഡിനസ് സ്കോർ' നൽകുന്നു. കൂടെക്കൂടെ ഡിസ്പ്ലേയിൽ നോക്കി ശ്രദ്ധ തിരിക്കാതെ, നമ്മുടെ ശരീരത്തിന്റെ അവസ്ഥ മനസ്സിലാക്കാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

മാസവരി സംഖ്യ ഇല്ലാതെ തന്നെ സേവനങ്ങൾ നൽകുന്നു എന്നതാണ് ഇതിന്റെ മറ്റൊരു ആകർഷണം. ഡിജിറ്റൽ ലോകത്തെ ശല്യങ്ങളില്ലാതെ കൃത്യമായ വിവരങ്ങൾ മാത്രം ആഗ്രഹിക്കുന്നവർക്ക് വേണ്ടിയു

ള്ളതാണ് ഇത്. സ്വീഡിയൻസിന്റെ വിശാലമായ ട്രെയിനിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഭാഗമായ ഈ സ്ട്രാപ്പ്, സീരിയസ് ആയി വർക്കൗട്ട് ചെയ്യുന്നവർക്ക് ഒരു മികച്ച കരുത്തായിരിക്കും.

കണ്ണടയിൽ ആർഭാടം എന്തിനാ

പ്രൊജക്റ്ററുകൾ നിർമ്മിച്ച് പ്രശസ്തരായ എക്സ്ഗിമി (Xgimi) തങ്ങളുടെ പുതിയ ബ്രാൻഡായ മെമോമൈൻഡിലൂടെ വെയറബിൾ രംഗത്തേക്ക് ചുവടുവെച്ചതാണ് മറ്റൊരു പ്രധാന വാർത്ത. അവരുടെ മെമോ വൺ (Memo One) എന്ന സ്മാർട്ട് ഗ്ലാസ് ഒരു ഇന്റലിജന്റ് അസിസ്റ്റന്റായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഓപ്പൺ എഐ, അസൂർ എന്നീ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇതിലൂടെ സംഭാഷണങ്ങൾ തത്സമയം വിവർത്തനം ചെയ്യാനും വിവരങ്ങൾ ഒരു ടെലിപ്രോംപ്റ്റർ പോലെ കൺമുന്നിൽ കാണാനും സാധിക്കും. സാധാരണ കണ്ണട പോലെ തോന്നിക്കുന്ന രൂപകൽപ്പനയും പവർ ലെൻസുകൾ ഘടിപ്പിക്കാനുള്ള സൗകര്യവും ഇതിനെ മികച്ചൊരു ചോയ്സാക്കി മാറ്റുന്നു. അനാവശ്യ ഗിമ്മിക്കുകൾ ഒഴിവാക്കി പ്രായോഗികമായ ഉപയോഗത്തിന് മുൻതൂക്കം നൽകിയുള്ള ഇത്തരം കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളാണ് ഇത്തവണത്തെ CES-നെ വ്യത്യസ്തമാക്കിയത്.

റെഡ്ഫ്ലാഗ് കണ്ടെത്താൻ ഒരു സ്മാർട്ട് മാല

സാധാരണ സ്മാർട്ട് വാച്ചുകൾ നമ്മുടെ നടത്തവും ഹൃദയമിടിപ്പും അളക്കുമ്പോൾ, നിർവ (Nirva) എന്ന സ്റ്റാർട്ടപ്പ് അവതരിപ്പിച്ച പുതിയ സ്മാർട്ട് മാലയും ബ്രേസ്ലെറ്റും ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നത് നമ്മുടെ സാമൂഹിക ബന്ധങ്ങളിലാണ്. മൈക്രോഫോണുകളും സെൻസറുകളും ഘടിപ്പിച്ച ഈ മാല, നമ്മൾ മറ്റുള്ളവരോട് സംസാരിക്കുമ്പോൾ ശരീരത്തിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ നിരന്തരം നിരീക്ഷിക്കുന്നു. ഇതിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത്, ഏത് സുഹൃത്തോ സഹപ്രവർത്തകനോ ആണ് നമ്മളെ മാനസികമായി തളർത്തുന്നതെന്നും ആരുടെ കൂടെ ഇരിക്കുമ്പോഴാണ് നമ്മൾ കൂടുതൽ സന്തോഷിക്കുന്നതെന്നും കണ്ടെത്താൻ ഈ ഉപകരണത്തിന് സാധിക്കും.

നമ്മുടെ മൂഡ് മാറാനുള്ള കാരണങ്ങൾ കൃത്യമായി പറഞ്ഞുതരുന്ന ഒരു ലൈഫ് അഡ്വൈസറെപ്പോലെയാണ് നിർവയുടെ ആപ്പ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. എല്ലാവർക്കും ഇത് സ്വീകാര്യമാകണമെന്നില്ലെങ്കിലും, നമ്മുടെ ചുറ്റുമുള്ള 'ടോക്സിക്' ബന്ധങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാൻ സഹായിക്കുന്ന വിപ്ലവകരമായ ഒരു കണ്ടുപിടുത്തമാണിത്.

കാലിലെ വേദന മാറ്റാൻ ഇനി ഈ സ്മാർട്ട് ബൂട്ടുകൾ മതി!

ജിമ്മിൽ പോയോ ഓടിയോ തളർന്നു വരുമ്പോൾ കാലുകൾക്ക് നല്ലൊരു മസാജ് കിട്ടാൻ ഇനി ആരെയും കാത്തിരിക്കേണ്ടതില്ല! യൂറിവോ (UREVO) അവതരിപ്പിച്ച പുതിയ സ്മാർട്ട് റിക്കവറി ബൂട്ടുകൾ നിങ്ങളുടെ പേശികളുടെ അവസ്ഥ തനിയെ മനസ്സിലാക്കി ആവശ്യമായ മർദ്ദത്തിൽ മസാജ് ചെയ്തു തരും. ഇതിലെ ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് സാങ്കേതികവിദ്യയുടേതാണ് ഈ മിടുക്ക്. വയറുകളുടെ ശല്യമില്ലാത്ത ഈ ബൂട്ടുകൾ ഒരു പവർ ബാങ്ക് കൂടിയാണ്. മസാജിനൊപ്പം തന്നെ നിങ്ങളുടെ ഫോണും ഇതിൽ ചാർജ് ചെയ്യാം!

ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസും സുസ്ഥിര സാങ്കേതികവിദ്യയും തമ്മിലുള്ള സംയോജനമാണ് ഈ വർഷം CES-ൽ കണ്ടത്. ഹാർഡ്‌വെയർ ഉൽപ്പന്നങ്ങളിൽ 80 ശതമാനത്തിലധികം എഐ (AI) സാങ്കേതികവിദ്യ ഉൾപ്പെടുത്തിയതും, ഊർജ്ജക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള നൂതനമായ ചിപ്പ് ഡിസൈനുകൾ അവതരിപ്പിച്ചതും ഈ വർഷത്തെ സുപ്രധാന വസ്തുതകളാണ്. ഗാർഹിക ഉപകരണങ്ങൾ മുതൽ യാത്രാ സംവിധാനങ്ങൾ വരെ കൂടുതൽ സ്വയംനിയന്ത്രിതം ആയിരിക്കുന്നു. വെറും സങ്കൽപ്പങ്ങൾ എന്നതിലുപരി, വിപണിയിൽ ഉടൻ ലഭ്യമാകുന്ന പ്രായോഗികമായ പരിഹാരങ്ങളാണ് ഈ പ്രദർശനത്തിൽ ഉടനീളം കാണാൻ സാധിച്ചത്. ആഗോള സാങ്കേതിക വിപണി കൂടുതൽ സുരക്ഷിതവും സുസ്ഥിരവുമായ ഒരു ഡിജിറ്റൽ യുഗത്തിലേക്ക് പൂർണ്ണമായും പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെട്ടുവെന്ന വസ്തുതയാണ് സി.ഇ.എസ് 2026 സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തുന്നത്.

●

മികച്ച ആനുകൂല്യങ്ങളോടെ ഇൻഫോകൈരളി വരിക്കാരാകാം !

ഇൻഫോ കൈരളി ഒരു ലക്കം 30 രൂപ വാർഷിക വരിക്കാർ ആകുന്നവർക്ക് പ്രത്യേക ഡിസ്കൗണ്ട്

വരിക്കാരാകുവാൻ 9447124390
എന്ന നമ്പറിൽ വാട്സ്ആപ്പ് മെസ്സേജ് ചെയ്യുകയോ വിളിക്കുകയോ ചെയ്യുക

ഇൻഫോകൈരളിയുടെ ഡിജിറ്റൽ കോപ്പിയും ലഭ്യമാണ്

ഇൻഫോകൈരളിയുടെ വരിസംഖ്യ നേരിട്ട് ബാങ്കിൽ അടയ്ക്കാം

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

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

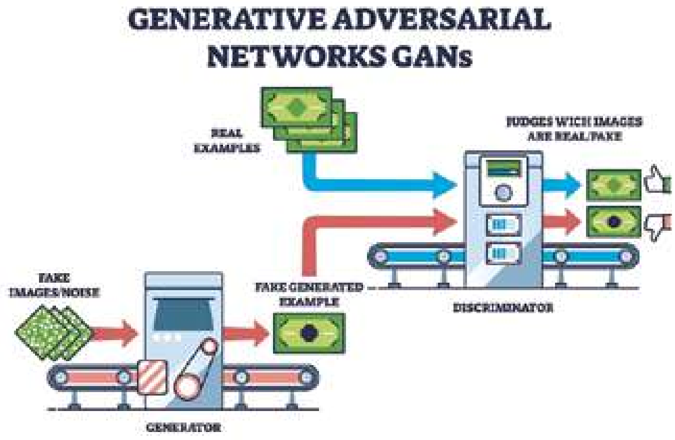
കാലാവധി -2 വർഷം
മുഖവില : 720/-
അയയ്ക്കേണ്ട തുക : 660/-

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

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



ഡീപ്പ്ഫേക്ക്: ഡിജിറ്റൽ മുഖമൂടി

രാജീവ് കെ ആർ, എ ഐ എഡ്യുക്കേറ്റർ

കാണുന്നതെല്ലാം സത്യമാണെന്ന് വിശ്വസിച്ചിരുന്ന ഒരു കാലം നമുക്കുണ്ടായിരുന്നു. എന്നാൽ ആ വിശ്വാസത്തെ അടിമുടി മാറ്റിയെഴുതുകയാണ് ഡീപ്പ്ഫേക്ക് (Deepfake) എന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ. ഒരേസമയം മനുഷ്യരാശിക്ക് ഉപകാരപ്രദമായ കണ്ടുപിടുത്തമായും, അതേസമയം ജനാധിപത്യത്തിനും വ്യക്തിസ്വാതന്ത്ര്യത്തിനും ഭീഷണിയായും മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഡീപ്പ്ഫേക്കിനെക്കുറിച്ചാണ് ഇന്ന് ലോകം ചർച്ച ചെയ്യുന്നത്.

എന്താണ് ഡീപ്പ്ഫേക്ക്?

ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI), മെഷീൻ ലേണിംഗ് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കുന്ന അതീവ കൃത്യതയുള്ള വ്യാജ വീഡിയോകൾ, ഓഡിയോകൾ, ചിത്രങ്ങൾ എന്നിവയെയാണ് ഡീപ്പ്ഫേക്ക് എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. 'ഡീപ് ലേണിംഗ്' (Deep Learning), 'ഫേക്ക്' (Fake) എന്നീ വാക്കുകൾ ചേർന്നാണ് ഈ പേര് ഉണ്ടായത്.

പ്രധാനമായും ജനറേറ്റീവ് അഡ്വേഴ്സറിയൽ നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ (GANs), ഡിഫ്യൂഷൻ മോഡലുകൾ (Difusion Models) എന്നീ അത്യാധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യകളാണ് ഇതിന് പിന്നിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. GAN-ൽ ഒരു ഭാഗം (Generator) വ്യാജ ദൃശ്യങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ, മറുഭാഗം (Discriminator) അത് യഥാർത്ഥമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുന്നു. ഈ മത്സരം വഴി ഒടുവിൽ യഥാർത്ഥമെന്ന് തോന്നിപ്പിക്കുന്ന ദൃശ്യങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നു.

ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയെ ഒരു "ഇരട്ടത്തലയുള്ള വാൾ" (Double-edged sword) എന്നാണ് വിദഗ്ധർ വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്. ഇതിന് ഗുണങ്ങളും ദോഷങ്ങളും ഒരുപോലെയുണ്ട്.

സാധ്യതകളുടെ പുതിയ ലോകം

ഡീപ്പ്ഫേക്കുകൾ കേവലം തട്ടിപ്പിന് മാത്രമുള്ളതല്ല. ക്രിയാത്മകമായി ഉപയോഗിച്ചാൽ പല മേഖലകളിലും വിപ്ലവം സൃഷ്ടിക്കാൻ ഇതിന് കഴിയും:

- വിനോദവും സിനിമയും: സിനിമകളിൽ മരിച്ചുപോയ നടന്മാരെ പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കാനും, നടന്മാരുടെ പ്രായം കുറച്ച് കാണിക്കാനും (de-aging) ഡീപ്പ്ഫേക്ക്

ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇത് സിനിമാ നിർമ്മാണ ചെലവ് കുറയ്ക്കാനും സഹായിക്കുന്നു. കൂടാതെ, വിദേശ ഭാഷാ ചിത്രങ്ങൾ മൊഴിമാറ്റം ചെയ്യുമ്പോൾ നടന്മാരുടെ ചുണ്ടുകൾ ആ ഭാഷയ്ക്ക് അനുസരിച്ച് ചലിപ്പിക്കാൻ (Lip-syncing) ഈ വിദ്യ സഹായിക്കുന്നു.

• വിദ്യാഭ്യാസം: ചരിത്രത്തിലെ പ്രധാന വ്യക്തികളെയും സംഭവങ്ങളെയും ക്ലാസ് മുറികളിൽ പുനർനിർമ്മിച്ച് കുട്ടികൾക്ക് സംവേദനാത്മകമായ (Interactive) പഠന അനുഭവം നൽകാൻ ഇതിന് സാധിക്കും.

• ആരോഗ്യരംഗം: രോഗങ്ങൾ മൂലം സംസാരശേഷി നഷ്ടപ്പെട്ടവർക്ക് അവരുടെ സ്വന്തം ശബ്ദം തിരിച്ചുനൽകാൻ (Voice Reconstruction) ഡീപ്പ്ഫേക്ക് സാങ്കേതികവിദ്യയ്ക്ക് കഴിയും. എഎൽഎസ് (ALS) രോഗികൾക്ക് ഇത് വലിയൊരു അനുഗ്രഹമാണ്. കൂടാതെ, രോഗികളുടെ സ്വകാര്യത സംരക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് ഗവേഷണങ്ങൾക്കായി 'സിന്തറ്റിക് മെഡിക്കൽ ഡേറ്റ' നിർമ്മിക്കാനും ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

• റീട്ടെയിൽ & ഇ-കൊമേഴ്സ്: വസ്ത്രങ്ങളും മറ്റും ഓൺലൈനായി വാങ്ങുമ്പോൾ വെർച്വൽ ആയി അവ ധരിച്ചു നോക്കാനുള്ള (Virtual Try-on) സൗകര്യം നൽകാൻ ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ സഹായിക്കുന്നു.

ചീത്ത വശങ്ങൾ: മറഞ്ഞിരിക്കുന്ന അപകടങ്ങൾ

നിർഭാഗ്യവശാൽ, ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ദുരുപയോഗം വലിയ സാമൂഹിക പ്രത്യാഘാതങ്ങളാണ് സൃഷ്ടിക്കുന്നത്:

• വ്യാജവാർത്തകളും രാഷ്ട്രീയവും: രാഷ്ട്രീയ നേതാക്കൾ പറയാത്ത കാര്യങ്ങൾ പറയുന്നതായി വ്യാജ വീഡിയോകൾ നിർമ്മിച്ച് തിരഞ്ഞെടുപ്പുകളെ സ്വാധീ

നിക്കാനും തെറ്റായ വിവരങ്ങൾ (Misinformation) പ്രചരിപ്പിക്കാനും ഡീപ്പ്ഫേക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. ഇത് ജനാധിപത്യ പ്രക്രിയകളെത്തന്നെ അട്ടിമറിക്കാൻ ശേഷിയുള്ളതാണ്.

• സാമ്പത്തിക തട്ടിപ്പുകൾ: കമ്പനി സിഇഒമാരുടെ ശബ്ദം അനുകരിച്ച് (Voice cloning) ഉദ്യോഗസ്ഥരെ കബളിപ്പിച്ച് പണം തട്ടുന്ന സംഭവങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഐഡന്റിറ്റി മോഷണത്തിനും ഇത് കാരണമാകുന്നു.

• വ്യക്തിഹത്യ: വ്യക്തികളുടെ, പ്രത്യേകിച്ച് സ്ത്രീകളുടെ സമ്മതമില്ലാതെ അവരുടെ മുഖം അശ്ലീല വീഡിയോകളിൽ പതിപ്പിച്ചു നൽകുന്ന (Non-consensual pornography) പ്രവണത വലിയ മാനസികാഘാതമാണ് ഇരകൾക്ക് നൽകുന്നത്.

• വിശ്വാസ്യതയുടെ തകർച്ച: എന്തും വ്യാജമാകാം എന്ന അവസ്ഥ വരുന്നതോടെ, യഥാർത്ഥ തെളിവുകൾ പോലും ജനങ്ങൾ വിശ്വസിക്കാത്ത സാഹചര്യം (Liar's dividend) ഉണ്ടാകുന്നു. ഇത് നീതിന്യായ വ്യവസ്ഥയെയും മാധ്യമങ്ങളെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു.

ഡീപ്പ്ഫേക്കുകൾ എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയാം?

ഡീപ്ഫേക്കുകൾ തടയുന്നതിനും തിരിച്ചറിയുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രധാന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്:

1. എഐ അധിഷ്ഠിത കണ്ടെത്തൽ (AI-Based Detection):

• കൺവൊല്യൂഷണൽ ന്യൂറൽ നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ (CNNs): വീഡിയോകളിലെയും ചിത്രങ്ങളിലെയും മുഖത്തെ സൂക്ഷ്മമായ പൊരുത്തക്കേടുകൾ (Facial inconsistencies), ചർമ്മത്തിന്റെ കൃത്രിമമായ ഘടന, ലൈറ്റിംഗിലെ അപാകതകൾ എന്നിവ കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്നു.

• റിക്കറന്റ് ന്യൂറൽ നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ (RNNs) & LSTMs: വീഡിയോകളിലെ സമയക്രമത്തിനനുസരിച്ചുള്ള മാറ്റ

ങ്ങൾ (Temporal inconsistencies) വിശകലനം ചെയ്യാനും, മുഖഭാവങ്ങളിലോ ചലനങ്ങളിലോ ഉണ്ടാകുന്ന തുടർച്ചയില്ലാത്ത മാറ്റങ്ങൾ കണ്ടെത്താനും ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

2. ബയോമെട്രിക്, പെരുമാറ്റ വിശകലനം (Biometric and Behavioral Analysis):

- കണ്ണിമ ചിമ്മൽ (Eye Blinking): പഴയകാല ഡീപ്പ്ഫേക്കുകളിൽ കണ്ണിമ ചിമ്മുന്നത് സ്വാഭാവികമായിരുന്നില്ല. എന്നാൽ, ഇന്നത്തെ അത്യാധുനിക എഐ മോഡലുകൾ മനുഷ്യരെപ്പോലെ തന്നെ സ്വാഭാവികമായി കണ്ണിമ ചിമ്മുന്ന ഡീപ്പ്ഫേക്കുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനാൽ ഈ വിദ്യ ഇപ്പോൾ അത്ര ഫലപ്രദമല്ല.

- ചുണ്ടുകളുടെ ചലനം (Lip-syncing): സംസാരിക്കുന്ന ഓഡിയോയുമായി ചുണ്ടുകളുടെ ചലനം കൃത്യമായി യോജിക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കുന്നു.

3. ബ്ലോക്ക്ചെയിൻ സാങ്കേതികവിദ്യ (Blockchain Technology): ഡിജിറ്റൽ ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ ആധികാരികത ഉറപ്പാക്കാൻ ബ്ലോക്ക്ചെയിൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. വീഡിയോകളുടെ മെറ്റാഡേറ്റയും ഹാഷ് വാല്യൂവും (Digital fingerprint) മാറ്റം വരുത്താൻ കഴിയാത്ത രേഖയായി ഇതിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു.

4. ഡിജിറ്റൽ വാട്ടർമാർക്കിംഗ് (Digital Watermarking): ഫോട്ടോകളിലും വീഡിയോകളിലും കണ്ണിന് കാണാ ൻ കഴിയാത്ത ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നലുകൾ ചേർക്കുന്നു. ഇത് ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ ഉറവിടം കണ്ടെത്താൻ സഹാ യിക്കുന്നു.

5. ഫോറൻസിക് വിശകലനം (Forensic Analysis): പിക്സൽ ലെവൽ പരിശോധന, മെറ്റാഡേറ്റ വിശകലനം, ഫ്രീക്വൻസി അനാലിസിസ് (Frequency Analysis) എന്നിവ വഴി മനുഷ്യനേത്രങ്ങൾക്ക് കാണാനാകാത്ത ആർട്ടാഫാക്റ്റുകൾ (Artifacts) കണ്ടെത്താൻ സാധിക്കും.

പ്രമുഖ ഡിറ്റക്ഷൻ ടൂളുകൾ: ഇന്റൽ ഫേക്ക് ക്യാച്ചർ (Intel FakeCatcher), മൈക്രോസോഫ്റ്റ് വീഡിയോ ഓതന്റിക്കേറ്റർ (Microsoft Video Authenticator), മക്കാഫി പ്രോജക്റ്റ് മോക്കിങ്ബേർഡ് (McAfee Project Mockingbird) എന്നിവ ഡീപ്പ്ഫേക്കുകളെ തടയാൻ നിലവിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന മുൻനിര ടൂളുകളാണ്.

വോയിസ് ക്ലോണിംഗ്: വ്യാജ ശബ്ദം തിരിച്ചറിയാനുള്ള വഴികൾ

1. ചുണ്ടുകളുടെ ചലനവും ശബ്ദവും (Audio-Visual Synchronization): ശബ്ദവും വായയുടെ ചലനവും തമ്മിൽ ചെറിയൊരു സമയവ്യത്യാസം (delay) ഉണ്ടെങ്കിൽ അത് ഡീപ്ഫേക്ക് ആകാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ഉച്ചരിക്കുന്ന ശബ്ദത്തിനനുസരിച്ചുള്ള വായയുടെ ആകൃതി (Viseme) കൃത്യമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

2. സംസാരരീതിയും ശ്വാസവും: സ്വാഭാവിക സംസാരത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ശ്വാസോച്ഛ്വാസത്തിന്റെ ശബ്ദങ്ങളും, സ്വാഭാവികമായ ഇടവേളകളും (pauses) ഡീപ്ഫേക്ക് ഓഡിയോകളിൽ പലപ്പോഴും കൃത്രിമമായിരിക്കും.

3. സന്ദർഭവും ഉള്ളടക്കവും: പണം ആവശ്യപ്പെട്ടുകൊണ്ടോ, അടിയന്തിരമായി പാസ്‌വേഡ് പോലെയുള്ള വിവരങ്ങൾ ചോദിച്ചുകൊണ്ടോ വരുന്ന കോളുകൾ സംശയിക്കണം. വിശ്വസ്തരായ വ്യക്തികളുടെ ശബ്ദമാണെങ്കിൽ പോലും, മറ്റൊരു നമ്പറിലോ ചാനലിലോ വിളിച്ച് സത്യാവസ്ഥ ഉറപ്പുവരുത്തുക.

ഡീപ്പ്ഫേക്ക് തട്ടിപ്പ്: നിയമപരമായി എങ്ങനെ നേരിടാം?

1. തെളിവുകൾ ശേഖരിക്കുക: വ്യാജ ഓഡിയോ/വീഡിയോ, ലിങ്കുകൾ, സ്ക്രീൻഷോട്ടുകൾ എന്നിവ സേവ് ചെയ്യുക.

2. പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളിൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക: ഏത് സോഷ്യൽ മീഡിയ വഴിയാണോ വ്യാജ സന്ദേശം പ്രചരിച്ചത്, ആ പ്ലാറ്റ്ഫോമിൽ ഉടൻ തന്നെ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്ത് ഉള്ളടക്കം നീക്കം ചെയ്യാൻ ആവശ്യപ്പെടുക.

3. പോലീസിൽ പരാതി നൽകുക (ഇന്ത്യൻ നിയമങ്ങൾ): ഇന്ത്യയിൽ ഡീപ്പ്ഫേക്ക് വഴിയുള്ള സാമ്പത്തിക തട്ടിപ്പുകൾക്കും വ്യക്തിഹത്യകൾക്കും എതിരെ ഐ.ടി ആക്ടിലെ സെക്ഷൻ 66E (സ്വകാര്യത ലംഘിക്കൽ), സെക്ഷൻ 67, 67A (അശ്ലീല ഉള്ളടക്കം പ്രചരിപ്പിക്കൽ), കൂടാതെ ഭാരതീയ ന്യായ സംഹിത (BNS) പ്രകാരവും കേസെടുക്കാം.

4. ഹെൽപ്പ്ലൈൻ: തട്ടിപ്പിനിരയായാൽ ഉടൻ തന്നെ കേന്ദ്ര സർക്കാരിന്റെ സൈബർ ക്രൈം ഹെൽപ്പ്ലൈൻ നമ്പറായ 1930 ൽ വിളിക്കുകയോ, www.cybercrime.gov.in എന്ന വെബ്സൈറ്റിൽ പരാതി രജിസ്റ്റർ ചെയ്യുകയോ ചെയ്യുക.

ഭാവിയിൽ ഇത്തരം തട്ടിപ്പുകളിൽ നിന്ന് രക്ഷ നേടാൻ സോഷ്യൽ മീഡിയയിൽ വ്യക്തിഗത വിവരങ്ങൾ പങ്കുവെക്കുന്നത് കുറയ്ക്കുകയും, അക്കൗണ്ടുകളിൽ ടു-ഫാക്ടർ ഓതന്റിക്കേഷൻ (Two-Factor Authentication) പോലുള്ള സുരക്ഷാ ക്രമീകരണങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുക

ഡീപ്പ്ഫേക്ക് സാങ്കേതികവിദ്യ വളരെയേറെ പുരോഗമിച്ചുകഴിഞ്ഞു. ഇതിന്റെ നല്ല വശങ്ങളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുമ്പോൾ തന്നെ, ദോഷകരമായ വശങ്ങളെ തടയേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. കൃത്രിമ ദൃശ്യങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാനുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യകൾ (Detection tools) വികസിപ്പിക്കുക, ശക്തമായ നിയമനിർമ്മാണം നടപ്പിലാക്കുക, പൊതുജനങ്ങളിൽ അവബോധം സൃഷ്ടിക്കുക എന്നിവയാണ് ഇതിനുള്ള പരിഹാര മാർഗ്ഗങ്ങൾ.കാണുന്നതെല്ലാം സത്യമല്ലെന്ന് തിരിച്ചറിയാനും, ഡിജിറ്റൽ ഉള്ളടക്കങ്ങളെ വിമർശനാത്മകമായി സമീപിക്കാനും നാം പഠിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ●

കമ്പ്യൂട്ടർ പുസ്തകങ്ങൾ മലയാള ഭാഷയിൽ

ഇൻഫോകൈരളിയിൽ നിന്നും പ്രസിദ്ധീകരിച്ച 33 വ്യത്യസ്ത കമ്പ്യൂട്ടർ പുസ്തകങ്ങൾ

1.	കംപ്യൂട്ടർ ഗുരുകുലം- ടാലി GST	:	വില-200/
2.	കംപ്യൂട്ടർ ഗുരുകുലം- JAVA	:	വില-200/
3.	കംപ്യൂട്ടർ ഗുരുകുലം- വിഷ്വൽ ബേസിക്	:	വില- 200/
4.	കംപ്യൂട്ടർ ഗുരുകുലം- ഒറാക്കിൾ	:	വില- 200/
5.	ഹാർഡ് വെയർ	:	വില- 200/
6.	അഡോബി 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.	ഇന്റർനെറ്റ്- 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.	ഇന്റർനെറ്റിലൂടെ സമ്പാദിക്കാം	:	വില-120/
23.	ഇന്റർനെറ്റ് ടിപ്സ് & ട്രിക്സ്	:	വില-100/
24.	മലയാളം കംപ്യൂട്ടിംഗ്	:	വില-100/
25.	ഇന്റർനെറ്റ് സുരക്ഷാ	:	വില-50/

ഇൻഫോകൈരളി അക്കാദമിക് സീരീസ് ബുക്കുകൾ

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

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

ഇൻഫോകൈരളി പുസ്തകങ്ങളുടെ വില നേരിട്ട് ബാങ്കിൽ അയയ്ക്കാം

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

ഗൂഗിൾ പേ നമ്പർ: 9447124391

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

സിം ബൈൻഡിങ്: മൊബൈൽ സുരക്ഷയുടെ പുതിയ തലമെന്ത് ?

ഹരിപ്രിയ ഗോപിനാഥ്, ടെക്നോളജി റൈറ്റർ

ഒരു മൊബൈൽ ഫോൺ നഷ്ടപ്പെടുന്നതോ സിം കാർഡ് മാറിപ്പോകുന്നതോ ഇന്ന് വെറും ഒരു ടെക്നിക്കൽ പ്രശ്നമല്ല. ബാങ്ക് അക്കൗണ്ടുകൾ, UPI ഇടപാടുകൾ, സോഷ്യൽ മീഡിയ, സർക്കാർ സേവനങ്ങൾ, എല്ലാം ഒരൊറ്റ മൊബൈൽ നമ്പറുമായി ബന്ധിപ്പിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന കാലമാണിത്. ഈ സാഹചര്യത്തിലാണ് മൊബൈൽ ഉപയോക്താക്കളെ ഡിജിറ്റൽ തട്ടിപ്പുകളിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കാൻ സിം ബൈൻഡിങ് (SIM Binding) എന്ന സുരക്ഷാ സംവിധാനം കൂടുതൽ പ്രാധാന്യം നേടുന്നത്.

ഡിജിറ്റൽ സേവനങ്ങളുടെ വ്യാപനം വർധിച്ചതോടെ, മൊബൈൽ നമ്പർ തന്നെ ഒരു വ്യക്തിയുടെ ഡിജിറ്റൽ തിരിച്ചറിയലായി മാറിയിരിക്കുകയാണ്. ഈ നമ്പർ അനധികൃതമായി മറ്റൊരാളുടെ കൈകളിലെത്തിയാൽ, സാമ്പത്തിക നഷ്ടം മുതൽ വ്യക്തിഗത വിവര ചോർച്ച വരെ ഗുരുതര പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം. ഇതിന് മറുപടിയായായാണ് സിം ബൈൻഡിങ് പോലുള്ള സുരക്ഷാ സംവിധാനങ്ങൾ രൂപം കൊണ്ടത്.

ഒരു സിം കാർഡിനെ ഒരു പ്രത്യേക ഉപകരണത്തോടോ ആപ്പിനോടോ ഉപയോക്തൃ അക്കൗണ്ടിനോടോ സ്ഥിരമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് സിം ബൈൻഡിങ്. ലളിതമായി പറഞ്ഞാൽ, 'ഈ സിം, ഈ ഫോൺ, ഈ അക്കൗണ്ട്' എല്ലാ സേവങ്ങളും സംരക്ഷിക്കാൻ ഇതുകൊണ്ട് സാധിക്കും. ഒരു ഉപയോക്താവ് ആദ്യമായി ഒരു ബാങ്കിംഗ് ആപ്പോ ഡിജിറ്റൽ പേയ്മെന്റ് ആപ്പോ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്ത് തന്റെ മൊബൈൽ നമ്പർ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യുമ്പോൾ, ആ നമ്പറുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സിം കാർഡ് ആ ഫോണിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം. തുടർന്ന് ആപ്പ് ഓട്ടോമാറ്റിക്കായി ഒരു സ്ഥിരീകരണ SMS അയക്കുകയും, ആ സന്ദേശത്തിന്റെ അടിസ്ഥാ

നത്തിൽ മൊബൈൽ നമ്പർ, സിം കാർഡിന്റെ സീരിയൽ വിവരങ്ങൾ, ഫോണിന്റെ IMEI നമ്പർ എന്നിവ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ചില ആപ്പുകളിൽ ഇതോടൊപ്പം OTP, ഡെബിറ്റ് കാർഡ് വിശദാംശങ്ങൾ, ജനനത്തീയതി അല്ലെങ്കിൽ ബയോമെട്രിക് സ്ഥിരീകരണം എന്നിവയും ആവശ്യപ്പെടാം. ഈ പ്രക്രിയ പൂർത്തിയായതോടെ ആ മൊബൈൽ നമ്പർ ആ പ്രത്യേക ഉപകര ണത്തോടും അക്കൗണ്ടിനോടും സ്ഥിരമായി ബന്ധിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു. പിന്നീട് സിം മാറ്റുകയോ, അതേ നമ്പർ മറ്റൊരു ഫോണിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ ശ്രമിക്കുകയോ ചെയ്താൽ, സുരക്ഷാകാരണങ്ങളാൽ ആപ്പ് വീണ്ടും സ്ഥിരീകരണം ആവശ്യപ്പെടുകയോ താൽക്കാലികമായി ആക്സസ് തടയുകയോ ചെയ്യും.

സിം ബൈൻഡിങിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ പ്രയോജനം സിം സ്വാപ്പ് തട്ടിപ്പുകൾ തടയുന്നതിലാണ്. വ്യാജ രേഖകൾ ഉപയോഗിച്ച് ടെലികോം കമ്പനികളെ സമീപിച്ച് ഉപഭോക്താവിന്റെ നമ്പർ സ്വന്തമാക്കി, ബാങ്ക് അക്കൗണ്ടുകൾ കൈക്കലാക്കുന്ന തട്ടിപ്പുകൾ സമീപകാലത്ത് വർധിച്ചിട്ടുണ്ട്. സിം ബൈൻഡിങ് നടപ്പിലാക്കിയ സംവിധാനങ്ങളിൽ ഇത്തരം ശ്രമങ്ങൾ എളുപ്പത്തിൽ തിരിച്ചറിയാനും തടയാനും കഴിയും.

സാമ്പത്തിക സുരക്ഷയ്ക്ക് പുറമെ, സിം ബൈൻഡിങ് ഉപയോക്താവിന്റെ ഡിജിറ്റൽ രേഖകളും സംരക്ഷിക്കുന്നു. ആധാർ, പാൻ കാർഡ്, ഇൻഷുറൻസ്, സർക്കാർ സേവനങ്ങൾ, സോഷ്യൽ മീഡിയ അക്കൗണ്ടുകൾ, ഇവയെല്ലാം ഒരേ മൊബൈൽ നമ്പറുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ, ആ നമ്പറിന്റെ സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുന്നത് നിർണായകമാണ്. ഇന്ത്യയിൽ UPI ആപ്പുകൾ, ബാങ്കിംഗ് പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾ, ഫിൻടെക് കമ്പനികൾ എന്നിവയിൽ സിം ബൈൻഡിങ് ഇതിനകം തന്നെ നിർബന്ധ ഘടകമായി മാറിയിട്ടുണ്ട്. റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യയും ടെലികോം വകുപ്പും ഡിജിറ്റൽ തട്ടിപ്പുകൾ നിയന്ത്രിക്കാൻ ഈ സംവിധാനത്തെ കൂടുതൽ ശക്തമാക്കാനുള്ള നടപടികളിലാണ്.

സിം ബൈൻഡിങിന്റെ ചില ഗുണങ്ങൾ

- ഉയർന്ന സുരക്ഷ: സിം സ്വാപ്പ്, അനധികൃത ലോഗിൻ, അക്കൗണ്ട് ഹാക്കിംഗ് തുടങ്ങിയ തട്ടിപ്പുകൾ തടയാൻ സഹായിക്കുന്നു.

- സാമ്പത്തിക സംരക്ഷണം: UPI, മൊബൈൽ ബാങ്കിംഗ്, ഡിജിറ്റൽ വാലറ്റുകൾ എന്നിവയിൽ അനധികൃത ഇടപാടുകൾ കുറയ്ക്കുന്നു.

- ഡിജിറ്റൽ തിരിച്ചറിയലിന്റെ സുരക്ഷ: Aadhaar, PAN, സർക്കാർ സേവനങ്ങൾ, സോഷ്യൽ മീഡിയ അക്കൗണ്ടുകൾ എന്നിവ സുരക്ഷിതമാക്കുന്നു.

- റിയൽ-ടൈം അലർട്ട് സംവിധാനം: സിം അല്ലെങ്കിൽ ഉപകരണം മാറ്റുമ്പോൾ ഉടൻ ഉപയോക്താവിനെ അറിയിക്കുന്നു.

- ഉപയോക്തൃ വിശ്വാസം വർധിപ്പിക്കുന്നു: ഡിജിറ്റൽ സേവനങ്ങളിലേക്കുള്ള വിശ്വാസം ശക്തമാക്കുന്നു.

സിം ബൈൻഡിങ് ചില വെല്ലുവിളികൾ

ഫോൺ തകരാറിലാകുകയോ നഷ്ടപ്പെടുകയോ ചെയ്താൽ അക്കൗണ്ട് വീണ്ടെടുക്കൽ പ്രക്രിയ ചിലർക്കു

> സിം ബൈൻഡിങിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ പ്രയോജനം സിം സ്വാപ്പ് തട്ടിപ്പുകൾ തടയുന്നതിലാണ്. വ്യാജ രേഖകൾ ഉപയോഗിച്ച് ടെലികോം കമ്പനികളെ സമീപിച്ച് ഉപഭോക്താവിന്റെ നമ്പർ സ്വന്തമാക്കി, ബാങ്ക് അക്കൗ ണ്ടുകൾ കൈക്കലാക്കുന്ന തട്ടിപ്പുകൾ സമീപകാലത്ത് വർധിച്ചിട്ടുണ്ട്.

സങ്കീർണ്ണമായി തോന്നാം. ഡിജിറ്റൽ അറിവ് കുറവുള്ള ഉപയോക്താക്കൾക്ക് ഈ സുരക്ഷാ നടപടികൾ ബുദ്ധിമുട്ടായി അനുഭവപ്പെടാനും സാധ്യതയുണ്ട്. സ്വകാര്യത സംബന്ധിച്ച ആശങ്കകളും ഇതോടൊപ്പം ഉയരുന്നുണ്ട്. ഇവയെ മറികടക്കാൻ, ഉപയോക്തൃ ബോധവൽക്കരണവും ലളിതമായ റിക്കവറി സംവിധാനങ്ങളും അനിവാര്യമാണ്. സിം മാറ്റുമ്പോൾ ബാങ്കിംഗ് ആപ്പുകൾ ഉടൻ അപ്ഡേറ്റ് ചെയ്യുക, ഫോൺ നഷ്ടപ്പെട്ടാൽ നമ്പർ ഉടൻ ബ്ലോക്ക് ചെയ്യുക, അനാവശ്യ ആപ്പുകൾക്ക് അനുമതികൾ നൽകാതിരിക്കുക തുടങ്ങിയ മുൻകരുതലുകൾ ഉപയോക്താക്കൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഡിജിറ്റൽ ഇടപാടുകൾ ദിനചര്യയുടെ ഭാഗമായ ഈ കാലത്ത്, മൊബൈൽ നമ്പർ ഒരു ഡിജിറ്റൽ താക്കോലായി മാറിയിരിക്കുന്നു. ആ താക്കോൽ സുരക്ഷിതമാക്കാൻ രൂപം കൊണ്ട സംവിധാനമാണ് സിം ബൈൻഡിങ്. ചെറിയ അസൗകര്യങ്ങൾ ഉണ്ടായാലും, ദീർഘകാല സുരക്ഷയും വിശ്വാസവും ഉറപ്പാക്കുന്ന ഈ സംവിധാനം മൊബൈൽ സുരക്ഷയുടെ പുതിയ തലമെന്നു തന്നെ വിശേഷിപ്പിക്കാം.

●

ഡിസ്കോ ബ്രൗസറുമായി ഗൂഗിൾ

റിൻസി ജോൺ

ഇന്റർനെറ്റിൽ സെർച്ച് ചെയ്യാനായി സാധാരണ ഉപയോഗിക്കുന്ന ബ്രൗസറാണ് ഗൂഗിളിന്റെ ക്രോം ബ്രൗസർ. ഇപ്പോഴിതാ എഐ യുടെ വരവോടെ മറ്റൊരു ബ്രൗസറുമായി ഗൂഗിൾ വന്നിരിക്കുന്നു. ഡിസ്കോ എന്ന് പേരിട്ടിരിക്കുന്ന ഈ ബ്രൗസർ ഗൂഗിളിന്റെ പുതിയ പരീക്ഷണമാണ്. ഗൂഗിൾ ലാബ് നിർമിച്ചിരിക്കുന്ന ഈ ബ്രൗസർ പരീക്ഷണ ഘട്ടത്തിലായതിനാൽ മാക് ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റത്തിൽ മാത്രമാണ് ഇപ്പോൾ വന്നിട്ടുള്ളത്. ഡിസ്കോയോടൊപ്പം ജെൻടാബുകൾ എന്ന എഐ ഫീച്ചറും ഗൂഗിൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ഗൂഗിളിന്റെ ഏറ്റവും പുതിയ മോഡലായ ജെമിനി 3 ഉപയോഗിച്ചാണ് ജെൻടാബുകൾ നിർമിച്ചിരിക്കുന്നത്.

സേർച്ച് ചെയ്യുമ്പോൾ നമ്മെ അലട്ടുന്ന പ്രശ്നമാണ് കുന്നുകൂടി കിടക്കുന്ന ബ്രൗസർ ടാബുകൾ. ഈ പ്രശ്നത്തിന് ഡിസ്കോ ഒരു പരിഹാരമായിരിക്കും. ഒന്നിലധികം ടാബുകൾ തുറക്കാതെ തന്നെ ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ വിരൽ ത്തുമ്പിലെത്തിക്കും ഡിസ്കോ.

ഡിസ്കോ പരീക്ഷണ ഘട്ടത്തിലായതിനാൽ ഇപ്പോൾ വെയിറ്റ് ലിസ്റ്റിലൂടെ മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാൻ

> **പാരമ്പരാഗത സേർച്ച് ശൈലി പാടേ മാറ്റുക എന്ന ലക്ഷ്യമാണ് ഗൂഗിൾ ഡിസ്കോ മുന്നിൽ കാണുന്നത്. ഇന്റർനെറ്റിൽ വിവരങ്ങൾ തേടാൻ അനവധി സൈറ്റുകൾ കയറി ഇറങ്ങേണ്ട സ്ഥാനത്ത് ഒരു ചോദ്യം ചോദിച്ചുകൊണ്ട് ലഭിക്കുന്ന ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ ഞൊടിയിടയിൽ കണ്ടെത്താൻ ഡിസ്കോ ബ്രൗസർ സഹായിക്കും.**

സാധിക്കു. വെയിറ്റ് ലിസ്റ്റിൽ ജോയിൻ ചെയ്യാൻ ഈ ഫോം പൂരിപ്പിച്ച് ഗൂഗിളിന് അയക്കാം.

https://docs.google.com/forms/d/e/ 1FAIpQLSf7l1a9m_JlpeZGKF5iF6BwXwU9TUhMaDXXHo-ZuXqXWTn-PHg/viewform

ഉപയോക്താക്കൾ ഭാവിയിൽ സെർച്ച് ചെയ്യാനായി എഐ യെ എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കുമെന്ന് പഠിക്കാനാണ് ഗൂഗിൾ ഈ ബ്രൗസർ നിർമിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഡിസ്കോ ബ്രൗസറിനെപ്പറ്റി വിശദമായി അറിയാൻ തുടർന്നു വായിക്കുക.

ഗൂഗിൾ ഡിസ്കോ

അറ്റ് ലസ് പോലുള്ള മറ്റ് എഐ ബ്രൗസറുകളുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോ ഗൂഗിൾ ഡിസ്കോ ബ്രൗസറിന്റെ പ്രത്യേകത എന്താണ്? പാരമ്പരാഗത സേർച്ച് ശൈലി പാടേ മാറ്റുക എന്ന ലക്ഷ്യമാണ് ഗൂഗിൾ ഡിസ്കോ മുന്നിൽ കാണുന്നത്. ഇന്റർനെറ്റിൽ വിവരങ്ങൾ തേടാൻ അനവധി സൈറ്റുകൾ കയറി ഇറങ്ങേണ്ട സ്ഥാനത്ത് ഒരു ചോദ്യം ചോദിച്ചുകൊണ്ട് ലഭിക്കുന്ന ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ ഞൊടിയിടയിൽ കണ്ടെത്താൻ ഡിസ്കോ ബ്രൗസർ സഹായിക്കും.

ജെൻടാബുകളും ജെമിനി 3 യും

തുറന്നിരിക്കുന്ന ഒന്നിലധികം ബ്രൗസർ ടാബുകൾ സംയോജിപ്പിച്ച് വിവിധ ടാബുകളിൽ നിന്നുമുള്ള വിവരങ്ങൾ പുതിയ രീതിയിൽ അവതരിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഡിസ്കോ ബ്രൗസറിന്റെ ഫീച്ചറാണ് ജെൻടാബുകൾ. വായനക്കാർ സ്വയം ടാബുകൾ മാറ്റി വിവരങ്ങൾ ക്രോഡീകരിക്കേണ്ട ആവശ്യമിനിയില്ല. ജെൻടാബുകൾ വരാറായി. ജെൻടാബുകൾ എങ്ങനെയാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്?

- തുറന്നിരിക്കുന്ന ബ്രൗസർ ടാബുകളെ മനസിലാക്കുന്നതാണ് ആദ്യ പടി.
- ജെമിനി 3 എഐ മോഡലുപയോഗിച്ച് ഈ ടാബുകളിലെ വിവരങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- ശേഷം, എഐ ചാറ്റ് ബോട്ടുകൾ ചെയ്യുന്ന പോലെ വിവരങ്ങൾ ക്രമീകരിച്ചു നൽകുന്നു.
- ഒന്നിലധികം ടാബുകൾ യോജിപ്പിച്ച് ഒരു ആപ്പായി മാറ്റാം എന്നതാണ് മറ്റൊരു സവിശേഷത.
- ഒരു ബ്രൗസർ സ്ക്രീനിൽ തന്നെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളായി വിവരങ്ങൾ കാണാനാകും.
- വിവരങ്ങൾ ഓരോന്നും ഏതു ടാബിൽ നിന്നാണ് എന്ന സൂചനയും ഒപ്പമുണ്ടാകും.

ഉദാഹരണമായി, ഒന്നിലധികം ടാബുകളിലെ വിവരങ്ങൾ ചേർത്ത് ഒരു 3D അനിമേഷൻ തന്നെ നിർമിക്കാൻ ഡിസ്കോ ബ്രൗസറിനു കഴിയും. വായിക്കുന്നതിനു പകരം ആശയങ്ങൾ കണ്ടു മനസ്സിലാക്കാം. കുട്ടികൾക്ക് സൗരയൂഥത്തെപ്പറ്റി അനിമേഷൻ കണ്ടു പഠിക്കാം, വീട്ടിലേക്കുള്ള ഭക്ഷണത്തിനായി മെനു പ്ലാൻ ചെയ്യാം, സ്വപ്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ യാത്ര പോകാനുള്ള ക്രമീകരണങ്ങൾ ചെയ്യാം, അങ്ങനെ നിരവധി ആവശ്യങ്ങൾ ഒരു കുടക്കീഴിൽ ലഭിക്കും. ഡിസ്കോ ബ്രൗസറി

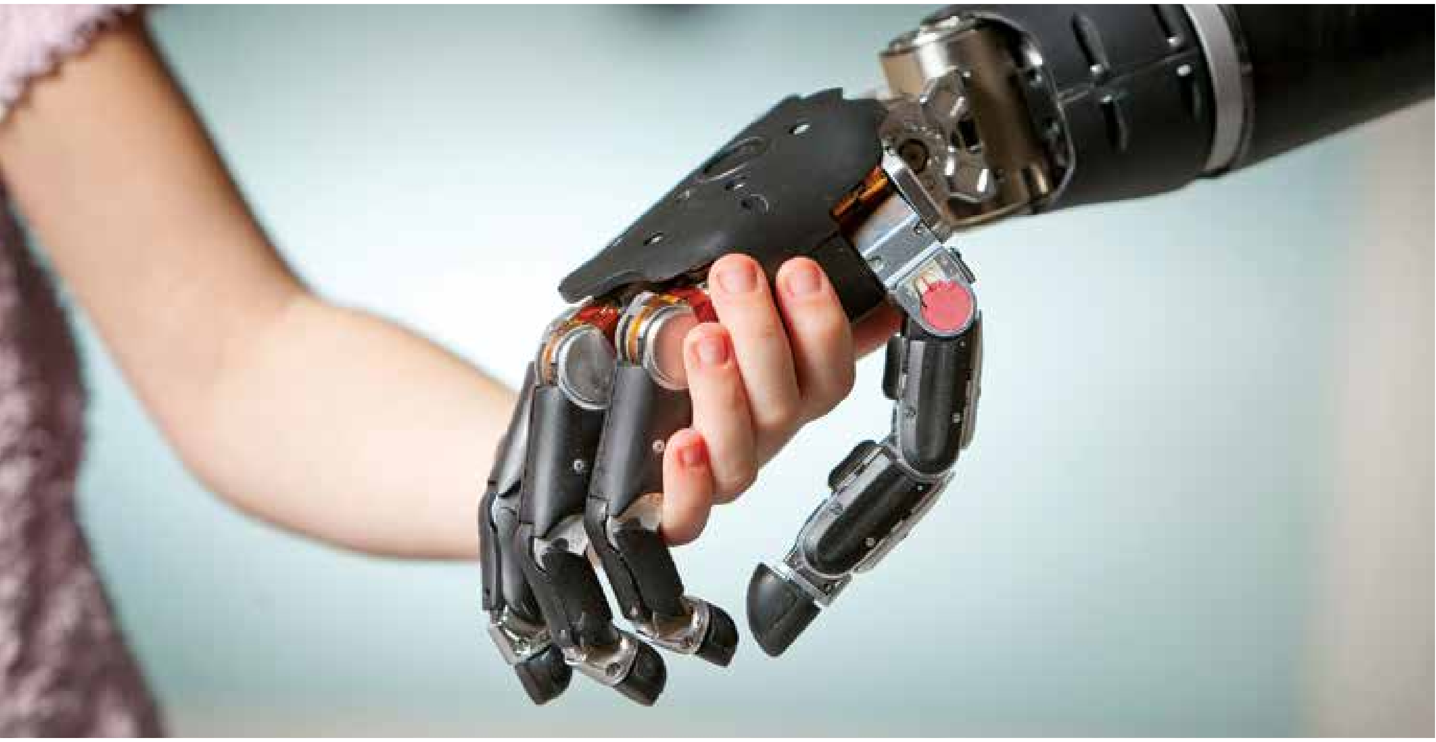
ന്റെ പ്രവർത്തനം കണ്ടറിയാൻ ഈ യൂട്യൂബ് വീഡിയോകൾ കാണാം.
https://youtu.be/I-rAE40ggbc
https://youtu.be/9CKeTgcMjzc

ജെൻടാബുകൾക്കു പിന്നിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ജെമിനി 3 മറ്റ് എഐ മോഡലുകളെയപേക്ഷിച്ച് ഒന്നിലധികം സൈറ്റുകളിൽ നിന്ന് വിവരങ്ങൾ ശരിയായി സംഗ്രഹിക്കാൻ കഴിവുള്ള എഐ മോഡലാണ്. ഓരോ വെബ്സൈറ്റിൽ നിന്നും വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിനു പുറമേ ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കാനും ജെമിനി 3 മോഡലിനു കഴിയും.

ഡിസ്കോ ബ്രൗസർ വരുന്നതോടെ, അലസരായ വായനക്കാർ ബ്ലോഗുകൾ വായിക്കാതെ വരുമ്പോൾ ബ്ലോഗുകളിൽ സന്ദർശകർ കുറയാനുള്ള സാധ്യതയുമുണ്ട്.

ഡിസ്കോ ബ്രൗസറിന്റെ ഗൂഗിൾ ലാബിലെ പരീക്ഷണ ഘട്ടത്തിൽ ഫീച്ചറുകൾ മാറാനും തെറ്റുകൾ വരാനും സാധ്യതയുണ്ടെന്ന് ഗൂഗിൾ മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുന്നുണ്ട്. പുതിയ ബ്രൗസർ വിജയകരമായാൽ ഡിസ്കോ ബ്രൗസർ ഗൂഗിൾ പുറത്തിറക്കും.

ഗൂഗിളിന്റെ ഡിസ്കോ ബ്രൗസർ എന്ന ആശയത്തെപ്പറ്റി ഭിന്നാഭിപ്രായ ങ്ങളുണ്ടെങ്കിലും, ഇന്റർനെറ്റിൽ സെർച്ച് ചെയ്തു തുടങ്ങിയ കാലം മുതൽ ഇന്ന് വരെ, തുറന്നിട്ട നിരവധി ബ്രൗസർ ടാബുകളിൽ നിന്നും ഞൊടിയിടയിൽ എങ്ങനെ വിവരങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാം എന്ന ചോദ്യത്തിന് ഭാവിയിൽ ഗൂഗിൾ ഡിസ്കോ ബ്രൗസർ ഒരുത്തരമാകും എന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കാം.



വൈകല്യങ്ങളെ തോൽപ്പിക്കുന്ന റോബോട്ടിക് അവയവങ്ങൾ

ഷാഹിദ് നീർമുണ്ട, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ആർക്കിടെക്റ്റ്

മനുഷ്യചരിത്രത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ സ്വപ്നങ്ങളിലൊന്ന് തകർന്ന ശരീരഭാഗങ്ങളെ പുനർനിർമ്മിക്കുക എന്നതായിരുന്നു. നൂറ്റാണ്ടുകൾക്ക് മുമ്പ് മരം കൊണ്ടോ ഇരുമ്പ് കൊണ്ടോ നിർമ്മിച്ച ചലനശേഷിയില്ലാത്ത കൃത്രിമ അവയവങ്ങളായിരുന്നു ഇതിനായി ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്. എന്നാൽ ഇന്ന് സാങ്കേതികവിദ്യ ആ സങ്കല്പങ്ങളെ പാടേ മാറ്റിമറിച്ചിരിക്കുന്നു. സയൻസ് ഫിക്ഷൻ സിനിമകളിൽ മാത്രം നമ്മൾ കണ്ടിട്ടുള്ള സൈബോർഗ് (Cyborg) ശരീരങ്ങൾ ഇന്ന് യാഥാർത്ഥ്യമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഇതിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ ഉദാഹരണമാണ് റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സ്. നഷ്ടപ്പെട്ട ഒരു കൈയോ കാലോ വെറുമൊരു പ്ലാസ്റ്റിക് കഷ്ണമല്ല, മറിച്ച് ചിന്തിക്കാനും പ്രതികരിക്കാനും സ്പർശനം തിരിച്ചറിയാനും കഴിയുന്ന ഒരു അതിനൂതന യന്ത്രമായി മാറുന്ന വിസ്മയമാണിത്. റോബോട്ടിക്സ്, ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI), ബയോളജി എന്നിവ കൈകോർക്കുമ്പോൾ പിറവിയെടുക്കുന്നത് കേവലം ഉപകരണങ്ങളല്ല, മറിച്ച് മനുഷ്യന്റെ ഇച്ഛാശക്തിക്ക് കരുത്ത് പകരുന്ന രണ്ടാം ജന്മമാണ്. വൈകല്യങ്ങളെ തോൽപ്പിച്ച് ഒരു വ്യക്തിയെ വീണ്ടും ഓടാനും ചാടാനും സങ്കീർണ്ണമായ ജോലികൾ ചെയ്യാനും പ്രാപ്തനാക്കുന്ന ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ, വൈദ്യശാസ്ത്രരംഗത്തെ ഏറ്റവും വലിയ വിപ്ലവങ്ങളിൽ ഒന്നായി വിലയിരുത്തപ്പെടുന്നു. യന്ത്രത്തെ മനുഷ്യന്റെ ഭാഗമാക്കി മാറ്റുന്ന ഈ അത്ഭുത ലോകത്തെ നമുക്ക് അടുത്തറിയാം.

റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സ് എന്നത് ശരീരത്തിലെ നഷ്ടപ്പെട്ട കൈകൾക്കോ കാലുകൾക്കോ പകരമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന, അത്യാധുനിക സെൻസറുകളും മോട്ടോറുകളും ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന കൃത്രിമ അവയവങ്ങളാണ്. സാധാരണ കൃത്രിമ അവയവങ്ങൾ കേവലം ഒരു താങ്ങായി മാത്രം പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ, റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സ് മനുഷ്യന്റെ മസ്തിഷ്കത്തിൽ നിന്നുള്ള സിഗ്നലുകൾക്കനുസരിച്ചോ അല്ലെങ്കിൽ ശരീരത്തിലെ പേശികളുടെ ചലനത്തിനനുസരിച്ചോ സ്വയം പ്രവർത്തിക്കാൻ ശേഷിയുള്ളവയാണ്. റോബോട്ടിക്സ്, ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI), ബയോമെഡിക്കൽ എൻജിനീയറിങ് എന്നിവയു

ടെ ഒരു മികച്ച സംയോജനമാണിത്. ഇതിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിന് പ്രധാനമായും മയോഇലക്ട്രിക് (Myo-electric) സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അതായത്, ഒരു വ്യക്തി തന്റെ കൈ ചലിപ്പിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുമ്പോൾ മസ്തിഷ്കം അയക്കുന്ന വൈദ്യുത തരംഗങ്ങൾ ശരീരത്തിലെ ബാക്കിയുള്ള പേശികളിൽ എത്തുന്നു. ഈ ഭാഗത്ത് ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന സെൻസറുകൾ ആ സിഗ്നലുകളെ പിടിച്ചെടുത്ത് പ്രോസ്തെറ്റിക് അവയവത്തിനുള്ളിലെ മൈക്രോപ്രോസസ്സറിലേക്ക് അയക്കുന്നു. പ്രോസസ്സർ ഈ സിഗ്നലുകൾ വിശകലനം ചെയ്യുകയും അതിനനുസരിച്ച് അവയവത്തിനുള്ളിലെ ചെറിയ മോട്ടോറുകൾ പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് വിരലുകൾ മടക്കാനോ കൈ ഉയർത്താനോ സഹായിക്കുന്നു. ആധുനിക റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സുകളിൽ സെൻസറി ഫീഡ്ബാക്ക് സംവിധാനവും ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇതുവഴി ഒരു വസ്തുവിനെ സ്പർശിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ കടുപ്പമോ താപനിലയോ തിരിച്ചറിയാൻ ഉപയോക്താവിന് സാധിക്കുന്നു. ഇത് കൃത്രിമ അവയവത്തെ വെറുമൊരു യന്ത്രഭാഗം എന്നതിലുപരി സ്വന്തം ശരീരത്തിന്റെ ഭാഗമായി തോന്നിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. പടികൾ കയറാനും, ഓടാനും, എഴുതാനും തുടങ്ങിയ സങ്കീർണ്ണമായ ജോലികൾ കൂടുതൽ സ്വാഭാവികതയോടെ ചെയ്യാൻ ഇത് വ്യക്തികളെ പ്രാപ്തരാക്കുന്നു.

റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സ്: പ്രവർത്തനരീതി

മനുഷ്യശരീരവും യന്ത്രവും തമ്മിലുള്ള സങ്കീർണ്ണമായ വിനിമയത്തിലൂടെയാണ് റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഇതിന്റെ പ്രവർത്തനത്തെ പ്രധാനമായും നാല് ഘട്ടങ്ങളായി തിരിക്കാം; സിഗ്നൽ ഉത്പാദനം, സിഗ്നൽ സ്വീകരണം, പ്രോസസ്സിംഗ്, ചലനം എന്നിവ. നമ്മുടെ മസ്തിഷ്കം ഒരു അവയവം ചലിപ്പിക്കാൻ തീരുമാനിക്കുമ്പോൾ, മോട്ടോർ കോർട്ടെക്സിൽ നിന്ന് നാഡീവ്യൂഹം വഴി പേശികളിലേക്ക് വൈദ്യുത സിഗ്നലുകൾ (Neural impulses) അയക്കപ്പെടുന്നു. കൈയോ കാലോ നഷ്ടപ്പെട്ട ഒരു വ്യക്തിയിലും, ആ അവയവത്തിലേക്ക് സിഗ്നലുകൾ എത്തിച്ചിരുന്ന നാഡികൾ മുറിച്ചുമാറ്റപ്പെട്ട ഭാഗത്ത് (Residual limb) ഇപ്പോഴും സജീവമായിരിക്കും. ഈ നാഡികളിൽ നിന്നുള്ള സിഗ്നലുകളെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയാണ് റോബോട്ടിക് അവയവം പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.

ഇവിടെ മയോഇലക്ട്രിക് (Myoelectric) സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നത്. ശരീരത്തിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ (ചർമ്മത്തിന് മുകളിൽ) ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോഡുകൾ അല്ലെങ്കിൽ സെൻസറുകൾ, പേശികൾ ചുരുങ്ങുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന മൈക്രോ വോൾട്ട് അളവിലുള്ള വൈദ്യുത സിഗ്നലുകളെ പിടിച്ചെടുക്കുന്നു. ഈ സിഗ്നലുകൾ വളരെ ദുർബലമായതിനാൽ, അവയെ ഒരു ആംപ്ലിഫയർ ഉപയോഗിച്ച് ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നു. തുടർന്ന്, അവയവത്തിനുള്ളിൽ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു സെൻട്രൽ കംപ്യൂട്ടറിലേക്ക് (Microprocessor) ഈ വിവരങ്ങൾ കൈമാറുന്നു. ഈ മൈക്രോപ്രോസസ്സറിനെ റോബോട്ടിക് അവയവത്തിന്റെ തലച്ചോറ് എന്ന് വിളിക്കാം. ഇത് ലഭിക്കുന്ന സിഗ്നലുകളെ വിശകലനം ചെയ്യുകയും ഏത് തരത്തിലുള്ള ചലനമാണ് (ഉദാഹരണത്തിന്: വിരലുകൾ മടക്കണോ, കൈത്തണ്ട തിരിക്കണോ) വേണ്ടതെന്ന് തീരുമാനിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ആധുനിക സംവിധാനങ്ങളിൽ ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI) ഉപയോഗിക്കുന്നതിനാൽ, ഉപയോക്താവിന്റെ ചലനരീതികൾ പഠിച്ചെടുക്കാനും കൂടുതൽ കൃത്യതയോടെ പ്രവർത്തിക്കാനും ഈ പ്രോസസ്സറിന് സാധിക്കും. തീരുമാനം എടുത്തുകഴിഞ്ഞാൽ, പ്രോസസ്സർ അവയവത്തിനുള്ളിലെ ചെറിയ ഡിസി മോട്ടോറുകൾക്ക് (Actuators) നിർദ്ദേശം നൽകുന്നു. ഈ മോട്ടോറുകൾ കൃത്രിമ സന്ധികളെയും വിരലുകളെയും ചലിപ്പിക്കുന്നു. വെറുമൊരു ചലനം എന്നതിലുപരി, ഇന്നത്തെ റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സുകൾ ക്ലോസ്ഡ്-ലൂപ്പ് ഫീഡ്ബാക്ക് (Closedloop feedback) എന്ന സംവിധാനം കൂടി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. കൃത്രിമ വിരലുകളുടെ അറ്റത്തുള്ള പ്രഷർ സെൻസറുകൾ ഒരു വസ്തുവിനെ തൊടുമ്പോൾ ആ വിവരം തിരികെ പ്രോസസ്സറിലേക്ക് അയക്കുന്നു. ഇത് മോട്ടോറുകളുടെ വേഗതയും ബലവും നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു പഞ്ഞി പിടിക്കുമ്പോഴുള്ള

> **സാധാരണ കൃത്രിമ അവയവങ്ങൾ കേവലം ഒരു താങ്ങായി മാത്രം പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ, റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സ് മനുഷ്യന്റെ മസ്തിഷ്കത്തിൽ നിന്നുള്ള സിഗ്നലുകൾക്കനുസരിച്ചോ അല്ലെങ്കിൽ ശരീരത്തിലെ പേശികളുടെ ചലനത്തിനനുസരിച്ചോ സ്വയം പ്രവർത്തിക്കാൻ ശേഷിയുള്ളവയാണ്.**

ഏറ്റവും പുതിയ പരീക്ഷണങ്ങളിൽ, ഓസിയോ ഇന്റഗ്രേഷൻ വഴി കൃത്രിമ അവയവത്തെ നേരിട്ട് എല്ലുമായി ഘടിപ്പിക്കുകയും, ഇലക്ട്രോഡുകൾ നേരിട്ട് നാഡികളിൽ തുന്നിപ്പിടിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് സിഗ്നലുകൾ കൂടുതൽ വ്യക്തമാകാനും, യാതൊരു തടസ്സവുമില്ലാതെ സ്വാഭാവിക അവയവം പോലെ കൃത്രിമ ഭാഗം ഉപയോഗിക്കാനും വ്യക്തിയെ പ്രാപ്തനാക്കുന്നു.

മൃദുത്വവും ഒരു ചുറ്റിക പിടിക്കുമ്പോഴുള്ള ബലവും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പ്രവർത്തിക്കാൻ ഇത് അവയവത്തെ സഹായിക്കുന്നു.

ഏറ്റവും പുതിയ പരീക്ഷണങ്ങളിൽ, ഓസിയോ ഇന്റഗ്രേഷൻ (Osseointegration) വഴി കൃത്രിമ അവയവത്തെ നേരിട്ട് എല്ലുമായി ഘടിപ്പിക്കുകയും, ഇലക്ട്രോഡുകൾ നേരിട്ട് നാഡികളിൽ തുന്നിപ്പിടിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് സിഗ്നലുകൾ കൂടുതൽ വ്യക്തമാകാനും, യാതൊരു തടസ്സവുമില്ലാതെ സ്വാഭാവിക അവയവം പോലെ കൃത്രിമ ഭാഗം ഉപയോഗിക്കാനും വ്യക്തിയെ പ്രാപ്തനാക്കുന്നു. ചുരുക്കത്തിൽ, നാഡീശാസ്ത്രവും മെക്കാനിക്കൽ എൻജിനീയറിംഗും കൈകോർക്കുന്ന ഒരു അത്ഭുത പ്രക്രിയയാണിത്.

പ്രധാന സാങ്കേതികവിദ്യകൾ

റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സ് എന്നത് കേവലം ഒരു യാന്ത്രിക ഉപകരണമല്ല, മറിച്ച് എൻജിനീയറിംഗും വൈദ്യശാസ്ത്രവും കൈകോർക്കുന്ന ഒരു വിസ്മയമാണ്. ഇതിനെ ഒരു സജീവ അവയവമായി മാറ്റുന്ന പ്രധാന സാങ്കേതികവിദ്യകളെ ചുരുക്കത്തിൽ താഴെ വിവരിക്കുന്നു:

മയോഇലക്ട്രിക് കൺട്രോൾ സിസ്റ്റം (Myoelectric Control System)

റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിലെ ഏറ്റവും നിർണ്ണായകമായ സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് മയോഇലക്ട്രിക് കൺട്രോൾ സിസ്റ്റം. മനുഷ്യശരീരത്തി ലെ പേശികൾ സങ്കോചിക്കുമ്പോൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന ചെറിയ വൈദ്യുത സിഗ്നലുകളെ (Electromyographic signals EMG) അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഇത് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഒരു വ്യക്തി തന്റെ അവയവം ചലിപ്പിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുമ്പോൾ, മസ്തിഷ്കം അയക്കുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങൾ നാഡികൾ വഴി പേശികളിലെത്തുകയും അവിടെ സൂക്ഷ്മമായ വൈദ്യുത സ്പന്ദനങ്ങൾ ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ചർമ്മത്തിന് മുകളിൽ കൃത്യമായി ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന സെൻസറുകൾ ഈ സിഗ്നലുകളെ തിരിച്ചറിയുന്നു. എന്നാൽ ഈ സിഗ്നലുകൾ വളരെ ദുർബലമായതിനാൽ (മൈക്രോ വോൾട്ട് അളവിൽ), അവയെ ഒരു ആംപ്ലിഫയർ ഉപയോഗിച്ച് ശക്തിപ്പെടുത്തിയ ശേഷമാണ് പ്രോസ്തെറ്റിക് അവയവത്തിലെ മൈക്രോപ്രോസസ്സറിലേക്ക് കൈമാറുന്നത്. മൈക്രോപ്രോസസ്സർ ഈ സിഗ്നലുകളെ വിശകലനം ചെയ്യുകയും ഉപയോക്താവ് ഉദ്ദേശിച്ച ചലനം ഏതാണെന്ന് (ഉദാഹരണത്തിന് കൈപ്പത്തി തുറക്കുകയോ അടയ്ക്കുകയോ ചെയ്യുന്നത്) തിരിച്ചറിയുകയും ചെയ്യുന്നു. തുടർന്ന്, സിസ്റ്റം ഈ വിവരത്തെ ഡിജിറ്റൽ കമാൻഡുകളായി മാറ്റി പ്രോസ്തെറ്റിക്സിലെ മോട്ടോറുകളിലേക്ക് അയക്കുന്നു. ഇതോടെ കൃത്രിമ അവയവം ചലിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു.

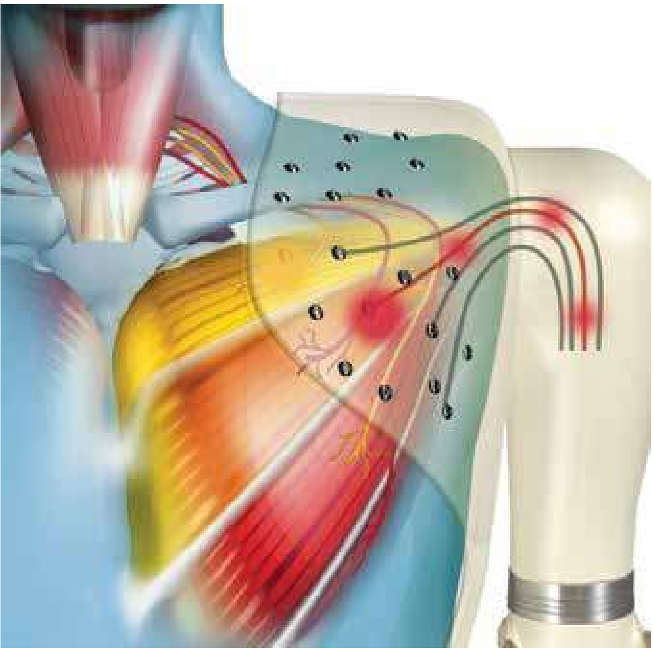
ടാർഗെറ്റഡ് മസിൽ റീ-ഇന്നർവേഷൻ (Targeted Muscle Reinnervation TMR-)

റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സിന്റെ നിയന്ത്രണം കൂടുതൽ സ്വാഭാവികവും ലളിതവുമാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന വിപ്ലവകരമായ ഒരു ശസ്ത്രക്രിയാ രീതിയാണ് ടാർഗെറ്റഡ് മസിൽ റീ-ഇന്നർവേഷൻ (TMR). സാധാരണഗതിയിൽ ഒരു കൈയോ കാലോ നഷ്ടപ്പെടുമ്പോൾ, ആ അവയവത്തിലേക്ക് സിഗ്നലുകൾ എത്തിച്ചിരുന്ന നാഡികൾക്ക് (Nerves) ജോലിയില്ലാതാവുകയും അവ പ്രവർത്തനരഹിതമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. TMR ശസ്ത്രക്രിയയിലൂടെ ഈ നാഡികളെ മുറിച്ചുമാറ്റപ്പെട്ട ഭാഗത്തുള്ള സജീവമായ മറ്റ് പേശികളിലേക്ക് (ഉദാഹരണത്തിന് നെഞ്ചിലെ പേശികളിലേക്കോ കൈയുടെ മുകൾ ഭാഗത്തെ പേശികളിലേക്കോ) മാറ്റി സ്ഥാപിക്കുന്നു. ഇതോടെ, ആ വ്യക്തി തന്റെ നഷ്ടപ്പെട്ട കൈ ചലിപ്പിക്കാൻ ചിന്തിക്കുമ്പോൾ മസ്തിഷ്കം അയക്കുന്ന സിഗ്നലുകൾ ഈ പുതിയ പേശികളിലെത്തുകയും അവ സങ്കോചിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.ഈ പേശികൾക്ക് മുകളിൽ സ്ഥാപിച്ചിരി

ക്കുന്ന സെൻസറുകൾക്ക്, പേശീസങ്കോചം വഴിയുണ്ടാകുന്ന വൈദ്യുത തരംഗങ്ങളെ വളരെ വ്യക്തമായി പിടിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കും. സാധാരണ മയോഇലക്ട്രിക് സിസ്റ്റത്തേക്കാൾ വേഗത്തിലും കൃത്യതയാർന്നതുമായ ചലനങ്ങൾ റോബോട്ടിക് അവയവത്തിന് നൽകാൻ ഇതിലൂടെ സാധിക്കുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, കൈമുട്ട് മടക്കുന്നതിനോടൊപ്പം തന്നെ വിരലുകൾ ചലിപ്പിക്കാനും ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോക്താവിനെ പ്രാപ്തനാക്കുന്നു. കൂടാതെ, TMR ശസ്ത്രക്രിയയ്ക്ക് മറ്റൊരു വലിയ ഗുണം കൂടിയുണ്ട്; ഇത് അവയവം നഷ്ടപ്പെട്ടവർ അനുഭവിക്കുന്ന ഫാന്റം ലിംബ് പെയിൻ (Phantom Limb Pain) അഥവാ ഇല്ലാത്ത അവയവത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന വേദന കുറയ്ക്കാനും സഹായിക്കുന്നു.

ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് & മെഷീൻ ലേണിംഗ് (AI & Machine Learning)

റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സിനെ കേവലം ഒരു യന്ത്രത്തിൽ നിന്ന് ഒരു ബുദ്ധിമാൻ അവയവമായി മാറ്റുന്നത് ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് (AI), മെഷീൻ ലേണിംഗ് (ML) എന്നീ സാങ്കേതികവിദ്യകളാണ്. സാധാരണ കൃത്രിമ അവയവങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിച്ച ചില ചലനങ്ങൾ മാത്രം ചെയ്യുമ്പോൾ, AI അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള അവയവങ്ങൾ ഓരോ ഉപയോക്താവിന്റെയും തനതായ ശാരീരിക ചലനങ്ങളെ പഠിച്ചെടുക്കുന്നു. ഇതിനായി പ്രോസ്തെറ്റിക്സിനുള്ളിലെ മൈക്രോപ്രോസസ്സറുകൾ നിരന്തരം വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുകയും വിശകലനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു വ്യക്തി നടക്കുമ്പോൾ അയാളുടെ വേഗത, ചുവടുകളുടെ നീളം, നടക്കുന്ന പ്രതലത്തിന്റെ പ്രത്യേകത (കല്ലും മണ്ണും നിറഞ്ഞതാണോ അതോ പടിക്കെട്ടുകളാണോ) എന്നിവ AI തത്സമയം മനസ്സിലാക്കുന്നു. ഈ വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സെക്കൻഡിന്റെ നൂറിലൊന്ന് ഭാഗം കൊണ്ട് കൃത്രിമ കാലിലെ മോട്ടോറുകളെ ക്ര



മീകരിക്കാനും വീഴാതെ ബാലൻസ് നിലനിർത്താനും AI സഹായിക്കുന്നു.മെഷീൻ ലേണിംഗിന്റെ പ്രധാന പങ്ക് 'പാറ്റേൺ റെക്കഗ്നിഷൻ' (Pattern Recognition) എന്ന പ്രക്രിയയിലാണ്. കൈ നഷ്ടപ്പെട്ട ഒരാൾ വിരലുകൾ ചലിപ്പിക്കാൻ ചിന്തിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന പേശീ സിഗ്നലുകൾ ഓരോ തവണയും നേരിയ വ്യത്യാസങ്ങൾ കാണിച്ചേക്കാം. മെഷീൻ ലേണിംഗ് അൽഗോരിതങ്ങൾ ഈ സിഗ്നലുകളെ നിരന്തരം നിരീക്ഷിക്കുകയും, ഏത് സിഗ്നൽ ഏത് ചലനത്തിനുള്ളതാണെന്ന് കൂടുതൽ കൃത്യതയോടെ തിരിച്ചറിയാൻ പരിശീലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് കാലക്രമേണ പ്രോസ്തെറ്റിക് കൈ ഉപയോഗിക്കുന്നത് കൂടുതൽ സ്വാഭാവികവും ആയാസരഹിതവുമാക്കുന്നു. കൂടാതെ, ഭാവിയിൽ വരാനിരിക്കുന്ന അപകടസാധ്യതകൾ (ഉദാഹരണത്തിന് തെന്നി വീഴാൻ പോകുന്നത്) മുൻകൂട്ടി കണ്ട് പ്രതികരിക്കാൻ 'പ്രെഡിക്റ്റീവ് കൺട്രോൾ' (Predictive Control) സംവിധാനങ്ങൾ വഴി AIക്ക് സാധിക്കുന്നു. ചുരുക്കത്തിൽ, ഒരു യന്ത്രഭാഗത്തെ മനുഷ്യശരീരത്തിന്റെ ഭാഗമായി പ്രവർത്തിക്കാൻ പ്രാപ്തമാക്കുന്ന ഡിജിറ്റൽ മസ്തിഷ്കമാണിത്.

സെൻസറി ഫീഡ്ബാക്ക് & ഹാപ്റ്റിക് ടെക്നോളജി (Sensory Feedback)

റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സിനെ യഥാർത്ഥ മനുഷ്യ അവയവങ്ങളോട് ഏറ്റവും അടുപ്പിക്കുന്നത് സെൻസറി ഫീഡ്ബാക്ക്, ഹാപ്റ്റിക് സാങ്കേതികവിദ്യകളാണ്. സാധാരണ കൃത്രിമ അവയവങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നവർക്ക് ആ അവയവം എവിടെയാണ് ഇരിക്കുന്നത് എന്നോ, അത് എന്തിനെയാണ് തൊടുന്നത് എന്നോ അറിയാൻ കാഴ്ചയെ (Vision) ആശ്രയിക്കേണ്ടി വരുന്നു. എന്നാൽ സെൻസറി ഫീഡ്ബാക്ക് സംവിധാനത്തിൽ, കൃത്രിമ വിരലുകളുടെ അറ്റത്തും കൈപ്പത്തിയിലും അത്യാധുനിക പ്രഷർ സെൻസറുകളും വൈബ്രേഷൻ സെൻസറുകളും ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ സെൻസറുകൾ ഒരു വസ്തുവിന്റെ കടുപ്പം (Hardness), ഉപരിതലത്തിന്റെ പ്രത്യേകത (Texture), താപനില എന്നിവ തിരിച്ചറിയുന്നു. ഹാപ്റ്റിക് ടെക്നോളജി ഈ വിവരങ്ങളെ ചെറിയ വൈദ്യുത സിഗ്നലുകളോ വൈബ്രേഷനുകളോ

ആയി മാറ്റി ഉപയോക്താവിന്റെ ശരീരത്തിലെ നാഡീവ്യൂഹത്തിലേക്ക് (Nervous System) കൈമാറുന്നു. ഇതോടെ, കണ്ണ് അടച്ചിരുന്നാൽ പോലും താൻ തൊടുന്നത് മൃദുവായ ഒരു പഞ്ഞിക്കെട്ടിലാണോ അതോ കടുപ്പമുള്ള ഒരു ലോഹത്തിലാണോ എന്ന് തിരിച്ചറിയാൻ ആ വ്യക്തിക്ക് സാധിക്കുന്നു.ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഏറ്റവും വലിയ ഗുണം 'പ്രോപ്രിയോസെപ്ഷൻ' (Proprioception) അഥവാ അവയവത്തിന്റെ സ്ഥാനം തിരിച്ചറിയാനുള്ള കഴിവ് നൽകുന്നു എന്നതാണ്. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു ഗ്ലാസ് വെള്ളം കുടിക്കുമ്പോൾ ഗ്ലാസ് വീണുപോകാത്ത രീതിയിൽ എത്രത്തോളം ബലം പ്രയോഗിക്കണമെന്ന് ഈ ഫീഡ്ബാക്ക് വഴി തലച്ചോറിന് മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കും. ഇത് ഉപയോക്താവിന് കൃത്രിമ അവയവത്തിന്മേൽ പൂർണ്ണമായ നിയന്ത്രണം നൽകുകയും, അത് വെറുമൊരു ഉപകരണം എന്നതിലുപരി സ്വന്തം ശരീരത്തിന്റെ ഭാഗമാണെന്ന തോന്നൽ (Embodiment) ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

അഡ്വാൻസ്ഡ് ആക്ചുവേറ്ററുകളും മെറ്റീരിയലുകളും (Actuators & Materials)

റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സിന്റെ കരുത്തും ചടുലതയും നിർണ്ണയിക്കുന്നത് അവ നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന അത്യാധുനിക വസ്തുക്കളും (Materials), ചലനം സാധ്യമാക്കുന്ന ആക്ചുവേറ്ററുകളുമാണ് (Actuators). മനുഷ്യന്റെ പേശികൾക്കും എല്ലുകൾക്കും പകരമായി നിൽക്കേണ്ടതിനാൽ, ഈ അവയവങ്ങൾ ഭാരം കുറഞ്ഞതും എന്നാൽ അതീവ കരുത്തുള്ളതുമായിരിക്കണം. ഇതിനായി വിമാനങ്ങളുടെയും ബഹിരാകാശ വാഹനങ്ങളുടെയും നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന കാർബൺ ഫൈബർ (Carbon Fiber), ടൈറ്റാനിയം (Titanium), സ്പെഷ്യൽ

ഏറ്റവും പുതിയ പരീക്ഷണങ്ങളിൽ, ഓസിയോ ഇന്റഗ്രേഷൻ വഴി കൃത്രിമ അവയവത്തെ നേരിട്ട് എല്ലുമായി ഘടിപ്പിക്കുകയും, ഇലക്ട്രോഡുകൾ നേരിട്ട് നാഡികളിൽ തുന്നിപ്പിടിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് സിഗ്നലുകൾ കൂടുതൽ വ്യക്തമാകാനും, യാതൊരു തടസ്സവുമില്ലാതെ സ്വാഭാവിക അവയവം പോലെ കൃത്രിമ ഭാഗം ഉപയോഗിക്കാനും വ്യക്തിയെ പ്രാപ്തനാക്കുന്നു.

ഗ്രേഡ് അലുമിനിയം അലോയ്കൾ എന്നിവയാണ് പ്രധാനമായും ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കാർബൺ ഫൈബർ അവയവത്തിന് മികച്ച ഇലാസ്തികതയും ഈടുനിൽപ്പും നൽകുമ്പോൾ, ടൈറ്റാനിയം ശരീരവുമായി വേഗത്തിൽ പൊരുത്തപ്പെടാൻ (Biocompatibility) സഹായിക്കുന്നു.അവയവങ്ങൾക്ക് ചലനം നൽകുന്ന ഘടകങ്ങളാണ് ആക്ചുവേറ്ററുകൾ. മനുഷ്യന്റെ പേശികൾ ചെയ്യുന്ന ജോലി കൃത്രിമമായി നിർവ്വഹിക്കുന്നത് ഇവയാണ്. പരമ്പരാഗതമായ വലിയ മോട്ടോറുകൾക്ക് പകരം, ഇന്നത്തെ റോബോട്ടിക് കൈകാലുകളിൽ അതിസൂക്ഷ്മമായ ഡിസി ബ്രഷ്‌ലെസ് മോട്ടോറുകളും (DC Brushless Motors) ഹാർമോണിക് ഡ്രൈവ് ഗിയറുകളുമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇവ വളരെ ചെറിയ അളവിൽ വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ച് വലിയ ബലം പ്രയോഗിക്കാൻ പ്രാപ്തമാണ്. കൂടാതെ, ഭാവിയിലെ വലിയൊരു വിപ്ലവമായി കണക്കാക്കുന്ന ആർട്ടിഫിഷ്യൽ മസിൽസ് (Artificial Muscles) അഥവാ ഇലക്ട്രോ-ആക്റ്റീവ് പോളിമറുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പരീക്ഷണങ്ങൾ നടക്കുന്നുണ്ട്. ഇവയ്ക്ക് വൈദ്യുതി ലഭിക്കുമ്പോൾ മനുഷ്യ പേശികളെപ്പോലെ ചുരുങ്ങാനും വികസിക്കാനും സാധിക്കും. ഇത് റോബോട്ടിക് അവയവങ്ങളുടെ ചലനം യന്ത്രങ്ങളു

ടേത് പോലെ അല്ലാതെ, തികച്ചും സ്വാഭാവികമായ രീതിയിലേക്ക് മാറ്റാൻ സഹായിക്കുന്നു.

ഓസിയോ ഇന്റഗ്രേഷൻ (Osseointegration)

റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സിനെ ശരീരവുമായി ശാശ്വതമായും ദൃഢമായും ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന വിപ്ലവകരമായ ഒരു ശസ്ത്രക്രിയാ രീതിയാണ് ഓസിയോ ഇന്റഗ്രേഷൻ (Osseointegration). സാധാരണയായി കൃത്രിമ അവയവങ്ങൾ ശരീരത്തിൽ ഘടിപ്പിക്കുന്നത് ഒരു സോക്കറ്റ് (Socket) ഉപയോഗിച്ചാണ്. എന്നാൽ സോക്കറ്റുകൾ പലപ്പോഴും ചർമ്മത്തിൽ മുറിവുകളുണ്ടാക്കാനും, അമിതമായി വിയർക്കാനും, കൃത്യമായ നിയന്ത്രണം ലഭിക്കാതിരിക്കാനും കാരണമാകാറുണ്ട്. ഈ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പരിഹാരമായാണ് ഓസിയോ ഇന്റഗ്രേഷൻ വികസിപ്പിച്ചത്. ഈ പ്രക്രിയയിൽ, ടൈറ്റാനിയം കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച ഒരു മെറ്റൽ ഇംപ്ലാന്റ് ശസ്ത്രക്രിയയിലൂടെ വ്യക്തിയുടെ അവശേഷിക്കുന്ന എല്ലിനുള്ളിലേക്ക് നേരിട്ട് ഘടിപ്പിക്കുന്നു. മാസങ്ങൾ കൊണ്ട് ഈ ലോഹഭാഗവും എല്ലും തമ്മിൽ സ്വാഭാവികമായി കൂട്ടിച്ചേരുകയും (Biological bonding), ലോഹം ശരീരത്തിന്റെ തന്നെ ഭാഗമായി മാറുകയും ചെയ്യുന്നു.എല്ലുമായി നേരിട്ട് ബന്ധിപ്പിക്കുന്നത് വഴി നിരവധി ഗുണങ്ങളാണ് ഉപയോക്താവിന് ലഭിക്കുന്നത്. കൃത്രിമ അവയവം ശരീരത്തിന്റെ ഭാഗമായി മാറുന്നതിനാൽ, നടക്കുമ്പോഴോ കൈകൾ ചലിപ്പിക്കുമ്പോഴോ കൂടുതൽ സ്ഥിരതയും (Stability) ബലവും അനുഭവപ്പെടുന്നു. കൂടാതെ, സോക്കറ്റ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ അനുഭവപ്പെടുന്ന അസ്വസ്ഥതകൾ പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കാം.

ഗുണങ്ങളും നേട്ടങ്ങളും

റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സ് നൽകുന്ന ഗുണങ്ങളും നേട്ടങ്ങളും കേവലം ശാരീരികമായ ഒരു സഹായത്തിന് അപ്പുറം വ്യക്തിയുടെ ജീവിതനിലവാരത്തെ മൊത്തത്തിൽ മാറ്റിമറിക്കുന്നവയാണ്. ഇതിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ നേട്ടം സ്വാഭാവികമായ ചലനശേഷി (Natural Mobility) വീണ്ടെടുക്കാം എന്നതാണ്. സാധാരണ കൃത്രിമ അവയവങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ അനുഭവപ്പെടുന്ന പരിമിതികൾ മറികടന്ന്, പടിക്കെട്ടുകൾ കയറാനും, ചരിഞ്ഞ പ്രതലങ്ങളിലൂടെ നടക്കാനും, തടസ്സങ്ങൾക്കിടയിലൂടെ ബാലൻസ് തെറ്റാതെ നീങ്ങാനും റോബോട്ടിക് കാലുകൾ സഹായിക്കുന്നു. ഇത് ഉപയോക്താവിന് നൽകുന്ന ആത്മവിശ്വാസം വളരെ വലുതാണ്. കൈകൾ നഷ്ടപ്പെട്ടവരെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം, വിരലുകളുടെ സൂക്ഷ്മമായ ചലനങ്ങൾ സാധ്യമാകുന്നതിലൂടെ സ്വന്തമായി ഭക്ഷണം കഴിക്കാനും, എഴുതാനും, ലാപ്ടോപ്പ് ഉപയോഗിക്കാനും, വസ്ത്രം ധരിക്കാനും സാധിക്കുന്നു. ഇത്തരം ദൈനംദിന കാര്യങ്ങൾക്കായി മറ്റൊരാളെ ആശ്രയിക്കേണ്ടി വരുന്നില്ല എന്നത് വലിയൊരു നേട്ടമാണ്. മറ്റൊരു പ്രധാന ഗുണം ശാരീരിക അധ്വാനം കുറയുന്നു എന്നതാണ്. റോബോട്ടിക് അവയവങ്ങളിലെ മോട്ടോറുകൾ ആവശ്യമായ അധിക ബലം നൽകുന്നതിനാൽ, നടക്കുമ്പോഴോ ജോലികൾ ചെയ്യുമ്പോഴോ ശരീരത്തിന് അമിതമായി ഊർജ്ജം ചെലവാക്കേണ്ടി വരുന്നില്ല. ഇത് പെട്ടെന്ന് ക്ഷീണം ഉണ്ടാകുന്നത് തടയുന്നു. കൂടാതെ, സെൻസറി ഫീഡ്ബാക്ക് സംവിധാനം വഴി വസ്തുക്കളെ തൊട്ടറിയാൻ സാധിക്കുന്നത് അപകടങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാനും വസ്തുക്കൾ സുരക്ഷിതമായി കൈകാര്യം ചെയ്യാനും സഹായിക്കുന്നു. മാനസികമായി നോക്കിയാൽ, ശാരീരികമായ കുറവുകളെ അതിജീവിച്ച് സമൂഹത്തിന്റെ മുൻനിരയിലേക്ക് വരാനും തൊഴിൽ മേഖലകളിൽ സജീവമാകാനും ഇത് വ്യക്തികളെ പ്രാപ്തരാക്കുന്നു.

റോബോട്ടിക് പ്രോസ്തെറ്റിക്സിന്റെ ലോകം നമ്മെ പഠിപ്പിക്കുന്നത് മനുഷ്യന്റെ ഇച്ഛാശക്തിയും സാങ്കേതികവിദ്യയും കൈകോർത്താൽ അസാധ്യമായി ഒന്നുമില്ല എന്നാണ്. ഒരു കാലത്ത് സയൻസ് ഫിക്ഷൻ സിനിമകളിൽ മാത്രം കണ്ടിരുന്ന 'സൈബോർഗ്' (Cyborg) ശരീരങ്ങൾ ഇന്ന് യാഥാർത്ഥ്യമായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. യന്ത്രങ്ങൾ വെറും ലോഹക്കഷ്ണങ്ങളല്ലെന്നും, അവയ്ക്ക് നമ്മുടെ വികാരങ്ങളെയും ചിന്തകളെയും തൊട്ടറിയാൻ സാധിക്കുമെന്നും ഈ വിപ്ലവം തെളിയിക്കുന്നു. ഭാവിയിൽ, പ്രകൃതിദത്തമായ അവയവങ്ങളേക്കാൾ കരുത്തും വേഗതയും കൃത്യതയുമുള്ള കൃത്രിമ അവയവങ്ങൾ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടേക്കാം. ഇത് കേവലം വൈകല്യങ്ങൾ പരിഹരിക്കാനുള്ള ഒരു മാർഗ്ഗം മാത്രമല്ല, മറിച്ച് മനുഷ്യ പരിണാമത്തിന്റെ അടുത്ത ഘട്ടം കൂടിയാണ്.സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഈ വളർച്ച ലോകമെമ്പാടുമുള്ള ദശലക്ഷക്കണക്കിന് ആളുകൾക്ക് പുതിയ പ്രതീക്ഷയും സ്വപ്നങ്ങളും നൽകുന്നു. ശരീരത്തിന്റെ പരിമിതികളെ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ കരുത്തുകൊണ്ട് മറികടക്കുന്ന ഈ അത്ഭുതകരമായ യാത്ര, 'വൈകല്യം' എന്ന വാക്കിന്റെ അർത്ഥം തന്നെ മാറ്റിമറിക്കാൻ പോവുകയാണ്. യന്ത്രവും മനുഷ്യനും തമ്മിലുള്ള അതിർവരമ്പുകൾ മായുന്ന ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ, ഓരോ വ്യക്തിക്കും തടസ്സങ്ങളില്ലാതെ തങ്ങളുടെ പൂർണ്ണമായ കഴിവുകൾ പുറത്തെടുക്കാൻ സാധിക്കുന്ന ഒരു സുന്ദരമായ ഭാവി നമുക്ക് പ്രതീക്ഷിക്കാം.

●

6 ജി - ഡിജിറ്റൽ പരിണാമത്തിലെ അടുത്ത കുതിപ്പ്

കെ എൻ നായർ, ടെക്നോളജി റൈറ്റർ

6G കണക്റ്റിവിറ്റി 5G കഴിഞ്ഞുള്ള അടുത്ത പരിണാമത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു. ഉയർന്ന വേഗത, കുറഞ്ഞ ലേറ്റൻസി തുടങ്ങിയവ പ്രദാനം ചെയ്യുന്ന ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യ ദശലക്ഷക്കണക്കിനുള്ള വിവിധ ഉപകരണങ്ങൾക്ക് കണക്റ്റിവിറ്റി നൽകുന്നതിൽ സഹായകരമാകും. ഹോളോഗ്രാഫിക് ആശയവിനിമയം, വ്യാപകമായ ഇൻഡസ്ട്രി ഓട്ടോമേഷൻ, പൂർണ്ണമായും ഇമ്മേഴ്സീവായ കൽപ്പിത യാഥാർത്ഥ്യം (virtual reality), വർദ്ധിത യാഥാർത്ഥ്യം (augmented reality) തുടങ്ങിയ വിപ്ലവകരമായ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ സാദ്ധ്യമാക്കാൻ ഈ നൂതന സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഉപയോഗം സഹായിക്കും.

6Gയുടെ പരിണാമം

1G-യിൽ നിന്ന് 6G-യിലേക്കുള്ള പരിണാമം മൊബൈൽ നെറ്റ്വർക്ക് തലമുറകളുടെ പുരോഗതിയെയാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. 1G-യിൽ തുടങ്ങിയ അനലോഗ് വോയ്സ് കോൾ മുതൽ ഡിജിറ്റൽ വോയ്സ്, ടെക്സ്റ്റ്, അതിനുശേഷമുണ്ടായ ഉയർന്ന വേഗത, കുറഞ്ഞ ലേറ്റൻസി, പൂർണ്ണമായും പരസ്പരബന്ധിതമായ സംവിധാനങ്ങൾ എന്നിവ വരെ ഈ വികസനം എത്തിനിൽക്കുന്നു. ഓരോ തലമുറയിലെ വികസനങ്ങളും വേഗത, ശേഷി, കണക്റ്റിവിറ്റി, പ്രവർത്തനം എന്നിവയിൽ പുതുമകൾ സൃഷ്ടിച്ചുകൊണ്ട് മനുഷ്യർ സാങ്കേതികവിദ്യയുമായി ഇടപഴകുന്ന രീതിയെ തന്നെ പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു.

ഈ പരിണാമത്തെ ഇങ്ങനെ സംഗ്രഹിക്കാം:

- 1980-കളിൽ അനലോഗ് സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ വോയ്സ് കോളുകൾ ലഭ്യമായിത്തുടങ്ങി (1G)

• 1990-കളിൽ ഡിജിറ്റൽ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഉപയോഗത്തോടെ ടെക്സ്റ്റ് മെസ്സേജുകൾ, അടിസ്ഥാന ഇന്റർനെറ്റ് സൗകര്യം തുടങ്ങിയവ ലഭ്യമായിത്തുടങ്ങി. (2G)

• 2000-കളിൽ ഈ രംഗത്തെ വികസനങ്ങൾ ഉയർന്ന വേഗത, മൊബൈൽ ഇന്റർനെറ്റ്, കൂടുതൽ വികസിത ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ മുതലായവ പ്രചാരത്തിലാകാൻ സഹായിച്ചു.(3G, 4G)

• 2020-കളിൽ വളരെ ഉയർന്ന ഡേറ്റ സ്പീഡ്, കുറഞ്ഞ ലേറ്റൻസി, ഉയർന്ന നെറ്റ്വർക്ക് ശേഷി തുടങ്ങിയവ സാധ്യമായി. (5G)

കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ രംഗത്തെ ഈ പരിണാമം അനലോഗ് ടെക്നോളജിയിൽ നിന്നും ഡിജിറ്റൽ ടെക്നോളജിയിലേക്കുള്ള മാറ്റവും അതോടൊപ്പം കണക്റ്റിവിറ്റിയുടെ വേഗത, ശേഷി, കഴിവുകൾ, മൊബൈൽ ഡേറ്റയുടെ വർദ്ധിച്ചു വരുന്ന ഡിമാൻഡ് എന്നിവയുടെ വികസനത്തെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു

6G-യുടെ സവിശേഷതകൾ

നിലവിലെ ആശയവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യകളിൽ നിന്നും 6G-യെ വ്യത്യസ്തമാക്കുന്ന പല സവിശേഷതകളുമുണ്ട്. അവയിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനമായ ഒന്ന് അതിന്റെ ഉയർന്ന വേഗതയാണ്. 6G കമ്മ്യൂണിക്കേഷന്റെ പ്രവർത്തനം ടെറാഹേർട്സ് ഫ്രീക്വൻസി ബാൻഡിലായതുകൊണ്ട് സെക്കൻഡിൽ ഒരു ടെറാബിറ്റ് വരെയുള്ള വേഗത കൈവരിക്കാൻ സാധിക്കും. ഈ വേഗത ഹോളോഗ്രാഫിക് കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ, പൂർണ്ണമായും ഇമ്മേർസീവ് ആയ അനുഭവങ്ങൾ തുടങ്ങിയ ലഭ്യമാക്കുവാൻ സഹായിക്കുന്നു.

6G-യിലെ എഐ സംയോജിത സാങ്കേതികവിദ്യ ഇതിന്റെ വിവിധ വശങ്ങളെ ഓപ്റ്റിമൈസ് ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്നു. ഇത് നെറ്റ്വർക്കിന് സ്വയം പഠിക്കാനും, പ്രവർത്തനത്തിലെ അപാകതകൾ പരിഹരിക്കാനുമുള്ള കഴിവുകൾ നൽകുന്നു.

6ജി-യുടെ സഹായത്തോടെ സാധ്യമാകുന്ന ഹോളോഗ്രാഫിക്, ഇമ്മേഴ്സീവ് ആശയവിനിമയ സംവിധാനം ഇന്നത്തെ വീഡിയോ കോളുകളെക്കാൾ കൂടുതൽ വാസ്തവികമായ ത്രിമാന ഇമേജുകൾ സാധ്യമാക്കും. (വീഡിയോ കോളുകളിലും മറ്റും വീഡിയോ ചിത്രങ്ങൾക്ക് പകരം ഒരു ത്രിമാന ഇമേജ് സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ഹോളോഗ്രാഫിക് കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ)

6G യിലെ പ്രധാന സാങ്കേതികവിദ്യകൾ

6G നെറ്റ്വർക്കിങ്ങിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രധാന സാങ്കേതികവിദ്യകളിലൊന്ന് ടെറാഹേർട്സ് സ്പെക്ട്രത്തിന്റെ ഉപയോഗമാണ്. ഇന്ന് ഉപയോഗത്തിലുള്ള മില്ലിമീറ്റർ റേഞ്ചിലുള്ള തരംഗങ്ങളെക്കാൾ വളരെ വലിയ ബാൻഡ് വിഡ്ത്ത് നൽകുന്ന ടെറാ ഹേർട്സ്, സബ്-ടെറാഹേർട്സ് ബാൻഡുകൾ 6G-യിൽ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ ഫ്രീക്വൻസി ബാൻഡുകൾ വളരെ ഉയർന്ന ഡേറ്റ സ്പീഡ് നൽകുന്നതിനോടൊപ്പം, തത്സമയ ഹോളോഗ്രാഫിക് ആശയവിനിമയം, ഇമ്മേഴ്സിവ് അനുഭവങ്ങൾ എന്നിവ സാധ്യമാക്കുന്നു.

ഉയർന്ന റെസല്യൂഷനുള്ള ഇമേജിങ് പോലെയുള്ള ആപ്ലിക്കേഷനുകളെയും സുസ്ഥിര പ്രവർത്തനത്തിന് ആവശ്യമായ പ്രോട്ടോകോളുകൾ, ഹാർഡ്‌വെയർ,

JCAS സാങ്കേതികവിദ്യ തുടങ്ങിയവയെയും 6G ആശ്രയിക്കുന്നു. ഒരേ ഹാർഡ്‌വെയറും സ്പെക്ട്രവും ഉപയോഗിച്ച് വയർലെസ് സിസ്റ്റങ്ങൾ അതേ സമയത്തു തന്നെ ഡേറ്റ ട്രാൻസ്മിറ്റ് ചെയ്യുകയും, അവയുടെ പരിസ്ഥിതിയെപ്പറ്റി മനസ്സിലാക്കുകയും ചെയ്യുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ജോയിന്റ് കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ ആൻഡ് സെൻസിങ്ങ് (JCAS). ഐഎസ്എസി (Integrated Sensing and Communication) എന്ന സമാനമായ ഒരു സാങ്കേതികവിദ്യയും ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട് ആശയവിനിമയവും സെൻസിങ്ങും കൂടാതെ, ഹാർഡ്‌വെയർ, സിഗ്നൽ പ്രോസസ്സിങ്ങ്, തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങളെയും കൂടി സംയോജിപ്പിക്കുന്ന ഒരു പൊതു മാതൃകയെയാണ് ഐഎസ്എസി സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

എഐ സാങ്കേതികവിദ്യ 6G നെറ്റ്വർക്കുകളിൽ സംയോജിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. സ്പെക്ട്രം മാനേജ് ചെയ്യുക, ട്രാഫിക് ഓപ്റ്റിമൈസ് ചെയ്യുക, നെറ്റ്വർക്കിൽ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ മാനുഷിക ഇടപെടൽ കൂടാതെ തന്നെ പരിഹരിക്കുക, തുടങ്ങിയ ദൈനംദിന കാര്യങ്ങളെല്ലാം തന്നെ എഐയുടെ സഹായത്തോടെ ചെയ്യാനാകും.

പുനർരൂപകൽപ്പന ചെയ്യാവുന്ന ബുദ്ധിപരമായ ഉപരിതലങ്ങൾ (Reconfigurable Intelligent Surface - RIS) ടെക്നോളജിയുടെ ഉപയോഗം പരിസ്ഥിതിയെ വയർലെസ് നെറ്റ്വർക്കിന്റെ നിയന്ത്രിക്കാവുന്ന ഭാഗമായി മാറ്റാൻ സഹായിക്കുന്നു. തരംഗങ്ങൾ പ്രതിഫലനം ചെയ്യുന്നതും, ദിശാവ്യതിയാനം വരുത്തുന്നതും ചിതറുന്നതും നിയന്ത്രിച്ച് സിഗ്നലുകളുടെ ഗുണനിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്താനും, റേഞ്ച് വർദ്ധിപ്പിക്കാനും പ്രതിബന്ധങ്ങൾ കുറയ്ക്കാനും ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ സഹായിക്കുന്നു.

6G ആശയവിനിമയത്തിന്റെ സുരക്ഷയും വിശ്വാസ്യതയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിൽ ക്വാണ്ടം സാങ്കേതികവിദ്യ ഒരു വലിയ പങ്കു വഹിക്കുന്നു. ക്വാണ്ടം കീ ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ സാങ്കേതികവിദ്യ സുരക്ഷിതമായ എൻക്രിപ്ഷൻ ഉറപ്പു വരുത്തുന്നു. അതുപോലെ ക്വാണ്ടം റാൻഡം നമ്പർ ജനറേഷൻ രീതികൾ ആധികാരികതയും സ്വകാര്യതയും ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നു.

ഈ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ സംവേദനക്ഷമമായ ഡേറ്റ പരിരക്ഷിക്കുകയും, ധനകാര്യം, പ്രതിരോധം, ആരോഗ്യപരിപാലനം തുടങ്ങിയ നിർണായക മേഖലകളിലെ സുരക്ഷിതമായ ആശയവിനിമയം ഉറപ്പു വരുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

എഡ്ജ് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് സാങ്കേതികവിദ്യയെ ക്ലൗഡ് പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളുമായി സംയോജിപ്പിച്ച് 6G നെറ്റ്‌വർക്ക് കംപ്യൂട്ടിങ്ങ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉപയോക്താക്കളുടെയും ഉപകരണങ്ങളുടെയും അടുത്ത് കൊണ്ടുവരാൻ സഹായിക്കുന്നു. ഇത് എആർ/വിആർ, ടെലിമെ ഡിസിൻ, ഇൻഡസ്ട്രിയൽ ഓട്ടോമേഷൻ, തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് മികച്ച പിന്തുണ ലഭ്യമാക്കുന്നു. ഈ സംയോജനം കാര്യക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിലും, ലേറ്റൻസി കുറയ്ക്കുന്നതിലും സഹായിക്കുന്നു.

കൂടുതൽ ആന്റിനകൾ ഉപയോഗിച്ച് എംഐഎംഒ (Multiple input Multiple output-MIMO) ടെക്നോളജിയുടെ സഹായത്തോടെ നെറ്റ്‌വർക്കുകളുടെ ശേഷിയും കാര്യക്ഷമതയും വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കും. കൂടാതെ ഈ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ സിഗ്നലുകളുടെ ദിശയുടെയും ശക്തിയുടെയും നിയന്ത്രണം അനുവദിക്കുന്നു. ഇത് ഉയർന്ന സിഗ്നൽ സാന്ദ്രതയുള്ള വൻ നഗരങ്ങളിൽ പോലും ആശയവിനിമയത്തിന്റെ വിശ്വാസ്യത ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു.

6G യുടെ ഉപയോഗ സാധ്യതകൾ

വൈവിധ്യമാർന്ന പല നൂതന ആപ്ലിക്കേഷനുകളും പ്രാവർത്തികമാക്കാൻ 6G സാങ്കേതികവിദ്യയ്ക്കു കഴിയും. 6Gക്ക് കാര്യമായ സ്വാധീനം ചെലുത്താൻ കഴിയുന്ന ചില പ്രധാന മേഖലകൾ ഇവയാണ്:

ഓഗ്മെന്റഡ് റിയാലിറ്റി (എആർ), വെർച്വൽ റിയാലിറ്റി (വിആർ), തുടങ്ങിയ ഇമ്മേഴ്സിവ് അനുഭവ ങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ ബാൻഡ് വിഡ്ത്ത്, കുറഞ്ഞ ലേറ്റൻസി, തുടങ്ങിയ സവിശേഷതകൾ മൂലം ഗെയിമിങ്ങ്, പരിശീലന സിമുലേഷനുകൾ, ആരോഗ്യ സംരക്ഷണം മുതലായ മേഖലകളിലെ ആപ്ലിക്കേഷനുകളിൽ ഗുണപരമായ പല മാറ്റങ്ങളും കൊണ്ടുവരാൻ 6G-ക്ക് കഴിയും.

സ്വയംഭരണ വാഹനങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ ആശയവിനിമയ സംവിധാനം, കണക്റ്റിവിറ്റി, മുതലായവ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ 6ജി സഹായിക്കുന്നു. കൂടാതെ തത്സമയ ഡേറ്റ എക്സ്ചേഞ്ച്, കൃത്യമായ പൊസിഷനിങ്ങ്, മറ്റു വാഹനങ്ങളിലേക്കും, ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ച്ചർ സംവിധാനങ്ങളിലേക്കുമുള്ള ആശയവിനിമയ സപ്പോർട്ട് ഇവയെല്ലാം ഓട്ടോണോമസ് വാഹന ഗതാഗത സംവിധാനങ്ങൾ കൂടുതൽ സുരക്ഷിതമാക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

ട്രാഫിക് മാനേജ്മെന്റ്, പരിസ്ഥിതി നിരീക്ഷണം, എനർജി ഒപ്റ്റിമൈസേഷൻ തുടങ്ങിയ സ്മാർട്ട് സിറ്റി ആപ്ലിക്കേഷനുകളെ 6G പിന്തുണക്കുന്നു. കൂടാതെ 6G സാങ്കേതികവിദ്യ സാധ്യമാക്കുന്ന തത്സമയ ഡേറ്റ ശേഖരണം, വിശകലനം, തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടുതൽ സുസ്ഥിരവും കാര്യക്ഷമവുമായ നഗര പരിസ്ഥിതിയിലേക്ക് നയിക്കുന്നു. ഈ രീതികളിലൂടെ സ്മാർട്ട് സിറ്റികളിലെ ജീവിത നിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്താൻ 6G കാരണമാകുന്നു.

6Gയുടെ കുറഞ്ഞ ലേറ്റൻസി, ഉയർന്ന വിശ്വസ്തത തുടങ്ങിയ സവിശേഷതകൾ ആരോഗ്യപരിപാലന രംഗത്ത് വലിയ മാറ്റങ്ങൾക്ക് വഴി തെളിക്കും. തത്സമയ ടെലിമെഡിസിൻ സംവിധാനം, വിദൂര സർജറികൾ, രോഗികളുടെ നിരീക്ഷണം, തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരോഗ്യ പരിപാലനത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗമാക്കാൻ ഇതു മൂലം സാധിക്കും.

6ജി സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഉപയോഗങ്ങളുടെ ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ മാത്രമാണ് ഇവ. സാങ്കേതികവിദ്യയിലെ വികസനത്തോടെ, പുതിയതും നൂതനവുമായ ഉപയോഗങ്ങൾ ഉയർന്നുവരും. വിവിധ വ്യവസായങ്ങളെ പരിവർത്തനം ചെയ്യുകയും നമ്മുടെ ജീവിത രീതി മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നതിൽ 6G ഒരു വലിയ പങ്കുവഹിക്കും എന്നതിൽ സംശയമില്ല.

ഭാവിയിലേക്കൊരു എത്തിനോട്ടം

6Gയുടെ വാണിജ്യപരമായ വിന്യാസം 2030-ഓടെ വ്യാപകമാകുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. 5G ഡിവൈസുകൾ തമ്മിലും, ഡിവൈസുകളും മനുഷ്യരും തമ്മിലുമുള്ള ആശയവിനിമയം സാധ്യമാക്കിയെങ്കിൽ അതിന്റെ അടുത്ത ഘട്ടമായ 6G ഡിജിറ്റൽ, ഭൗതിക ലോകങ്ങളെ കൂടുതൽ അടുത്ത് കൊണ്ടുവരുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വളർച്ചയോടെ സമൂഹം കൂടുതൽ പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെടുകയും 6G പോലെയുള്ള കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ ആശയവിനിമയത്തിന്റെയും വിവരങ്ങളുടെയും പ്രധാന സ്രോതസ്സ് ആയി മാറുകയും ചെയ്യും.

6G ടെക്നോളജിയുടെ വ്യാപകമായ വിന്യാസത്തോടെ വരും വർഷങ്ങളിൽ ഇന്ന് ഭൗതിക ലോകത്ത് ലഭിക്കുന്നതിനു സമാനമായ രീതിയിലുള്ള ഡിജിറ്റൽ സെൻസറി അനുഭവങ്ങളും നമുക്ക് ലഭ്യമാകും എന്ന് ചില വിദഗ്ദ്ധർ അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു..

ഉയർന്ന വേഗതയുള്ള, പൂർണ്ണമായും ഇമ്മെർസീവ് ആയ ആശയവിനിമയം, സെൻസിങ്ങ്, എഐ എന്നിവ സംയോജിപ്പിക്കുന്ന കണക്റ്റിവിറ്റിയാണ് 6G-യുടെ ഭാവി വാഗ്ദാനം. ഇത് തത്സമയ ഹോളോഗ്രാഫിക് പരസ്പര പ്രവർത്തങ്ങൾ, ലേറ്റൻസി തീരെ കുറഞ്ഞ സ്വയംഭരണ സംവിധാനങ്ങൾ, തുടങ്ങിയവ സാധ്യമാക്കും. മികച്ചതും കൂടുതൽ പ്രതികരണ ശേഷിയുള്ളതുമായ ഡിജിറ്റൽ അനുഭവങ്ങളിലൂടെ 6ജി വ്യവസായങ്ങളെയും ദൈനംദിന ജീവിതത്തെയും വലിയ തോതിൽ പരിവർത്തനം ചെയ്യുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

●

ഉബുണ്ടു ടിപ്സ്

എൻ.എൻ. രാജ്

1. ഉബുണ്ടുവിൽ മറ്റ് ഡെസ്ക്ടോപ്പുകൾ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യാം

വിൻഡോസിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്ഥമായി ഗ്നു/ലനക്സ്, ഫ്രീ ബി.എസ്.ഡി., സോളാരീസ് ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റങ്ങളിൽ ഒന്നിൽ കൂടുതൽ ഡെസ്ക്ടോപ്പുകൾ ലഭ്യമാണ്. ഗ്നോം ഡെസ്ക്ടോപ്പ് ആണ് ഉബുണ്ടു ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. എന്നാൽ കെ.ഡി.ഇ. പ്ലാസ്മ, മേറ്റ്, സിന്നമൺ, ബഡ്ജി, എക്സ്.എഫ്.സി.ഇ., എൽ.എക്സ്.ക്യൂ.ടി. തുടങ്ങിയ ഡെസ്ക്ടോപ്പുകളിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന പ്രത്യേകം ഉബുണ്ടു പതിപ്പുകളും ലഭ്യമാണ്. കെ.ഡി.ഇ. പ്ലാസ്മ ഡെസ്ക്ടോപ്പിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഉബുണ്ടു പതിപ്പ് കുബുണ്ടു എന്ന പേരിലും എക്സ്.എഫ്.സി.ഇ. ഡെക്സ്ടോപ്പിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന പതിപ്പ് Xubuntu എന്ന പേരിലും എൽ.എക്സ്.ക്യൂ.ടി. പതിപ്പ് Lubuntu എന്ന പേരിലും മേറ്റ്, ബഡ്ജി, സിന്നമൺ എന്നീ ഡെസ്ക്ടോപ്പുകളിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന പതിപ്പുകൾ യഥാക്രമം ഉബുണ്ടു മേറ്റ്, ഉബുണ്ടു ബഡ്ജി, ഉബുണ്ടു സിന്നമൺ എന്നീ പേരുകളിലും ആണ് പുറത്തിറക്കുന്നത്.

എന്നാൽ ഉബുണ്ടുവിൽത്തന്നെ മറ്റ് ഡെസ്ക്ടോപ്പുകൾ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്ത് ലോഗിൻ സമയത്ത് ഇഷ്ടാനുസരണം ഡെസ്ക്ടോപ്പ് തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. ലോഗിൻ സ്ക്രീനിൽത്തന്നെ ഡെസ്ക്ടോപ്പ് തിരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള സൗകര്യം ലഭ്യമാണ്. ഉബുണ്ടുവിൽ മറ്റ് ഡെസ്ക്ടോപ്പുകൾ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുന്നതിനുള്ള കമാൻഡുകൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

sudo apt update എന്ന കമാൻഡ് ആദ്യം നൽകുക. തുടർന്ന് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കമാൻഡുകൾ നൽകാവുന്നതാണ്.

1. കെ.ഡി.ഇ. പ്ലാസ്മ
sudo apt install kubuntu-desktop
2. എക്സ്.എഫ്.സി.ഇ.

sudo apt install xubuntu-desktop
3. എൽ.എക്സ്.ക്യൂ.ടി.
sudo apt install lubuntu-desktop
4. സിന്നമൺ
sudo apt install cinnamon-desktop-environment
5. ബഡ്ജി
sudo apt install ubuntu-budgie-desktop
6. മേറ്റ്
sudo apt install ubuntu-mate-desktop
7. യൂണിറ്റി
sudo apt install ubuntu-unity-desktop

ഇനി ഗ്നോം 2 ന് സമാനമായ ഗ്നോം ക്ലാസിക് ഡെക്സ്ക്ടോപ്പ് ലഭിക്കുന്നതിന് sudo apt install gnome-shell-extensions എന്ന കമാൻഡ് നൽകുക.

ഇഷ്ടാനുസരണം ഡെക്സ്ക്ടോപ്പ് മാറ്റി എടുക്കുന്നതിന് ലോഗിൻ സ്ക്രീനിൽ കാണുന്ന ഗിയർ ഐക്കണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഇഷ്ടാനുസരണം ഡെസ്ക്ടോപ്പ് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

2. ഉബുണ്ടുവിൽ ഫ്ലാറ്റ്പാക്ക് ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യാം

ഉബുണ്ടുവിൽ നിലവിൽ സ്നാപ്പ് പാക്കേജുകളും ഡെബിയൻ പാക്കേജുകളും മാത്രമാണ് പിന്തുണക്കുന്നത്. എന്നാൽ സ്നാപ്പ് പാക്കേജിന് പകരമായി ഫെഡോറ ഉൾപ്പെടെയുള്ള മറ്റ് ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷനുകളിൽ ഫ്ലാറ്റ്പാക്ക് ആണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഉബുണ്ടു ഡിഫോൾട്ട് ആയി ഫ്ലാറ്റ്പാക്ക് പിന്തുണയ്ക്കുന്നില്ല. എന്നാൽ ആവശ്യമെങ്കിൽ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഇതിനായി sudo apt install flatpak എന്ന കമാൻഡ് നൽകുക. തുടർ ഫ്ലാറ്റ്പാക്ക് റെപ്പോസിറ്ററി Add ചെയ്യുന്നതിന് atpak remote-add --if-not-exists flathub https://flathub.org/repo/flathub.flatpakrepo എന്ന കമാൻഡ് നൽകുക. ഇതോടെ ഉബുണ്ടുവിൽ ഫ്ലാറ്റ്പാക്ക് ആപ്പുകൾ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്.

3. Nemo, Caja ഫയൽ മാനേജരുകൾ ഉബുണ്ടുവിൽ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യാം

മിക്ക ഡെസ്ക്ടോപ്പ് എൻവയർമെന്റുകൾക്കും സ്വന്തം ഫയൽ മാനേജരുകൾ ഉണ്ട്. ഗ്നോം ഫയൽസ് ആണ് ഗ്നോമിന്റെ ഫയൽ മാനേജർ. അതുപോലെ സിന്നമൺ ഡെസ്ക്ടോപ്പിൽ Nemo ഫയൽ മാനേജരും Mate ഡെസ്ക്ടോപ്പിൽ Caja ഫയൽ മാനേജരും ഉപയോഗിക്കുന്നു. വിവിധ ഫയൽ മാനേജരുകളിൽ ലഭ്യമായ ഫീച്ചറുകൾ ഭൂരിഭാഗവും സമാനമാണെങ്കിലും ഗ്രാഫിക്കൽ യൂസർ ഇന്റർഫേസിലും ലഭ്യമായ ഫീച്ചറുകളിലും അല്പസ്വല്പം വ്യത്യാസങ്ങൾ കാണാവുന്നതാണ്. ഉബുണ്ടുവിൽ Nemo, Caja തുടങ്ങിയ ഫയൽ മാനേജരുകൾ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. ഇതിനുള്ള കാമാന്റുകൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

1. Caja

sudo apt install caja

Caja ഫയൽ മാനേജരിൽ ഒട്ടേറെ എക്സ്റ്റൻഷനുകൾ ലഭ്യമാണ്. ഇവ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുന്നതിന് താഴെ കൊടുത്ത കമാൻഡ് നൽകുക.

sudo apt install caja-open-terminal caja-image-converter caja-share caja-wallpaper caja-send-to

2. Nemo

sudo apt install nemo

Nemo ഫയൽ മാനേജരിൽ വിവിധ എക്സ്റ്റൻഷനുകൾ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുന്നതിന് താഴെ കൊടുത്ത കമാൻഡ് നൽകുക.

sudo apt install nemo-fileroller nemo-image-converter nemo-audio-tab nemo-terminal

4. Nemo/Caja ഫയൽ മാനേജരിനെ ഡിഫോൾട്ട് ഫയൽ മാനേജർ ആക്കി മാറ്റാം.

ഗ്നോമിന്റെ ഡിഫോൾട്ട് ഫയൽ മാനേജർ ഗ്നോം ഫയൽസ് ആണെന്ന് സൂചിപ്പിച്ചല്ലോ. ഇതിന് പകരമായി Nemo അല്ലെങ്കിൽ Caja ഫയൽ മാനേജരിനെ ഡിഫോൾട്ട് ഫയൽ മാനേജർ ആക്കി മാറ്റാവുന്നതാണ്. ഇതിനായി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കമാൻഡ് നല്കുക.

1. Nemo

xdg-mime default nemo.desktop inode/directory application/x-gnome-saved-search

2. Caja

xdg-mime default caja.desktop inode/directory application/x-gnome-saved-search application/x-mate-saved-search

ഗ്നോം ഫയൽസിനെ വീണ്ടും ഡിഫോൾട്ട് ഫയൽ മാനേജർ ആക്കുന്നതിന് താഴെ കൊടുത്ത കമാൻഡ് നൽകുക.

xdg-mime default org.gnome.Nautilus.desktop inode/directory application/x-gnome-saved-search

ഡിഫോൾട്ട് ഫയൽ മാനേജർ ഏതാണെന്ന് അറിയുന്നതിനായി xdg-mime query default inode/directory എന്ന കമാൻഡ് നൽകുക. caja.desktop എന്നാണ് റിസൾട്ട് ലഭിക്കുന്നതെങ്കിൽ Caja യും

nemo.desktop എന്നാണ് ലഭിക്കുന്നതെങ്കിൽ Nemo യും മറിച്ച് org.gnome.Nautilus.desktop ആണ് ലഭിക്കുന്നത് എങ്കിൽ ഗ്നോം ഫയൽസും ആയിരിക്കും നിങ്ങളുടെ ഡിഫോൾട്ട് ഫയൽ മാനേജർ.

5. വിവിധ ടെർമിനൽ ആപ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കാം

Ptyxis ആണ് ഉബുണ്ടു 25.10 പതിപ്പിന്റെ ഡിഫോൾട്ട് ടെർമിനൽ ആപ്പ്. എന്നാൽ മുൻ വേർഷനുകളിൽ ഗ്നോം ടെർമിനൽ ആയിരുന്നു ഡിഫോൾട്ട് ടെർമിനൽ. അതേ സമയം ഗ്നോം പ്രോജക്ട് ഗ്നോം ടെർമിനലിന് പകരം ഇപ്പോൾ ഗ്നോം കൺസോൾ (Gnome Console) എന്ന പുതിയ ആപ്പും വികസിപ്പിക്കുന്നു. ഈ മൂന്ന് ടെർമിനലുകളും ഉബുണ്ടുവിൽ ഒരേ സമയം ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്ത് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുന്നതിനായി താഴെ കൊടുത്ത കമാൻഡുകൾ നൽകുക.

1. ഗ്നോം ടെർമിനൽ

sudo apt install gnome-terminal
2. ഗ്നോം കൺസോൾ
sudo apt install gnome-console
3. Ptyxis
sudo apt install ptyxis

ഉബുണ്ടു 24.10 ന് മുമ്പുള്ള പതിപ്പുകളിൽ apt വഴി Ptyxis ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യാൻ സാധിക്കുകയില്ല. പഴയ ഉബുണ്ടു പതിപ്പുകളിൽ ഫ്ലാറ്റ്പാക്ക് വഴി Ptyxis ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഇതിനായി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കമാൻഡുകൾ നൽകുക.

sudo apt install flatpak

atpak remote-add --if-not-exists flathub https://dl.flathub.org/repo/flathub.flatpakrepo

atpak install flathub app.devsuite.Ptyxis

ഡിഫോൾട്ട് ടെർമിനൽ സെറ്റ് ചെയ്യുന്നതിന് sudo update-alternatives --config x-terminal-emulator എന്ന കമാൻഡ് നൽകുക.

ഇപ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ലിസ്റ്റിൽ ആവശ്യമായ ടെർമിനലിന്റെ നമ്പർ ടൈപ്പ് ചെയ്ത് എന്റർ നൽകുക.

ഉദാഹരണം

Selection	Path	Priority	Status
*0	/usr/bin/kgx	45	auto mode
1	/usr/bin/gnome-terminal.wrapper	40	manual mode
2	/usr/bin/kgx	45	manual mode
3	/usr/bin/koi8rxterm	20	manual mode
4	/usr/bin/lxterm	30	manual mode
5	/usr/bin/uxterm	20	manual mode
6	/usr/bin/xterm	20	manual mode

ഇതിൽ /usr/bin/kgx എന്നത് ഗ്നോം കൺസോൾ ആണ്. ഗ്നോം കൺസോളിനെ ഡിഫോൾട്ട് ടെർമിനൽ ആക്കുന്നതിന് 2 എന്ന ടൈപ്പ് ചെയ്ത് എന്റർ നൽകുക.

6. മൈക്രോസോഫ്റ്റ് വിൻഡോസിൽ തുറന്നിരിക്കുന്ന ആപ്ലിക്കേഷനുകളുടെ ടാസ്ക് ബാറിലെ ഐക്കണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ പ്രസ്തുത വിൻഡോ മിനിമൈസ് ആവുന്നതാണ്. എന്നാൽ ഉബുണ്ടുവിൽ ഈ ഫീച്ചർ ഡിഫോൾട്ട് ആയി ഡിസേബിൾ ചെയ്ത് വച്ചിരിക്കുക യാണ്. ഈ ഫീച്ചർ എനേബിൾ ചെയ്യുന്നതിന് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കമാൻഡ് നൽകുക.

gsettings set org.gnome.shell.extensions.dash-to-dock click-action 'minimize'

ഇപ്പോൾ ഗ്നോം ഡോക്കിലുള്ള ഐക്കണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് വിൻഡോ മിനിമൈസ് ചെയ്യാനും മാക്സിമൈസ് ചെയ്യാനും സാധിക്കുന്നതാണ്. ഒരേ ആപ്ലിക്കേഷന്റെ ഒന്നിൽ കൂടുതൽ വിൻഡോ തുറന്നിരിക്കുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ എല്ലാ വിൻഡോകളുടെയും പ്രിവ്യൂ ലഭിക്കുന്നതിന് താഴെ കൊടുത്ത കമാൻഡ് നൽകാവുന്നതാണ്.

gsettings set org.gnome.shell.extensions.dash-to-dock click-action 'minimize-or-previews'

ഈ ഫീച്ചർ ഡിസേബിൾ ചെയ്യുന്നതിന് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കമാൻഡ് നൽകുക.

gsettings reset org.gnome.shell.extensions.dash-to-dock click-action ●

എഐ ഏജന്റ് എഞ്ചിനീയറിങ്: സീനിയർ എഞ്ചിനീയർമാർ നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികൾ

റിൻസി ജോൺ, സോഫ്റ്റ് വെയർ ഡെവലപ്മെൻറ് ലീഡ് & ടെക്നിക്കൽ റൈറ്റർ

ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് ഏജന്റുകൾ ടെക്നോളജിയിൽ അടുത്ത വലിയ മാറ്റമായി മാറുകയാണ്. അവയ്ക്ക് ജോലികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും, ആശയവിനിമയം നടത്താനും, തീരുമാനങ്ങളെടുക്കാനും, കോഡ് എഴുതാനും, ഡേറ്റ വിശകലനം ചെയ്യാനും, ആവശ്യമെങ്കിൽ ഒരു പ്രയാസമുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പ്രൊജക്റ്റ് തന്നെ എളുപ്പത്തിൽ ചെയ്തു തീർക്കുവാനും കഴിയും.

എന്നാൽ വളരെ പരിചയസമ്പന്നരായ എഞ്ചിനീയർമാർ പോലും ആദ്യമായി എഐ ഏജന്റുകൾ നിർമ്മിക്കാൻ ശ്രമിക്കുമ്പോൾ പലപ്പോഴും ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ നേരിടുന്നു. എന്തുകൊണ്ടാണിത് സംഭവിക്കുന്നത്? ഉത്തരം ലളിതമാണ്. എഐ ഏജന്റുകൾ പരമ്പരാഗത സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പോലെ പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ല.

പരമ്പരാഗത സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഒരു പാചകക്കുറിപ്പ് പോലെയാണ്. എഞ്ചിനീയർമാർ ഓരോ ഘട്ടവും കൃത്യമായി എഴുതുന്നു:

- ആദ്യം ഇത് ചെയ്യുക
- പിന്നെ അത് ചെയ്യുക
- ഈ സാഹചര്യം ഉണ്ടെങ്കിൽ ഇങ്ങനെ ചെയ്യുക

സോഫ്റ്റ്‌വെയർ എല്ലായ്പ്പോഴും ഒരേ രീതിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. എപ്പോൾ എങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കും എന്നതുറപ്പാണ്. അതേസമയം എഐ ഏജന്റുകൾ വ്യത്യസ്തമാണ്. നിങ്ങൾ അവരോട് എന്താണ് ചെയ്യേണ്ടതെന്ന് പറയുന്നു, പക്ഷേ എങ്ങനെ എന്ന് വിശദമായി പറയുന്നില്ല. അവർ തന്നെ

- സ്വയം പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നു
- തീരുമാനങ്ങളെടുക്കുന്നു
- പ്രതീക്ഷിക്കാത്ത വിധത്തിൽ പ്രതികരിച്ചേക്കാം

അതിനാലാണ് പരിചയസമ്പന്നരായ എഞ്ചിനീയർമാർ പോലും ആദ്യം പ്രയാസം നേരിടുന്നത്.

ഉദാഹരണങ്ങൾ

ഒരേ ഇൻപുട്ടിന് എല്ലായ്പ്പോഴും ഒരേ ഔട്ട്പുട്ട് നൽകുന്ന സിസ്റ്റമാണ് മുതിർന്ന എഞ്ചിനീയർമാർ നിർമിച്ചിരുന്നത്. ഉദാഹരണം: 2 + 2 എല്ലായ്പ്പോഴും 4 ആയിരിക്കും. കോഡിൽ "ചുവന്ന ബട്ടൺ കാണിക്കുക" എന്ന് പറയുന്നുണ്ടെങ്കിൽ, സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ ബട്ടൺ എല്ലായ്പ്പോഴും ചുവപ്പായിരിക്കും.

എന്നാൽ എഐ ഏജന്റാകട്ടെ മറ്റൊരു വഴിയിലൂടെയാണ് സഞ്ചരിക്കുന്നത്. ഒരു എഐ ഏജന്റിനോട് ഒരേ ചോദ്യം രണ്ടുതവണ ചോദിക്കുക, അത് ഓരോ തവണയും അല്പം വ്യത്യസ്തമായി ഉത്തരം നൽകിയേക്കാം. ഉദാഹരണമായി, നിങ്ങൾ ഒരു സുഹൃത്തിനോട് "ഈ സിനിമ എങ്ങനെയുണ്ട്" എന്ന് ചോദിച്ചാൽ ഉള്ളടക്കം ഒന്നാണെങ്കിലും ഓരോ തവണയും വിശദീകരണം അല്പം വ്യത്യസ്തമായിരിക്കുമല്ലോ. എഐ ഏജന്റുകളും അതേ രീതിയിലാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. സീനിയർ എഞ്ചിനീയർമാർ ബുദ്ധിമുട്ടുന്നതിനു കാരണവുമിതു തന്നെ. യന്ത്രത്തിന്റെ പെരുമാറ്റം എഐ ഏജന്റുകളിൽ നിന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുമ്പോൾ, ഏജന്റുകൾ മനുഷ്യരെപ്പോലെയാണ് പെരുമാറുന്നത്.

സാധാരണ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന് കൃത്യമായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്:

- അതെ/ഇല്ല
- ശരി 1/തെറ്റ് 0 (ബൂളിയൻ)
- X ആണെങ്കിൽ Y ചെയ്യുക

എന്നാൽ എഐ ഏജന്റുകൾ സാധാരണ ഭാഷയിൽ നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകുമ്പോഴാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. സന്ദർഭവും, വിശദീകരണവും, വിശദാംശങ്ങളുമാണ് എഐ ഏജന്റുകൾക്ക് ആവശ്യം. യന്ത്രികമായ നിർദ്ദേശങ്ങളല്ല. ഉദാഹരണമായി, നിങ്ങളുടെ ദിനചര്യ ചെക്ക്ബോക്സുകൾ മാത്രമുപയോഗിച്ച് വിവരിക്കുന്നത് സങ്കൽപ്പിക്കാം.

- ഉണരുക
- ഭക്ഷണം കഴിക്കുക
- ജോലി ചെയ്യുക

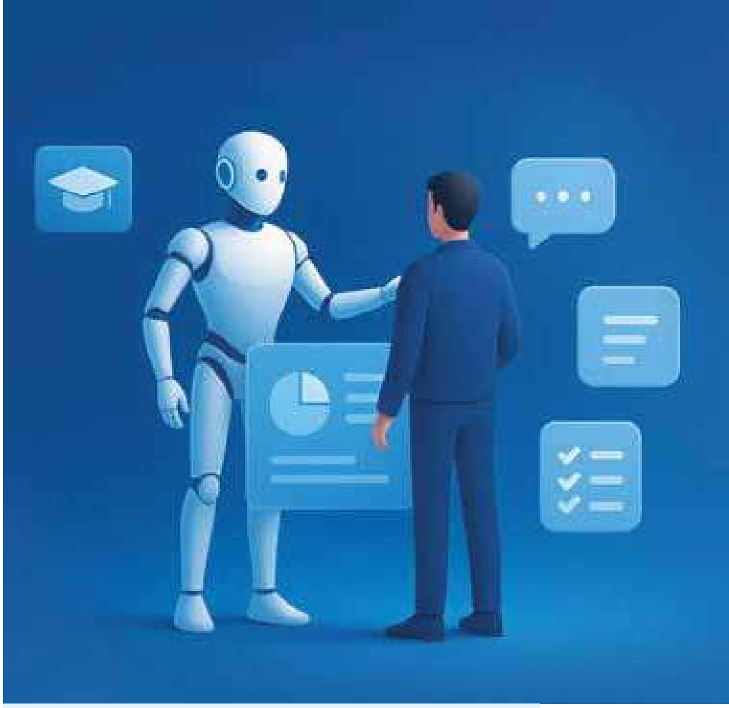
"ഞാൻ ക്ഷീണിതനാണെങ്കിൽ, 10 മിനിറ്റ് വിശ്രമിക്കും" എന്നതുപോലുള്ള അർത്ഥവത്തായ വാചകങ്ങൾ ഇതിലില്ല.

ജോലി എന്താണെന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ എഐ ഏജന്റുകൾക്ക് അത്തരം സ്വാഭാവികമായ വിശദാംശങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്. അതായത് പ്രോംപ്റ്റുകൾ.

എഞ്ചിനീയർമാർ പ്ലാൻ ചെയ്യുന്നു. എഐ ഏജന്റ് പരീക്ഷിച്ചു നോക്കുന്ന സീനിയർ എഞ്ചിനീയർമാർ സാധാരണയായി സിസ്റ്റം നിർമിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് വളരെ ശ്രദ്ധയോടെ പ്ലാൻ ചെയ്യാൻ പഠിച്ചവരാണ്. അവർ ചിന്തിക്കുന്ന കാര്യങ്ങൾ:

- ആർക്കിടെക്ചർ
- ഘടന
- എങ്ങനെ ടെസ്റ്റ് ചെയ്യാം
- പെർഫോമൻസ്
- വിശ്വാസ്യത

എന്നാൽ ഏജന്റുകൾ ഓരോന്നും തുടരെ തുടരെ ടെസ്റ്റ് ചെയ്തുകൊണ്ടാണ് കാര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാകുന്നത്.



> **ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് ഏജന്റുകൾ ടെക്നോളജിയിൽ അടുത്ത വലിയ മാറ്റമായി മാറുകയാണ്. അവയ്ക്ക് ജോലികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും, ആശയവിനിമയം നടത്താനും, തീരുമാനങ്ങളെടുക്കാനും, കോഡ് എഴുതാനും, ഡേറ്റ വിശകലനം ചെയ്യാനും, ആവശ്യമെങ്കിൽ ഒരു പ്രയാസമുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പ്രൊജക്റ്റ് തന്നെ എളുപ്പത്തിൽ ചെയ്തു തീർക്കുവാനും കഴിയും**

ഉദാഹരണമായി, ഒരു വീട് വെക്കാൻ പ്ലാനുണ്ടെന്നു കരുതാം. എത്ര അംഗങ്ങളുണ്ടാവും എന്ന ധാരണയില്ലാതെ വീടിന് പ്ലാൻ വരച്ചാലോ. അത് തന്നെയാണ് സ്ഥിതി ഇവിടെയും.

ഇവിടെയും എഞ്ചിനീയർ പരാജയപ്പെടുന്നു. ഒരു പെർഫെക്റ്റായ എ ഐ ഏജന്റ് നിർമിക്കാൻ അവർ ശ്രമിക്കുമ്പോൾ എ ഐ ഏജന്റിന് ഒട്ടനവധി ശ്രമങ്ങളും പരാജയങ്ങളും ആവശ്യമായി വരുന്നു. എഐ ഏജന്റ് വിജയത്തിലെത്താൻ കടമ്പകൾ അനവധി കടക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഏജന്റിനെ പരിശീലിപ്പിക്കുന്ന സമയത്ത് സ്വയം കോഡ് എഴുതിയാലോ എന്നുവരെ ചിന്തിച്ചു പോകും.

കമ്പനികളിൽ പുതിയ സ്റ്റാഫിനോട് ഒരു റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കാൻ ആവശ്യപ്പെട്ടാൽ അവർ നിരവധി ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിച്ചേക്കാം, വേറിട്ടൊരു ശൈലി പരീക്ഷിക്കാം, കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ റിപ്പോർട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്താം, റിപ്പോർട്ടിന്റെ ഘടന തന്നെ മാറ്റിയേക്കാം. ഏജന്റുകളും ഇങ്ങനെ തന്നെയാണ്. സീനിയർ എഞ്ചിനീയർമാർക്ക് ഇതൊരു വെല്ലുവിളിയാണ്. നൽകുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങളനുസരിച്ച് ഏജന്റുകൾ പ്രവർത്തിക്കണമെന്നില്ല.

> ഓരോ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെയും ലോജിക്, സ്ട്രക്ചർ, ഫ്ലോ, ഡേറ്റാ എന്നിവ എഞ്ചിനീയർമാരുടെ നിയന്ത്രണത്തിലായിരുന്നു ഒരു കാലത്ത്. ഇപ്പോഴിതാ എഐ ഏജന്റുകളുടെ കടന്നുവരവോടെ ഇന്റേൺ ഡെവലപ്പറെ പരിശീലിപ്പിക്കുന്ന പോലെ ഏജന്റുകളെയും പരിശീലിപ്പിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

എഞ്ചിനീയർമാർ നിസാരമെന്നു കരുതുന്ന പ്രോംപ്റ്റുകൾ അത്ര നിസാരമല്ല. പ്രോംപ്റ്റുകൾ വ്യക്തവും കൃത്യവും ആവണം.ഉദാഹരണമായി "പാചകം ചെയ്യൂ" എന്ന് നിർദ്ദേശിച്ചാൽ പ്രതികരണം എന്തുമാവാം. അതേസമയം "ഒരു ദോശ ഉണ്ടാക്കുക. കൂടെ സാമ്പാറും ചായയും " എന്ന് നിർദ്ദേശിച്ചാൽ വ്യക്തതയുണ്ടാവും. അതിനനുസൃതമായി എഐ ഏജന്റ് പ്രതികരിക്കുകയും ചെയ്യും.

എ ഐ ഏജന്റുകളുടെ പ്രവർത്തനം സീനിയർ എഞ്ചിനീയർമാർക്ക് ഉൾക്കൊള്ളാൻ പ്രയാസമായിരിക്കും. സ്വയം സങ്കൽപ്പിച്ചു നൽകുന്ന ചില വിവരങ്ങൾ ശരിയായിരിക്കണമെന്നില്ല. ഉദാഹരണമായി ഒരു സ്റ്റാഫിനോട് കസ്റ്റമറിന് ഒരു ലെറ്റർ എഴുതാൻ പറയുമ്പോൾ ഒരു സുഹൃത്തിനെന്ന പോലെ ലെറ്റർ എഴുതിയാലോ? എഴുതിയത് ലെറ്ററായാലും എഴുതിയ രീതി ശരിയല്ല.

ഇത് തന്നെയാണ് സീനിയർ എഞ്ചിനീയർമാരെ അലട്ടുന്ന പ്രശ്നം. എ ഐ ഏജന്റുകളുടെ ക്രീയേറ്റീവായ പ്രതികരണങ്ങൾ തെറ്റുകളായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു.

എ ഐ ഏജന്റുകൾ ചോദ്യങ്ങൾ തിരിച്ചു ചോദിക്കുമ്പോൾ മറുപടി നൽകാനുള്ള പ്രയാസം മറ്റൊരു വശം. എഞ്ചിനീയർമാർക്ക് ഒരു പ്രോജെക്റ്റ് ലഭിച്ചാൽ ക്ലയന്റിനോട്

- നിങ്ങൾ എന്താണ് ഉദ്ദേശിച്ചത്?
- ഞാൻ ഇങ്ങനെ ചെയ്യണോ അങ്ങനെ ചെയ്യണോ (A/B)

തുടങ്ങിയ ചോദ്യങ്ങൾ എഞ്ചിനീയർമാർ ചോദിക്കാറില്ല. മറിച്ച്, സ്വയം ആശയങ്ങൾ പറയുകയും അനുവാദം വാങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. അതേസമയം, എഐ ഏജന്റുകൾ നിരവധി ചോദ്യങ്ങൾ ഇങ്ങോട്ട് ചോദിക്കുന്നത് പലപ്പോഴും അലോസരമാകാറുണ്ട്. ഒപ്പം ജോലി ചെയ്യുന്ന സ്റ്റാഫിന് അവ്യക്തമായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ കൊടുത്താൽ അവർ തിരികെ ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കുന്ന പോലെ തന്നെയാണ് എഐ ഏജന്റുകൾ. ഏജന്റുകൾ ഇങ്ങനെ ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കുമ്പോൾ അവക്ക് എങ്ങനെ ചെയ്യണം എന്ന അറിവില്ല എന്നാണ് എഞ്ചിനീയർമാർ കരുതുന്നത്. എന്നാൽ ഏജന്റുകളുടെ ബുദ്ധിപരമായ സമീപനമാണത്.

ഏജന്റ് എഞ്ചിനീയറിങ്ങിൽ പ്രശ്നം വരുമ്പോൾ കാരണം എന്താണെന്ന് കണ്ടെത്താൻ പ്രോംപ്റ്റുകൾ തിരുത്തുന്നതിനു പകരം പുരാതന കോഡിങ് ശൈലിയിൽ ഡീബഗ് ചെയ്യാനാണ് എഞ്ചിനീയർമാർ ശ്രമിക്കുന്നത്. സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ബ്രേക്കാവുമ്പോൾ എറർ ലോഗ്, കോഡ്, ഫങ്ഷൻ, കണ്ടീഷൻ തുടങ്ങിയവയെല്ലാം വിലയിരുത്തി പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുന്ന രീതിയാണ് സീനിയർ എഞ്ചിനീയർമാർ പിന്തുടർന്ന് വന്നത്. ഇപ്പോഴിതാ എല്ലാം മാറി മറഞ്ഞു. എഐ ഏജന്റിന് നൽകിയ അവ്യക്തമായ പ്രോംപ്റ്റുകൾ മാറ്റി എഴുതുകയാണ് ചെയ്യേണ്ടത്. അതോടൊപ്പം തന്നെ ആവശ്യമായ ഉദാഹരണങ്ങളും നൽകേണ്ടതുണ്ട്.

ഓരോ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെയും ലോജിക്, സ്ട്രക്ചർ, ഫ്ലോ, ഡേറ്റാ എന്നിവ എഞ്ചിനീയർമാരുടെ നിയന്ത്രണത്തിലായിരുന്നു ഒരു കാലത്ത്. ഇപ്പോഴിതാ എഐ ഏജന്റുകളുടെ കടന്നുവരവോടെ ഇന്റേൺ ഡെവലപ്പറെ പരിശീലിപ്പിക്കുന്ന പോലെ ഏജന്റുകളെയും പരിശീലിപ്പിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. മുതിർന്ന എഞ്ചിനീയർമാർക്ക് വളരെയധികം വൈദഗ്ധ്യമുണ്ട്. എഐ ഏജന്റുമാർ നേരെ വിപരീതമാണ്. ഇക്കാരണത്താൽ, ഇവരെ ട്രെയിൻ ചെയ്യാൻ ശരിയായ മനോഭാവം ആവശ്യമാണ്. ഈ മാറ്റം നിഷ്പ്രയാസം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ജൂനിയർ എഞ്ചിനീയർമാർ ഏജന്റ് എഞ്ചിനീയറിങ്ങിൽ മുൻപന്തിയിലാണ്. ചുരുക്കിപ്പറഞ്ഞാൽ ടെക്നോളജിയിൽ എക്സ്പീരിയൻസ് ഇല്ലാതെയും വ്യക്തമായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകി എഐ ഏജന്റുകൾ നിർമിക്കാൻ സാധിക്കും. ജൂനിയർ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഡെവലപ്പർമാരെല്ലാം എഐക്ക് നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകി പ്രൊജക്റ്റുകൾ നിഷ്പ്രയാസം പൂർത്തീകരിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ആർക്കിടെക്റ്റുമാരാകട്ടെ. ●

സ്ക്രീൻ ടൈം കുറക്കാം ലൈഫ് ടൈം കൂട്ടാം: ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സിലൂടെ

ഉറക്കമുണരുന്നതു മുതൽ ഉറങ്ങുന്നതു വരെ നമ്മോടൊപ്പമുള്ളതെന്ത്? ഇതൊരു കുസൃതി ചോദ്യമായാൽ ഉത്തരമെന്തായിരിക്കുമെന്ന് ഊഹിക്കാമോ? സ്മാർട്ട്ഫോൺ തന്നെ എന്ന് നിസംശയം പറയാം. അതിരാവിലെ അലാം കേട്ടുണരാൻ, പാട്ട് കേൾക്കാൻ, വീഡിയോ കാണാൻ, മെസ്സേജുകൾ അയക്കാൻ എന്നു വേണ്ട സാമ്പത്തിക ഇടപാടുകൾ നടത്താൻ വരെ സ്മാർട്ട്ഫോണാണ് ഭൂരിഭാഗം ആളുകളും ഉപയോഗിക്കുന്നത്. സ്മാർട്ട്ഫോണിനു പുറമേ, അത്യാധുനിക ഫീച്ചറുകളുള്ള ടെലിവിഷനുകളും, കംപ്യൂട്ടറുകളും ഐപാടുകളുമെല്ലാം തന്നെ ഡിജിറ്റൽ ലോകത്ത് നമ്മോടൊപ്പമുണ്ട്.

ഡിജിറ്റൽ ഉപകരണങ്ങളുടെ വ്യാപനം നമ്മുടെ ജീവിതത്തിൽ വരുത്തിയ മാറ്റങ്ങളെപ്പറ്റി ഒരു നിമിഷം ചിന്തിച്ചു നോക്കൂ. പുതു തലമുറക്കാരാണെങ്കിൽ മുതിർന്നവരോട് ചോദിച്ചു നോക്കാം. പഴയ തലമുറയിൽ ജീവിച്ചവരുടെ ശൈശവം, ബാല്യം, കൗമാരം, യൗവനം, വാർദ്ധക്യം തുടങ്ങിയ ഘട്ടങ്ങളിലൂടെ ഒന്നു കണ്ണോടിച്ചാൽ തന്നെ വ്യത്യാസം മനസ്സിലാവും. മുൻപ് സ്മാർട്ട്ഫോൺ എന്നൊരു അസിസ്റ്റന്റ് ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. അഥവാ ഉണ്ടായിരുന്നെങ്കിൽ തന്നെ ഉപയോഗം പരിമിതമായിരുന്നു. പരസ്പരം സംസാരിക്കാനും ടെക്സ്റ്റ് മെസ്സേജ് അയക്കാനും മാത്രമായിരുന്നു ആദ്യ കാലങ്ങളിൽ ഫോൺ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്. പിന്നീട് പുതിയ ഫീച്ചറുകളുടെ കടന്നുവരവോടെ മനുഷ്യ ജീവിതത്തിൽ ഓരോ സെക്കൻഡിലും സ്മാർട്ട്ഫോൺ അവശ്യമായി മാറുകയായിരുന്നു.

വാട്സ്ആപ്പ്, യൂട്യൂബ്, ഫേസ്ബുക്ക്, ഇൻസ്റ്റാഗ്രാം തുടങ്ങിയ പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളിലെ നോട്ടിഫിക്കേഷനുകൾ കണ്ടാൽ പിന്നെ, ഒന്നു തുറന്നു നോക്കാതെ പോകാൻ കഴിയാത്ത അവസ്ഥയാണിപ്പോൾ. നോട്ടിഫിക്കേഷൻ ഓഫാണെങ്കിലും ഇടയ്ക്കിടെ എല്ലാ ആപ്പുകളിലും ഹാജർ വെക്കാതെയിരിക്കാൻ വയ്യ. ആര്, എന്ത് മെസ്സേജ് അയച്ചു, റീൽസ് എന്തെല്ലാം വന്നിട്ടുണ്ട് തുടങ്ങിയ ചിന്തകളാണ് മനസ്സിൽ. സോഷ്യൽ മീഡിയ അല്ലെങ്കിൽ പിന്നെ ജിമെയിൽ, ലിങ്ക്ഡ്ഇൻ തുടങ്ങിയ ജോലി സംബന്ധമായ പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾ, ഗെയിമുകൾ, തുടങ്ങി എല്ലാമുണ്ട് ഫോണിൽ സമയം ചിലവഴിക്കാൻ.

സ്ക്രീൻ ടൈം എന്ന വില്ലൻ

2025 ലെ റിപ്പോർട്ടുകൾ പ്രകാരം, ഇന്ത്യയിൽ 5 വയസ്സിന് താഴെയുള്ള കുട്ടികൾ ശരാശരി 2.2 മണിക്കൂർ സ്ക്രീനിനു മുന്നിൽ ചെലവഴിക്കുന്നു. കേരളത്തിലും സമാനമായ സ്ഥിതിയാണുള്ളത്. 2 വയസ്സിന് താഴെയുള്ള 89% കുട്ടികളും സ്ക്രീനുകൾക്ക് ഇരയാകുന്നുണ്ടെന്ന് പഠനങ്ങൾ ചൂണ്ടിക്കാട്ടുന്നു.

കുട്ടികൾ മാത്രമല്ല, കൗമാരക്കാർ, യുവാക്കൾ, മുതിർന്നവർ എന്നു വേണ്ട വൃദ്ധ ജനങ്ങൾ വരെ സ്മാർട്ട് ഫോൺ ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. നാനാത്വത്തിൽ ഏകത്വം എന്ന പോലെ ആവശ്യങ്ങൾ പലതാണെങ്കിലും ഫോൺ തന്നെയാണ് പ്രധാന മാർഗം. ഓൺലൈൻ ക്ലാസുകൾ കുട്ടികളുടെ ജീവിത ശൈലിയിൽ വരുത്തിയ മാറ്റങ്ങൾ വേറെ. ഉറങ്ങിയാൽ പോലും റീൽസ് പ്ലേ മോഡിൽ ആയിരിക്കും. മറ്റാരെങ്കിലും ഓഫ് ചെയ്തില്ലെങ്കിൽ ഉണരുന്നതുവരെ ഫോൺ ഓൺ ആയിരിക്കും.

ഡിജിറ്റൽ മീഡിയയിൽ സ്ക്രീൻ ടൈം കൂടുമ്പോൾ നിരവധി പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകാനിടയുണ്ട്. ഫോണില്ലെങ്കിൽ എന്തോ ഒന്നില്ലാത്ത പോലെ. സോഷ്യൽ മീഡിയയിൽ കാണുന്ന പലതിനോടും സ്വയം താരതമ്യം ചെയ്യൽ. അങ്ങനെ വരുന്ന ഡിപ്രഷൻ, എവിടെയും ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാൻ കഴിയാത്ത അവസ്ഥ, അലസത തുടങ്ങി പ്രശ്നങ്ങളുടെ ഒരു നിര തന്നെയുണ്ട്.

ദീർഘനേരം സ്ക്രീനിൽ കണ്ണും നട്ടിരിക്കുമ്പോൾ കണ്ണുകളിൽ വെള്ളം വറ്റി കണ്ണുകൾ വരളാനും കാഴ്ചാ പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകാനുമിടയുണ്ട്. കഴുത്തുവേദന, പുറംവേദന, തലവേദനയും മൈഗ്രെയ്ൻ പ്രശ്നങ്ങളും, ഉറക്കക്കുറവ് തുടങ്ങി കുട്ടികളിൽ അമിതവണ്ണമുണ്ടാവാനുള്ള സാധ്യതയും. അമേരിക്കൻ ഹാർട്ട് അസോസിയേഷന്റെ റിപ്പോർട്ട് പ്രകാരം, സ്ക്രീൻ ടൈം കൂടുന്നത് ഗുരുതരമായ ഹൃദ്രോഗങ്ങൾക്കും കാരണമാകുന്നുണ്ട്.

ഡിജിറ്റൽ ഉപകരണങ്ങളിലെ നീലപ്രകാശം ഉറക്കം നൽകുന്ന ഹോർമോണിനെ ബാധിക്കും. ഉറങ്ങുന്നതിന് തൊട്ട് മുൻപ് വരെ ഫോൺ ഉപയോഗിക്കുന്നതും, ഉറങ്ങിയ ശേഷം രാത്രിയിൽ നോട്ടിഫിക്കേഷനുകൾ ഉറക്കം മുറിക്കുന്നത്, തുടർന്ന് അടുത്ത ദിവസം യഥാസമയം ഉണരാൻ കഴിയാത്തത് തുടങ്ങി നിരവധി പ്രശ്നങ്ങൾ.

കുഞ്ഞുങ്ങൾ പൊതുവെ കോപ്പി ക്യാറ്റുകളാണ്. മുതിർന്നവരെ കണ്ടാണ് അവർ പഠിക്കുന്നത്. കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കും ഇപ്പോൾ സ്മാർട്ട് ഫോൺ വേണം. കാർട്ടൂൺ, റീൽസ്, ഗെയിം തുടങ്ങി എല്ലാമുണ്ട് അവരെയും ഫോണിനു മുന്നിൽ പിടിച്ചിരുത്താൻ. ദാമ്പത്യ ബന്ധങ്ങളിൽ സ്മാർട്ട് ഫോൺ ഒരു വില്ലൻ തന്നെയായിക്കഴിഞ്ഞു. ആർ

ക്കും ആർക്കു വേണ്ടിയും സമയം ചിലവഴിക്കാൻ കഴിയുന്നില്ല.

കോവിഡിന് മുൻപും പിൻപും വിലയിരുത്തിയാൽ തന്നെ കോവിഡിന് ശേഷം സ്ക്രീൻ ടൈം വർധിച്ചു എന്നത് യാഥാർഥ്യമാണ്. ജോലിയും പഠനവും വിനോദവുമെല്ലാം ഒരേ സ്ക്രീനിലേക്കു ചുരുങ്ങിയത് കോവിഡിന് ശേഷമാണ്.

കൂടാതെ, എഐയുടെ കടന്നു വരവോടെ ചാറ്റ് ജിപിറ്റി, ജെമിനി പോലുള്ള ടൂളുകളുടെ ഉപയോഗം വർധിച്ചതും സ്ക്രീൻ ടൈം കൂടാൻ ഇടയായി. കണക്കു കൂട്ടാൻ പോലും ഫോൺ വേണമെന്നായി. സൗകര്യം വർധിച്ചപ്പോൾ മനകണക്ക് ചെയ്യാൻ പോലും മടിയായി. സ്മാർട്ട്ഫോണുകളുടെ ഇടവേളയില്ലാതെയുള്ള അമിത ഉപയോഗം തലച്ചോറിനെയും ദോഷകരമായി ബാധിക്കാനിടയുണ്ട്. ടെക്നോളജി ഒഴിവാക്കാൻ കഴിയില്ലെങ്കിലും അമിത ഉപയോഗം അപകടമാണെന്ന വസ്തുത നാം മറന്നു പോകരുത്. ഇതിനൊരു പരിഹാരം വേണ്ടേ? ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സിനെപ്പറ്റി കേട്ടിട്ടുണ്ടോ? എന്താണീ ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ്?

ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ്

ഡീറ്റോക്സ് എന്ന് കേൾക്കുമ്പോൾ എന്താണ് മനസ്സിൽ വരുന്നത്? അതേ, ടോക്സിക് ആയ എന്തിനെയോ മാറ്റിയെടുക്കുക എന്ന് തന്നെ. അതേ ആശയം തന്നെയാണ് ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. ഡിജിറ്റൽ മേഖലയിൽ ടോക്സിക് ആയ മൊബൈൽ ഫോണുകൾ, കംപ്യൂട്ടറുകൾ, സോഷ്യൽ മീഡിയ തുടങ്ങിയ ഡിജിറ്റൽ ഉപകരണങ്ങളുടെയും പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളുടെയും അമിത ഉപയോഗം ബോധപൂർവം കുറയ്ക്കുകയോ ഒഴിവാക്കുകയോ ചെയ്യുന്ന ഒരു പ്രക്രിയയാണിത്. ഇതിനെ ഒരു ട്രെൻഡായി കാണാൻ കഴിയില്ല. മറിച്ച്, ഇതൊരു ആവശ്യകതയാണ്.

ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് വഴി ഡിജിറ്റൽ ഉപയോഗം പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നതോടെ മനസിന് ശാന്തി, സമാധാനം, ശ്രദ്ധാ ശക്തി, ഓർമ്മശക്തി, ഉറക്കം, ആത്മവിശ്വാസം, ജീവിതത്തിൽ നിയന്ത്രണബോധം, സന്തോഷനില എന്നിവ മെച്ചപ്പെടുത്താനാകും.

ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് ചെയ്യാൻ ആദ്യമായി സ്വയം സ്ക്രീൻ ടൈം പരിശോധിക്കാം. സ്മാർട്ട്ഫോൺ, കംപ്യൂട്ടർ തുടങ്ങിയ ഡിജിറ്റൽ ഉപകരണങ്ങളിൽ എത്ര സമയം ചിലവഴിക്കുന്നു എന്നതറിഞ്ഞിരിക്കുന്നത് അവയുടെ ഉപയോഗം നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കും. ദിവസേന ചെയ്യേണ്ട കാര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് മുൻകൂട്ടി തീരുമാനിക്കാം. മൊബൈൽ ഫോണിൽ നോട്ടിഫിക്കേഷൻ ഓഫ് ചെയ്യുന്നത് വഴി ഇടയ്ക്കിടെ ശ്രദ്ധ വ്യതി ചലിക്കുന്നത് തടയാം. സോഷ്യൽ മീഡിയ ഉപയോഗിക്കാൻ പ്രത്യേക സമയം ക്രമീകരിക്കുന്നത് സോഷ്യൽ മീഡിയാ അഡിക്ഷൻ തടയാൻ സഹായിക്കും. ഉറങ്ങുന്നതിന് മുൻപ് ഫോൺ മാറ്റി വെക്കുന്നത് ഉറങ്ങിക്കഴിഞ്ഞ ശേഷം ഫോണിൽ നിന്നും നോട്ടിഫിക്കേഷനുകളും ശബ്ദവും വരുന്നതൊഴിവാക്കാൻ സഹായിക്കും.

കുട്ടികൾക്ക് പ്രായത്തിനനുസരിച്ച് സ്ക്രീൻ ടൈം ചിട്ടപ്പെടുത്താം. സ്മാർട്ട് ഫോൺ നിരോധിക്കുന്നതിനു പകരം അവർക്കായി സ്മാർട്ട്ഫോൺ ഉപയോഗിക്കേണ്ട സമയം കർശനമാക്കുന്നതാണ് ശരിയായ നടപടി. സ്മാർട്ട് ഫോൺ ഉപയോഗിക്കാത്ത സമയത്ത് മറ്റു വിനോദങ്ങളിലേക്ക് അവരുടെ ശ്രദ്ധ തിരിക്കാം. മാതാപിതാക്കളുടെ മാതൃകാപരമായ തീരുമാനം കുട്ടികളിൽ പഠനത്തിനും വിനോദത്തിനും ശരിയായ രീതിയിൽ സമയം ക്രമീകരിക്കാൻ സഹായിക്കും.

അതുപോലെ തന്നെ, ജോലി സമയവും സ്വകാര്യ സമയവും വേർതിരിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. എപ്പോഴും ഓൺലൈൻ ആയിരിക്കുന്ന രീതി ഒഴിവാക്കുക. നിശ്ചിത സമയങ്ങളിൽ മാത്രം ഓഫീസ് മെയിൽ നോക്കാം. ദീർഘനേരം സ്ക്രീനിൽ നോക്കിയിരിക്കാതെ ഇടയ്ക്കിടെ സ്ക്രീൻ ബ്രേക്ക് എടുക്കുക. ഓഫീസിൽ ബൗണ്ടറി നിലനിർത്താൻ ശ്രദ്ധിക്കുക. ഓഫീസ് വിഷയങ്ങൾ വീട്ടിൽ ചർച്ച ചെയ്യാതെ കുടുംബ കാര്യങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധിക്കാൻ സമയം കണ്ടെത്തുക.

ഈയിടെ ഭാരത സർക്കാർ പ്രഖ്യാപിച്ച പുതിയ നിയമം പ്രശംസനീയവും മാതൃകാപരവുമാണ്. റൈറ്റ് ടു ഡിസ്കണക്ട് ആഫ്റ്റർ ഓഫീസ് ഹവേഴ്സ് എന്നതാണ് നിയമം. അതായത്, ജോലി സമയം കഴിഞ്ഞാൽ ഓഫീസിൽ നിന്ന് വരുന്ന കോളുകൾക്ക് മറുപടി നൽകേണ്ടതില്ല, വീട്ടിൽ പോയ ശേഷം ജോലി ചെയ്യേണ്ട ആവശ്യമില്ല. സർക്കാരിന്റെ ഈ തീരുമാനം പ്രത്യേകിച്ചും ഐടി മേഖലയിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നവർക്ക് അനുഗ്രഹം തന്നെയാണ്. സ്വകാര്യ മേഖലയിൽ ജോലി ചെയ്യുന്ന ഭൂരിഭാഗം ആളുകളും ജോലി സമ്മർദ്ദം കാരണം ഒട്ടേറെ പ്രശ്നങ്ങൾ ശാരീരികമായും മാനസികമായും നേരിടുന്നുണ്ട്. ഇതിനൊരു പരിധിവരെ ഈ നിയമം സഹായകമാണെന്നതിൽ തർക്കമില്ല.

കണ്ണുകളുടെ ആരോഗ്യം സംരക്ഷിക്കാൻ ഡോക്ടർമാർ നിർദ്ദേശിക്കുന്ന 20-20-20 റൂൾ പിന്തുടരാം. ഓരോ 20 മിനിറ്റ് സ്ക്രീൻ ഉപയോഗത്തിന് ശേഷവും, 20 അടി ദൂരെയുള്ള ഒരു വസ്തുവിനെ 20 സെക്കൻഡ് നോക്കി നിൽക്കുക. ഇത് കണ്ണിന്റെ ആയാസം കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും.

ബെഡ്റൂം 'ഫോൺ ഫ്രീ സോൺ' ആക്കുന്നതും ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സിലേക്കുള്ള ചുവടുവെപ്പാണ്. കിടപ്പുമുറിയിൽ ഫോൺ വേണ്ട എന്നൊരു തീരുമാനമെടുക്കാം. അലാമിനായി ഫോണിന് പകരം ഒരു പഴയ മോഡൽ അലാം ക്ലോക്ക് ഉപയോഗിക്കാം.

ഭക്ഷണസമയത്തെ വില്ലൻ തന്നെയാണ് ഫോൺ. ഭക്ഷണം കഴിക്കുമ്പോൾ ഫോൺ നോക്കുന്ന ശീലം ദഹനപ്രക്രിയയെയും കുടുംബാംഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ആശയവിനിമയത്തെയും ബാധിക്കുന്നു. ഡൈനിംഗ് ടേബിളിൽ ഭക്ഷണമല്ലാതെ മറ്റൊന്നും വേണ്ട എന്ന് തീരുമാനിച്ചാൽ ഡിജിറ്റൽ അടിമത്തം ഏകദേശം മറികടന്നു എന്ന് പറയാം.

ബാത്റൂമിൽ, ടെറസിൽ എന്നു വേണ്ട, എവിടെപ്പോയാലും അവിടെയെല്ലാം ഫോൺ കൂടെയുണ്ടാവും. അത്യാവശ്യം സംസാരിക്കാൻ മാത്രം ഫോൺ ഉപയോഗിക്കും എന്ന തീരുമാനമാണ് വേണ്ടത്.

സോഷ്യൽ മീഡിയ നോക്കിയില്ലെങ്കിൽ താൻ എന്തോ വലിയ കാര്യം അറിയാതെ പോകുന്നു എന്ന ഭയമാണ് പലരെയും ഫോണിലേക്ക് അടുപ്പിക്കുന്നത്. ഈ അവസ്ഥയെയാണ് ഫോമൊ (FOMO - ഫിയർ ഓഫ് മിസ്സിംഗ് ഔട്ട്) എന്നു പറയുന്നത്. ഇതിന് പകരം ജോമോ (JOMO - ജോയ് ഓഫ് മിസ്സിംഗ് ഔട്ട്) അഥവാ ഡിജിറ്റൽ ലോകത്ത് നിന്ന് വിട്ടുനിൽക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന സന്തോഷത്തെപ്പറ്റി ചിന്തിച്ചു നോക്കൂ.

ഫോൺ മാറ്റിവെക്കുമ്പോൾ അനുഭവപ്പെടുന്ന വിരസത ഒഴിവാക്കാൻ പകരം ചെയ്യാവുന്ന ചില കാര്യങ്ങൾ താഴെ ചേർക്കുന്നു.

- വായന (പുസ്തകങ്ങൾ, മാസികകൾ)
- ചെറിയ തോതിലുള്ള അടുക്കളത്തോട്ടം അല്ലെങ്കിൽ പൂന്തോട്ട നിർമാണം.
- ചിത്രരചന, സംഗീതം തുടങ്ങിയ ക്രിയാത്മകമായ കാര്യങ്ങൾ.
- കുടുംബാംഗങ്ങളോടൊപ്പം ചെസ്സ്, ക്യാരംസ് പോലുള്ള ഇൻഡോർ ഗെയിമുകൾ കളിക്കുന്നത്.

ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് ചെയ്യാൻ ആപ്പുകളും

ഒരുപക്ഷേ സ്വയം ഡീറ്റോക്സ് ചെയ്യാൻ പരാജയപ്പെട്ടാൽ വിഷമിക്കേണ്ട, സഹായിക്കാൻ ചില ആപ്പുകളുമുണ്ട്.

ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് ആപ്പ്

സ്മാർട്ട്ഫോൺ ഉപയോഗം നിയന്ത്രിച്ച് മറ്റു കാര്യങ്ങളിൽ നമ്മുടെ ശ്രദ്ധ തിരിച്ചു വിടാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു ആപ്പാണ് ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് ആപ്പ്. ആപ്പിൽ നിശ്ചിത സമയം നിങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ, ആ സമയത്ത് ഫോണോ ശ്രദ്ധ തെറ്റിക്കുന്ന മറ്റ് ആപ്പുകളോ ഉപയോഗിക്കുന്നത് തടയുന്ന ആപ്പ് ആണ് ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് ആപ്പ്. അത്യാവശ്യമായ ചില ആപ്പുകൾ മാത്രം പ്രവർത്തിക്കാൻ അനുവദിക്കുന്ന "വൈറ്റ്ലിസ്റ്റ്" സൗകര്യം ഇതിലുണ്ട്.

ഡീറ്റോക്സ് ചലഞ്ചിൽ പരാജയപ്പെട്ടാൽ പിഴ അടക്കേണ്ടി വരും. മുൻകൂട്ടി നിബന്ധനകൾ സ്വീകരിച്ച ശേഷം ആപ്പുപയോഗിക്കാം. അഞ്ചു മിനിറ്റ് മുതൽ അറുപതു ദിവസം വരെ ഡീറ്റോക്സ് പരിധി സെറ്റ് ചെയ്യാം. ആവശ്യമായ രീതിയിൽ ഡീറ്റോക്സ് സമയം ക്രമീകരിക്കാൻ നിരവധി ഓപ്ഷനുകളും ആപ്പിലുണ്ട്. എമർജൻസി സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഫോൺ ഉപയോഗം തടസപ്പെടാതിരിക്കാൻ വേണ്ട ക്രമീകരണം ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. അതേസമയം എന്തെങ്കിലും സാങ്കേതിക പ്രശ്നങ്ങൾ കാരണം അപകടത്തിൽ പെട്ടാൽ ആപ്പ് ഉത്തരവാദിത്തം ഏറ്റെടുക്കില്ല. യുക്തി പൂർവ്വം ഉപയോഗിക്കാൻ ഈ ലിങ്ക് സന്ദർശിക്കുക.

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.urbandroid.

ഡിജിറ്റൽ വെൽ ബീയിങ് ആപ്പ് & സ്ക്രീൻ ടൈം ആപ്പ്

ആൻഡ്രോയ്ഡ് ഫോണുകളിലുള്ള ഡീഫോൾട്ട് ആപ്പ് ആണ് ഡിജിറ്റൽ വെൽ ബീയിങ്. ഈ ആപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ഫോണിന്റെ ഉപയോഗം പരിമിതപ്പെടുത്താം. സെറ്റിങ്ങുകൾക്കായി ഈ ലിങ്ക് സന്ദർശിക്കുക.

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.wellbeing

ഐഫോണുകളിൽ സ്ക്രീൻ ടൈം എന്നൊരു ആപ്പ് ഡീഫോൾട്ടായി ഉണ്ടായിരിക്കും. മാത്രമല്ല, ഒട്ടനവധി ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് ആപ്പുകൾ പ്ലേ സ്റ്റോറിൽ നിന്നോ ആപ്പ് സ്റ്റോറിൽ നിന്നോ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്തുപയോഗിക്കാം.

ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് പ്രവർത്തികമാക്കിയ ഗ്രാമം കർണാടകയിൽ

കർണാടകയിലെ ഹലഗാ ഗ്രാമത്തിൽ വൈകുന്നേരം ഏഴു മുതൽ രാത്രി ഒൻപതു വരെ ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് ആയിരിക്കും. ഏഴിന് സൈറൻ മുഴങ്ങുമ്പോൾ ഗ്രാമവാസികൾ ഫോണും ടിവിയുമെല്ലാം ഓഫ് ചെയ്യുകയും ഒൻപതു മണി വരെ തങ്ങളുടെ മറ്റു കാര്യങ്ങൾക്കായി സമയം മാറ്റി വെക്കുകയും ചെയ്യും. അങ്ങനെ ആ ഗ്രാമത്തിൽ കുട്ടികൾ ശ്രദ്ധ തെറ്റാതെ പഠിക്കുന്നു, മുതിർന്നവർ വീട്ടുകാര്യങ്ങളിലേക്ക് തിരിയുന്നു. ഈ ഗ്രാമം നാം ഏവർക്കും ഒരു മാതൃകയാണ്. ഇംഗ്ലീഷ് മീഡിയം സ്കൂളുകളിൽ മറ്റു ഭാഷയിൽ സംസാരിച്ചാൽ ഫൈൻ ഈടാക്കുന്ന പോലെ, ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് സമയത്ത് ഫോണോ ടിവിയോ കംപ്യൂട്ടറോ ഉപയോഗിക്കുന്നത് തെളിവോടെ പിടിക്കപ്പെട്ടാൽ പിഴ ഈടാക്കുന്നത് വഴി ഒരുപക്ഷേ ഡിജിറ്റൽ അടിമത്തത്തിൽ നിന്നും ഒരു പരിധി വരെ രക്ഷ പെടാൻ കഴിയും.

അമേരിക്കയിൽ സിഗ്ഗി കമ്പനി നടത്തിയ ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് മത്സരം

2024 ൽ അമേരിക്കയിൽ സിഗ്ഗി എന്ന യോഗർട്ട് കമ്പനി ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് മത്സരം നടത്തുകയുണ്ടായി. മുപ്പതു ദിവസം സ്മാർട്ട് ഫോൺ ഉപേക്ഷിക്കുന്നതായിരുന്നു മത്സരം.

മത്സരത്തിൽ പങ്കെടുക്കാനായി തങ്ങൾ എന്തുകൊണ്ടാണ് ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് ചെയ്യുന്നതെന്ന് കാരണം എഴുതി നൽകണമായിരുന്നു. കൈവശമുള്ള സ്മാർട്ട് ഫോൺ ഒരു പെട്ടിക്കുള്ളിൽ പൂട്ടി വെക്കണം എന്നതായിരുന്നു നിബന്ധന.

പങ്കെടുക്കുന്നവർക്ക് ഒരു പഴയ ഫ്ലിപ്പ് ഫോണും അടിയന്തിര ആവശ്യങ്ങൾക്കായി പ്രീപെയ്ഡ് സിം കാർഡും നൽകിയിരുന്നു. ഒപ്പം മൂന്നു മാസത്തേക്ക് സൗജന്യമായി സിഗ്ഗീസിന്റെ യോഗർട്ടും നൽകി. ഒരു മാസം മദ്യം ഉപേക്ഷിക്കുക എന്ന പോലെ സ്മാർട്ട് ഫോൺ ഉപേക്ഷിക്കുക എന്നതായിരുന്നു വെല്ലുവിളി.

വിജയികൾക്ക് പതിനായിരം അമേരിക്കൻ ഡോളർ (ഏകദേശം ഒൻപതു ലക്ഷം രൂപ) ആയിരുന്നു സമ്മാനം. പത്തു പേർ വിജയികളായ ഈ മത്സരത്തിലൂടെ സിഗ്ഗി നൽകിയ സന്ദേശം പ്രശംസനീയമാണ്.

കേരളത്തിൽ ടൂറിസം മേഖലയിൽ ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് വളർന്നു വരുന്നുണ്ട്. യോഗയും ആയുർവേദ ചികിത്സയും കായലുകളും പ്രകൃതി ഭംഗിയുമെല്ലാം സമ്മർദ്ദം കുറച്ച് ജീവിതം സന്തുലിതമാക്കാനുള്ള ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് പ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമാണ്. അതിരപ്പള്ളി, വർക്കല, പാലക്കാട്, ആലപ്പുഴ തുടങ്ങി എത്രയോ പ്രദേശങ്ങൾ ടൂറിസം മേഖലയിൽ നമുക്കുണ്ട്. നോ വൈഫൈ സോണുകൾവരെയുണ്ട്.

ടെക്നോളജി നമ്മുടെ ജീവിതത്തിന്റെ ഭാഗമാണെങ്കിലും, അമിത ഉപയോഗം ആരോഗ്യത്തെയും ബന്ധങ്ങളെയും ബാധിക്കുന്നു. ഇതിനൊരു പരിഹാരമെന്ന നിലയിൽ വന്ന ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സിനെ സംബന്ധിച്ചു നടത്തിയ ഒരു പഠനത്തിൽ ഭൂരിഭാഗം ആളുകളും സംതൃപ്തരാണ്. സ്ക്രീൻ ടൈം കുറച്ച് അനുയോജ്യമായി തങ്ങളുടെ സമയം ക്രമീകരിക്കാൻ അവർക്കു കഴിഞ്ഞു എന്നാണ് പഠനം കണ്ടെത്തിയിരിക്കുന്നത്.

ചുരുക്കം ചിലർ മാത്രം അപ്പോഴും ഫോണിന്റെ ഉപയോഗം പരിമിതപ്പെടുത്തിയത് വിരസതയുണ്ടാക്കിയെന്ന് അഭിപ്രായപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഇന്ത്യയിൽ പലയിടങ്ങളിലും ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് പരീക്ഷിച്ചു വരുന്നു. നമ്മുടെ കൊച്ചു കേരളത്തിലും സർക്കാർ മുഖേന ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് നടപ്പാക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കാം. സ്ക്രീൻ ടൈം കുറച്ച് ലൈഫ് ടൈം കൂട്ടാൻ ഡിജിറ്റൽ ഡീറ്റോക്സ് ചെയ്യൂ. ഇന്ന് തന്നെ ഒരു 24 മണിക്കൂർ ട്രയൽ ആരംഭിക്കാം.

●

ഇൻഫോ സൈറ്റ്

Info Site

ആര്യ എസ് നായർ

ഇത് ഐക്കോണിക് ഫോണിന്റെ പുനർജന്മം

മൊബൈൽ വിപണി അത്യാധുനിക ഫീച്ചറുകൾക്ക് പിന്നാലെ പായുന്ന ഈ കാലത്ത്, മോട്ടോറോള Fone F3 വീണ്ടും ചർച്ചയാകുന്നു. ഇത് വീണ്ടും വിപണിയിൽ എത്തുന്നു. ലോകത്തിലെ ആദ്യത്തെ ഇ-പേപ്പർ ഡിസ്‌പ്ലേയുമായി വിപണിയിലെത്തിയ ഈ ഉപകരണം, വെറും ഫോൺ എന്നതിലുപരി ഒരു സാങ്കേതിക വിപ്ലവത്തിന്റെ തുടക്കമായിരുന്നു. ഈ ഫോണിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ ആകർഷണം ഇതിലെ 2.2 ഇഞ്ച് ഇലക്ട്രോഫോറ്റിക് ഡിസ്‌പ്ലേയാണ്. സൂര്യപ്രകാശത്തിന് താഴെയാണെങ്കിലും മുറിക്കുള്ളിലാണെങ്കിലും കണ്ണുകൾക്ക് ഒട്ടും ആയാസമില്ലാതെ അക്ഷരങ്ങൾ വായിക്കാൻ സാധിക്കുമെന്നതാണ് ഒരു സവിശേഷത. വെറും 9 മില്ലിമീറ്റർ കനവും 70 ഗ്രാം ഭാരവുമുള്ള ഇതിന്റെ 'സ്ലിം' ഡിസൈൻ കൈപ്പിടിയിൽ ഒതുങ്ങും. കുറഞ്ഞ അളവിൽ മാത്രം ചാർജ് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇ-പേപ്പർ സാങ്കേതികവിദ്യയായതിനാൽ ഇതിലെ 750 mAh ബാറ്ററിക്ക് അവിശ്വസനീയമായ സ്റ്റാൻഡ്ബൈ ലൈഫ് നൽകാൻ കഴിയുന്നു. അനാവശ്യമായ നോട്ടിഫിക്കേഷനുകളിൽ നിന്നും ഡിജിറ്റൽ ലോകത്തെ ബഹളങ്ങളിൽ നിന്നും മാറി നിൽക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നവർക്ക് വേണ്ടിയുള്ളതാണ് മോട്ടോറോള F3. സിഗ്നൽ സ്വീകരിക്കുന്ന ഗുണനിലവാരവും ശബ്ദവ്യക്തതയും മികച്ച ആശയവിനിമയം ഉറപ്പുനൽകുന്നു.

ഇനി സ്പീക്കറും സ്മാർട്ട്

മോട്ടോറോള തങ്ങളുടെ ആദ്യത്തെ പോർട്ടബിൾ സ്പീക്കറായ 'മോട്ടോ സൗണ്ട് ഫ്ലോ' (moto sound flow) വിപണിയിൽ അവതരിപ്പിച്ചു. പ്രശസ്ത ഓഡിയോ കമ്പനിയായ ബോസുമായി സഹകരിച്ച് പുറത്തിറക്കിയ ഈ സ്പീക്കർ, മികച്ച ശബ്ദനിലവാരവും അത്യാധുനിക ഫീച്ചറുകളും വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്നു. 30 വാട്ട് ഔട്ട്പുട്ട് നൽകുന്ന ഇതിൽ പ്രത്യേക വൂഫറും ട്വീറ്ററും ഉള്ളതിനാൽ പാട്ടുകളിലെ ഓരോ ശബ്ദവും വ്യക്തതയോടെ കേൾക്കാൻ സാധിക്കും. 6000mAh ബാറ്ററിയുള്ള ഈ സ്പീക്കർ ദീർഘനേരം ചാർജ് നിൽക്കുമെന്ന് കമ്പനി അവകാശപ്പെടുന്നു. പൊടിയെയും വെള്ളത്തെയും പ്രതിരോധിക്കുന്ന IP67 റേറ്റിംഗും ഇതിനുണ്ട്. അൾട്രാ-വൈഡ്ബാൻഡ് സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ഇതിലെ പ്രധാന പ്രത്യേകത. ഫോൺ സ്പീക്കറിനടുത്ത് കൊണ്ടുവന്നാൽ തനിയെ കണക്ട് ആകാനും മുറികൾ മാറുന്നതിനനുസരിച്ച് ശബ്ദം ഏറ്റവും അടുത്തുള്ള സ്പീക്കറിലേക്ക് മാറ്റാനും ഇതിന് കഴിയും. പാൻടോൺ കളറുകളിൽ ലഭ്യമായ ഈ സ്പീക്കറിന് ഏകദേശം 18,000 രൂപയാണ് വില പ്രതീക്ഷിക്കുന്നത്.

ഇനി ജോലിക്കും എഐ കൂട്ടുകാരൻ

ജോലിസ്ഥലത്തെ സമ്മർദ്ദം കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന വൈവിധ്യമാർന്ന ഒരു ഓപ്പൺ സോഴ്സ് എഐ റോബോട്ടാണ് സ്റ്റാക്ക്-ചാൻ (StackChan). M5Stack CoreS3 കിറ്റിൽ നിർമ്മിച്ച ഈ കൊച്ചു റോബോട്ട് ഒരു വോയ്സ് അസിസ്റ്റന്റായും സ്മാർട്ട് ഹോം കൺട്രോളറായും പ്രവർത്തിക്കും. ഇതിലെ സെർവോ മോട്ടോറുകൾ തല ചലിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നതിനാൽ മറ്റ് സ്പീക്കറുകളെ അപേക്ഷിച്ച് ഇതിന് ജീവനുള്ള ഭാവം ലഭിക്കുന്നു. 2 ഇഞ്ച് ടച്ച്സ്ക്രീൻ, ക്യാമറ, മൈക്രോഫോൺ, സ്പീക്കർ എന്നിവ അടങ്ങിയ ഈ ഗാഡ്ജെറ്റ് വൈഫൈ, ബ്ലൂടൂത്ത് വഴി ബന്ധിപ്പിക്കാം. സെക്യൂരിറ്റി ക്യാമറയായും ഇത് ഉപയോഗിക്കാം. ഹാർഡ്‌വെയർ ഡിസൈനും കോഡും എല്ലാവർക്കും ലഭ്യമായതിനാൽ ഡെവലപ്പർമാർക്ക് ഇത് ഇഷ്ടാനുസരണം മാറ്റം വരുത്താം. ഏകദേശം 65 ഡോളർ വിലയുള്ള ഈ റോബോട്ട് നിലവിൽ കിക്ക്സ്റ്റാർട്ടറിൽ ലഭ്യമാണ്.

ഈ എലി ഒരു പുലി

ലോജിടെക് തങ്ങളുടെ ഏറ്റവും പുതിയ പ്രീമിയം മൗസായ MX മാസ്റ്റർ 4 (Logitech MX Master 4) ഇന്ത്യൻ

ഇൻഫോ സൈറ്റ് Info Site

വിപണിയിൽ അവതരിപ്പിച്ചു. ദീർഘനേരം കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ജോലിചെയ്യുന്നവരുടെ, കൈകൾക്ക് അസ്വസ്ഥത ഉണ്ടാക്കാത്ത രീതിയിലുള്ള 'എർഗണോമിക്' ഡിസൈനാണ് ഇതിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ പ്രത്യേകത. ഏത് പ്രതലത്തിലും, പ്രത്യേകിച്ച് ഗ്ലാസിന് മുകളിൽ പോലും കൃത്യതയോടെ പ്രവർത്തിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന 8,000 ഡിപിഐ (DPI) സെൻസറാണ് ഇതിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇതിലെ 'മാഗ്സ്പീഡ്' സ്ക്രോൾ വീൽ ഉപയോഗിച്ച് നീളമുള്ള ഡോക്യുമെൻറുകളിലൂടെയും സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റുകളിലൂടെയും വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കാൻ സാധിക്കും. കൂടാതെ, ഒരേസമയം മൂന്ന് ഉപകരണങ്ങളിൽ വരെ കണക്ട് ചെയ്യാനും ബ്ലൂടൂത്ത് വഴി അവയ്ക്കിടയിൽ എളുപ്പത്തിൽ മാറാനും ഇതിൽ സൗകര്യമുണ്ട്.

ഒറ്റത്തവണ ചാർജ് ചെയ്താൽ ഏകദേശം 70 ദിവസം വരെ ബാറ്ററി ലഭിക്കുമെന്നത് ഈ മൗസിനെ വേറിട്ടു നിർത്തുന്നു. അടിയന്തര സാഹചര്യങ്ങളിൽ വെറും ഒരു മിനിറ്റ് ചാർജ് ചെയ്താൽ മണിക്കൂറുകളോളം ഇത് ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കും. വലതുകൈ ഉപയോഗിക്കുന്നവർക്കായി മാത്രം പ്രത്യേകം രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഈ മൗസ്, സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ വഴി നമുക്ക് ഇഷ്ടമുള്ള രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കാനും സാധിക്കും. ലാളിത്യവും

കാര്യക്ഷമതയും ആഗ്രഹിക്കുന്ന പ്രൊഫഷണലുകൾക്ക് അവരുടെ ജോലിസ്ഥലത്ത് ഒരു മുതൽക്കൂട്ടായിരിക്കും ഈ പ്രീമിയം മൗസ്.

ചാർജിംഗ് കേസ് ഇനി വെറും ബോക്സല്ല

പുത്തൻ സാങ്കേതികവിദ്യയുമായി എത്തിയ നിർവാണ ക്രൗൺ (Nirvana Crown) ഇയർബഡ്സ് വിപണിയിൽ ശ്രദ്ധനേടുന്നു. സാധാരണ ഇയർബഡ്സുകളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി ഇതിന്റെ ചാർജിംഗ് കേസിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന കറക്കാവുന്ന ഒരു ഡയൽ വഴി ശബ്ദം നിയന്ത്രിക്കാനും പാട്ടുകൾ മാറ്റാനും സാധിക്കും. ഈ ഡയൽ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന വൈബ്രേഷൻ ഫീഡ്ബാക്കും ഇതിലെ മാറ്റാൻ സാധിക്കുന്ന കളർ ലൈറ്റുകളും ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് പുതിയൊരു അനുഭവം നൽകും. ദൂരെയിരുന്ന് ഫോണിൽ ഫോട്ടോ എടുക്കാനുള്ള ഒരു റിമോട്ട് കൺട്രോളറായും ഈ ചാർജിംഗ് കേസ് ഉപയോഗിക്കാം.

പുറത്തുനിന്നുള്ള ബഹളങ്ങൾ പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കി സംഗീതം ആസ്വദിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന

മികച്ച നോയിസ് ക്യാൻസലേഷൻ സംവിധാനവും സംസാര വ്യക്തതയ്ക്കായി ആറ് മൈക്രോഫോണുകളും ഇതിലുണ്ട്. ഒരേസമയം രണ്ട് ഉപകരണങ്ങളിൽ കണക്ട് ചെയ്യാവുന്ന ഈ ഇയർബഡ്സ് വാട്ടർ റെസിസ്റ്റന്റും ആണ്. മികച്ച ബാറ്ററി ബാക്കപ്പുള്ള ഇതിൽ വെറും 10 മിനിറ്റ് ചാർജ് ചെയ്താൽ മൂന്ന് മണിക്കൂർ വരെ പാട്ടുകൾ കേൾക്കാം.

വെളിച്ചവും കാവലും ഇനി ഒരുമിച്ച്

സുരക്ഷാ ക്യാമറയായും വോൾ ലൈറ്റായും ഒരുപോലെ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന eufy Solar Wall Light Cam S4 ആങ്കർ പുറത്തിറക്കി. അതീവ വ്യക്തതയുള്ള 4K ദൃശ്യങ്ങൾ നൽകുന്ന ഈ സ്മാർട്ട് ക്യാമറ, ഇതിലെ റഡാർ സെൻസറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് മനുഷ്യരെയും വാഹനങ്ങളെയും വളർത്തുമൃഗങ്ങളെയും ഒക്കെ കൃത്യമായി തിരിച്ചറിയും. 2W സോളാർ പാനലിൽ നിന്നുള്ള സൗരോർജ്ജം ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനാൽ

വൈദ്യുതി തടസ്സങ്ങളെ ഭയപ്പെടേണ്ട; വെറും മൂന്ന് മണിക്കൂർ സൂര്യപ്രകാശം ലഭിച്ചാൽ ഒരു ദിവസം മുഴുവൻ പ്രവർത്തിക്കാനുള്ള ഊർജ്ജം ഇതിന് ലഭിക്കും. ആവശ്യാനുസരം നിറം മാറ്റാവുന്ന RGBWW ലൈറ്റുകൾ, 120 dB അലാറം, ദൃശ്യങ്ങൾ ശേഖരിക്കാൻ 32 GB സ്റ്റോറേജ് എന്നിവയാണ് ഇതിതിന്റെ മറ്റ് സവിശേഷതകൾ. 10,000 mAh ബാറ്ററി ബാക്കപ്പുള്ള ഈ ഉപകരണം ആപ്പിൾ ഹോംകിറ്റുമായി (Apple HomeKit) ബന്ധിപ്പിക്കാനും സാധിക്കും. ഏകദേശം 17,000 രൂപ വില വരുന്ന ഈ ഉപകരണം 2026 മാർച്ചോടെ വിപണിയിൽ ലഭ്യമാകും.

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

കാറുകൾ ഓൺലൈനിൽ വാങ്ങാം (eauctionsindia.com)

നല്ല ഒരു കാർ, അതും വിലക്കുറവിൽ വാങ്ങാനാണോ നിങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നത്. എന്നാൽ വിശ്വസാമില്ലാത്ത ഇടത്തു നിന്നും എങ്ങനെ വാങ്ങും എന്ന കാര്യം ഓർത്തുള്ള ടെൻഷൻ നിങ്ങൾക്കുണ്ടോ? കാറെന്ന സ്വപ്നം ഇനി മനസ്സിൽ സൂക്ഷിക്കണ്ട അതിനായി മികച്ച ഒരു

വെബ്സൈറ്റിൽ തന്നെ അന്വേഷിക്കാം. ഇതാ അതിന് പറ്റിയൊരു വെബ്സൈറ്റാണ് eauctionsindia.com. ബാങ്കുകളും മറ്റ് സാമ്പത്തിക സ്ഥാപനങ്ങളും വഴി ജപ്തി ചെയ്ത വസ്തുവകകൾ ഓൺലൈനായി ലേലം ചെയ്യുന്ന ഒരു പ്ലാറ്റ്ഫോമാണ് Eauctionsindia എന്നത്. ഇന്ത്യയിലുട നീളുമുള്ള ബാങ്കുകളുടെയും ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും എല്ലാം ഇ-ലേല സ്വത്തുക്കളും ഈ പ്ലാറ്റ്ഫോമിൽ കണ്ടെത്താം. പൊതുമേഖലാ ബാങ്കുകൾ, സ്വകാര്യ മേഖല ബാങ്കുകൾ, എൻസിഎൽടി, ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പ്രോപ്പർട്ടി ഇ-ലേലങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ പ്രോപ്പർട്ടി വാങ്ങുന്നവർക്ക് ലഭിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഏറ്റവും വലിയ ഓൺലൈൻ പരസ്യ പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളിൽ ഒന്നാണ് EauctionsIndia.com.

ഇന്ത്യയിൽ എവിടെ നിന്നും വാഹനങ്ങൾ സ്വന്തമാക്കാൻ സാധിക്കും. വാഹനങ്ങൾ മാത്രമല്ല വീട്, വ്യവസായങ്ങൾ തുടങ്ങി നിരവധി കാര്യങ്ങളുടെ ലേലങ്ങൾ ഇതിലൂടെ നടക്കുന്നു. ന്യൂഡൽഹി, ഹൈദ്രാബാദ്, മുംബൈ, ബാംഗ്ലൂരു, കൊൽക്കട്ട, ചെന്നൈ, ലക്നൗ, പൂനെ തുടങ്ങി ഇന്ത്യയിലെ പല നഗരങ്ങളിലുള്ള ലേലങ്ങൾ കാണാൻ സാധിക്കും.

മൊബൈൽ ഫോണിന്റെ ആധികാരികത പരിശോധിക്കാൻ (sancharsaathi.gov.in)

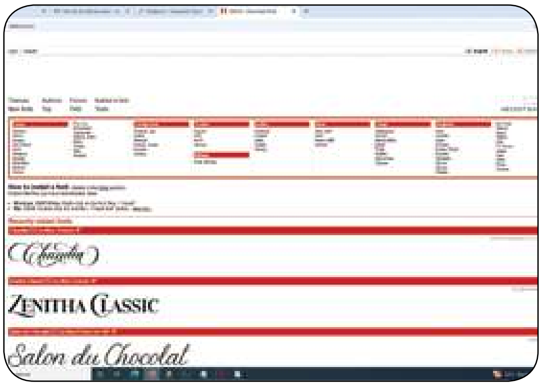
സഞ്ചാർ സാഥി പോർട്ടൽ എന്നത് ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് ടെലികമ്മ്യൂണിക്കേഷൻസിന്റെ ഒരു പൗര കേന്ദ്രീയ വെബ്സൈ റ്റാ ണ്. മൊബൈൽ ഉപയോക്താക്കളെ ശാക്തീക രിക്കുക, അവരുടെ സുരക്ഷ ശക്തിപ്പെടുത്തുക, സർക്കാർ സംരംഭങ്ങളെക്കുറിച്ച് അവബോധം വർദ്ധിപ്പിക്കുക എന്നിവയാണ് ഈ പോർട്ടൽ ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. ഈ വെബ്സൈറ്റിലുള്ള സുപ്രധാനമായ ഒരു സൗകര്യമാണ് മൊബൈൽ ഫോണിന്റെ ആധികാരികത പ രിശോധിക്കാനുള്ള സൗകര്യം. ഒരു പുതിയ

മൊബൈൽ ഫോൺ വാങ്ങുമ്പോഴോ സെക്കന്റ് ഹാൻറ് മൊബൈൽ വാങ്ങുമ്പോഴോ ആ മൊബൈൽ ഫോണിന്റെ ആധികാരികത പരിശോധിക്കേണ്ടത് വളരെ പ്രധാനമാണ്. ഇതിനായി സഹായിക്കുന്ന ഒരു ഗവൺമെന്റ് വെബ്സൈറ്റാണ് സഞ്ചാർ സാഥി പോർട്ട sancharsaathi.gov.in. ഫോണിന്റെ ആധികാരികത പരിശോധിക്കുന്നതിലൂടെ ഫോൺ മോഷ്ടിക്കപ്പെട്ടതാണോ അല്ലെങ്കിൽ നഷ്ടപ്പെട്ടതാണോ എന്ന് കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്നതാണ്. മാത്രമല്ല ഫോണിന്റെ യഥാർത്ഥത പരിശോധിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് സുരക്ഷിതമായി ഉപയോഗിക്കാനും മോഷ്ടിക്കപ്പെട്ട ഫോണുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് തടയാൻ സഹായിക്കുന്നു. സഞ്ചാർ സാഥി പോർട്ടൽ

ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് ഫോണിന്റെ IMEI നമ്പർ പരിശോധിച്ച് അതിൻറെ യഥാർത്ഥത കണ്ടെത്താം. അതിനായി സഞ്ചാർ സാഥി വെബ്സൈറ്റ് സന്ദർശിച്ച് “Know Genuineness of Mobile Handset” ഓപ്ഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ഇതിൽ നിങ്ങളുടെ ഫോണിന്റെ IMEI നമ്പർ നൽകുക. ശേഷം ഫോണിന്റെ ആധികാരികത പരിശോധിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നതാണ്. ഈ വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് സുരക്ഷിതമായി മൊബൈൽ ഫോൺ വാങ്ങാനും ഉപയോഗിക്കാനും സാധിക്കുന്നു.

മികച്ച ഫോണ്ടുകൾക്ക് (www.dafont.com)

വിവിധതരം ഫോണ്ടുകളാൽ സമ്പന്നമായ ഒരു വെബ്സൈറ്റ് ആണ് dafont.com. മികച്ചത് ഏതാണെന്ന് കണ്ട് മനസ്സിലാക്കി ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യാനും ഈ വെബ്സൈറ്റിലൂടെ സാധിക്കുന്നു. ഈ വെബ്സൈറ്റ്



97,912 ഫോണ്ടുകളുടെ ഒരു ലൈബ്രറി ആണ്. ഫോണ്ടുകൾ ഏതെല്ലാമാണെന്ന് കണ്ട് മനസ്സിലാക്കി നിങ്ങളുടെ ഇഷ്ടാനുസരണം ഡൗൺലോഡ് ചെയ്ത് ഉപയോഗിക്കാൻ ഈ വെബ്സൈറ്റിലൂടെ സാധിക്കുന്നു. ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യാനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ സൈറ്റിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. വലിയ ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ ഇല്ലാതെ തന്നെ ഫോണ്ടുകൾ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യാനും ഇതിൽ സാധിക്കുന്നു. സാധാരണ ഫോണ്ടുകളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായുള്ള ഫോണ്ടുകളുടെ ഒരു ശേഖരമാണ് ഇതിലുള്ളത്. ഫാൻസി, ഫോറിൻ ലുക്ക്, ടെക്നോ, ബിറ്റ്മാപ്പ്, ബേസിക്ക്, സ്ക്രിപ്റ്റ്, വാലന്റൈൻ എന്നിങ്ങനെ വളരെ വ്യത്യസ്തമായ ഫോണ്ടുകൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. നിങ്ങൾക്കിഷ്ടപ്പെട്ട ഫോണ്ടുകൾ ആവശ്യാനുസരണം ഡൗൺലോഡ് ചെയ്ത് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

ഫ്രിഡ്ജിലെ ചേരുവകൾ വെച്ചൊരു വിഭവം (myfridgefood.com)

മൈഫ്രിഡ്ജ്ഫുഡ് (MyFridgeFood) എന്നത് ഒരു വെബ്സൈറ്റും ആപ്പുമാണ്. ഇത് നിങ്ങളുടെ ഫ്രിഡ്ജിലെ ചേരുവകൾ ഉപയോഗിച്ച് പാചകം ചെയ്യാനുള്ള ആശയങ്ങൾ നൽകുന്ന വളരെ രസകരമായ ഒന്നാണ്. നിങ്ങളുടെ ഫ്രിഡ്ജിലെ ചേരുവകൾ ട്രാക്ക് ചെയ്യാനും, നിങ്ങളുടെ ഭക്ഷണ ആശയങ്ങൾക്ക് അനുസരിച്ച് പാചകക്കുറിപ്പുകൾ നൽകാനും, അതിലൂടെ നിങ്ങളുടെ ഫ്രിഡ്ജിൽ വെറുതെ ഇരിക്കുന്ന ഭക്ഷണസാധനം ഒരു വിഭവമാക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. നിങ്ങളുടെ ഫ്രിഡ്ജിലെ ചേരുവകൾ ട്രാക്ക് ചെയ്യാനും, നിങ്ങളുടെ ഭക്ഷണ ആശയങ്ങൾക്ക് അനുസരിച്ച് പാചകക്കുറിപ്പുകൾ നൽകാനും, നിങ്ങളുടെ ഭക്ഷണ മാലിന്യങ്ങൾ കുറയ്ക്കാനും ഈ ആപ്പ് സഹായി

ക്കുന്നു. മൈഫ്രിഡ്ജ്ഫുഡ് ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് എങ്ങനെ നിങ്ങളുടെ ഭക്ഷണ ശീലങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്താമെന്നും മനസ്സിലാക്കാം.

സ്വാഭാവികമായി ഒരു ഫ്രിഡ്ജിൽ കാണപ്പെടുന്ന നിരവധി സാധനങ്ങൾ വെബ്സൈറ്റിൽ ഉണ്ടാകും. ഇതിൽ നിന്നും നിങ്ങൾക്ക് വേണ്ടുന്ന ചേരുവകൾ മാത്രം സെലക്ട് ചെയ്ത് കൊടുക്കാവുന്നതാണ്. ആ ചേരുവകൾ വെച്ച് എന്ത് വിഭവം ഉണ്ടാക്കാമെന്നുള്ള പൂർണ്ണമായ വിവരം നിങ്ങൾക്ക് ലഭ്യമാകും. മൈഫ്രിഡ്ജ്ഫുഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ, ഉപയോക്താക്കൾക്ക് അവരുടെ പാചക പ്രക്രിയ സുഗമമാക്കാനും സമയം ലാഭിക്കാനും ആരോഗ്യകരമായ ഭക്ഷണശീലങ്ങൾ ആസ്വദിക്കാനും കഴിയും. ആധുനിക അടുക്കള ദിനചര്യകളുമായി ഈ വെബ്സൈറ്റ് നന്നായി സംയോജിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. അനാവശ്യമായ പലചരക്ക് വാങ്ങലുകൾ കുറയ്ക്കുന്നതിനൊപ്പം വ്യക്തികൾക്ക് സമീകൃതാഹാരം നിലനിർത്തുന്നത് എളുപ്പമാക്കുന്നു.

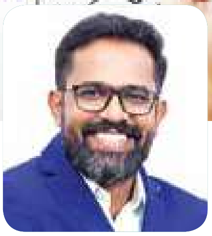
ഫോണ്ട് മാറ്റാതെ PDF എഡിറ്റ് ചെയ്യാം (light-pdf.com)

നിങ്ങളുടെ PDF ഫയൽ ഫോണ്ടിൽ മാറ്റം വരുത്താതെ എഡിറ്റ് ചെയ്യണോ? LightPDF എന്ന വെബ്സൈറ്റ് അതിനൊരു മികച്ച തിരഞ്ഞെടുപ്പാണ്. ഇത് ഒരു ഓൺലൈൻ പ്ലാറ്റ്ഫോമായതിനാൽ തന്നെ എപ്പോൾ വേണ

മെങ്കിലും നിങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഇതിലൂടെ PDF ഫയലുകൾ എഡിറ്റ് ചെയ്യാനും, കൺവേർട്ട് ചെയ്യാനും, സൈൻ ചെയ്യാനും, AI ഉപയോഗിച്ച് ചാറ്റ് ചെയ്യാനും എന്നിങ്ങനെ പലതരത്തിൽ സഹായിക്കുന്നു. ഈ പ്ലാറ്റ്ഫോം ഡെസ്ക്ടോപ്പ്, മൊബൈൽ, വെബ് പ്ലാറ്റ്ഫോമുകളിൽ ലഭ്യമാണ്.

●

ടെക് സ്റ്റാർട്ടപ്പുകൾക്ക് ഒരു മാർഗരേഖ



റിച്ചാർഡ്സൺ വി ജോൺസൺ
ഡിജിറ്റൽ സ്ട്രാറ്റജിസ്റ്റ് & ഇൻഡസ്ട്രിയൽ ട്രെയിനർ (SDE, CEO VSS Pvt.Ltd)

ഒരു പുതിയ സംരംഭം അല്ലെങ്കിൽ സ്റ്റാർട്ടപ്പ് ആരംഭിക്കുമ്പോൾ ആദ്യഘട്ടം എപ്പോഴും സവിശേഷമായ ഊർജ്ജം നിറഞ്ഞതാണ്. ആശയങ്ങൾ മാറുന്നു, മുൻഗണനകൾ മാറുന്നു, പല ഉത്തരവാദിത്വങ്ങളും സംരംഭകൻ സ്വയം ഏറ്റെടുക്കുന്നു. അങ്ങിനെ, തുടക്കത്തിൽ പല അനിശ്ചിതത്വങ്ങളും വെല്ലുവിളിയേക്കാൾ ഒരു സാഹസികതയായാണ് അനുഭവപ്പെടുക. എന്നാൽ ടീം വളരുകയും നിങ്ങളുടെ ഉൽപന്നമോ സേവനമോ പുറത്തിറങ്ങുകായും ചെയ്യുന്ന ഘട്ടത്തിൽ, ഈ അരാജകത്വങ്ങൾ ഒക്കെ വലിയ തടസ്സമായി മാറും. 'ഇത്രയധികം അധ്വാനിച്ചിട്ടും നമ്മൾ ശരിക്കും മുന്നോട്ട് പോകുന്നുണ്ടോ?' എന്ന ചോദ്യം അപ്പോഴാണ് ഉയരുന്നത്. ഈയൊരു സാഹചര്യത്തിലാണ് 'അജൈൽ' (Agile), 'സ്ക്രം' (Scrum) തുടങ്ങിയ രീതികൾ സ്റ്റാർട്ടപ്പുകൾകളെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം വെറും ഫാഷൻ വാക്കുകളല്ല, മറിച്ച് പ്രായോഗികമായ ഒരാവശ്യകതയായി മാറുന്നത്."

'അജൈലും, 'സ്ക്രമ്മും; ലക്ഷ്യവും മാർഗവും

തുടർച്ചയായ തിരുത്തലുകളിലൂടെയും മെച്ചപ്പെടുത്തലുകളിലൂടെയും ഒരു പ്രോജക്റ്റ് പൂർത്തിയാക്കുന്ന രീതിയാണ് 'അജൈൽ', ഇത് പ്രായോഗികമായി നടപ്പിലാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു പ്രത്യേക പ്രവർത്തന ചട്ടക്കൂടാണ് 'സ്ക്രം'. സ്റ്റാർട്ടപ്പുകളുടെ ലോകത്ത് 'അനിശ്ചിതത്വം' ഒഴിവാക്കാനാവാത്ത ഒരു സ്ഥിരം ഘടകമാണ്. ഒരു സംരംഭത്തിന്റെ ആദ്യ ഘട്ടങ്ങളിൽ തന്നെ ഉപഭോക്താവ് യഥാർത്ഥത്തിൽ എന്താണ് ആഗ്രഹിക്കുന്നത് എന്ന് കൃത്യമായി മനസ്സിലാക്കുക പലപ്പോഴും അസാധ്യമാണ്.

നമ്മുടെ ആശയങ്ങൾ വിപണിയിൽ എപ്പോഴും വിജയിക്കണമെന്നില്ല. അതുകൊണ്ട് തന്നെ മാറ്റങ്ങളെ ഭയപ്പെടാതെ സ്വീകരിക്കാനുള്ള കഴിവാണ് ഒരു സ്റ്റാർട്ടപ്പിന്റെ വിജയരഹസ്യം. ഈ യാഥാർത്ഥ്യം ഉൾക്കൊണ്ടാണ് 'എജൈൽ' രീതി പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ആദ്യമേ എല്ലാം പ്ലാൻ ചെയ്ത് വെക്കുന്ന പഴയ രീതിക്ക് പകരം, ഓരോ ചുവടിലും വിപണിയെ കണ്ടറിഞ്ഞ് തിരുത്തലുകൾ വരുത്തി മുന്നേറാനാണ് എജൈൽ പഠിപ്പിക്കുന്നത്.

തുടക്കത്തിൽ ചെറിയ ഭാഗങ്ങളായി നിർമ്മിക്കുക, ഫീഡ്ബാക്ക് എടുക്കുക, അതനുസരിച്ച് തിരുത്തുക. ഇതാണ് അജൈലിന്റെ ആത്മാവ്.

അജൈൽ നടപ്പിലാക്കാൻ സ്ക്രമും കാൻബാനും: ലളിതമായ ഒരു താരതമ്യം

അജൈൽ എന്ന കാഴ്ചപ്പാട് ടീമുകളിൽ പ്രായോഗികമായി നടപ്പിലാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന രണ്ട് പ്രധാന വഴികളാണ് സ്ക്രമും കാൻബാനും. ഇവ രണ്ടും ഒരേ ലക്ഷ്യത്തിലേക്കുള്ള രണ്ട് വ്യത്യസ്ത യാത്രകൾ പോലെയാണ്.

സ്ക്രം: സമയബന്ധിതമായ പ്രവർത്തനം

വലിയ പ്രോജക്റ്റുകളെ എളുപ്പത്തിൽ തീർക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു പ്രവർത്തന രീതിയാണ് സ്ക്രം. ഒരു വലിയ മല കയറുന്നതിന് പകരം, അതിനെ ചെറിയ ദൂരങ്ങളായി വിഭജിച്ചു കയറുന്നതുപോ ലെയാണിത്. സങ്കീർണ്ണമായ ജോലികളെ ചെറിയ ഭാഗങ്ങളായി തിരിച്ച് ഓരോന്നും കൃത്യസമയത്ത് തീർക്കുക എന്നതാണ് ഇതിന്റെ പ്രധാന തത്വം.

ഇത്തരത്തിൽ ജോലി തീർക്കാൻ നിശ്ചയിക്കുന്ന ചെറിയ സമയപരിധികളെ 'സ്പ്രിന്റുകൾ' (Sprints) എന്ന് വിളിക്കുന്നു. സാധാരണയായി രണ്ടാഴ്ച മുതൽ നാലാഴ്ച വരെയാണ് ഒരു സ്പ്രിന്റിന്റെ സമയം. ഒരു സ്പ്രിന്റ് തുടങ്ങുമ്പോൾ ആ സമയത്തിനുള്ളിൽ ചെയ്തു തീർക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ ടീം തീരുമാനിക്കുന്നു. ആ നിശ്ചിത ദിവസങ്ങൾക്കുള്ളിൽ ആ ജോലി പൂർത്തിയാക്കാൻ എല്ലാവരും ഒന്നിച്ച് പരിശ്രമിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ ചെറിയ ചെറിയ ലക്ഷ്യങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കി മുന്നേറുന്നതിലൂടെ വലിയ പ്രോജക്റ്റുകൾ വളരെ വേഗത്തിലും കൃത്യതയോടും കൂടി തീർക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.

കാൻബാൻ: ജോലിയുടെ ഒഴുക്ക് നിരീക്ഷിക്കൽ

സമയപരിധി നിശ്ചയിച്ച് ജോലി ചെയ്യുന്നതിനേക്കാൾ, ജോലികൾ തടസ്സമില്ലാതെ മുന്നോട്ട് പോകുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുന്ന രീതിയാണ് കാൻബാൻ. ഇതിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ പ്രത്യേകത ജോലിയുടെ പുരോഗതി നമുക്ക് കൺമുന്നിൽ കാണാൻ സാധിക്കും എന്നതാണ്. ഇതിനായി സാധാരണയായി ഒരു ബോർഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. അതിൽ 'ചെയ്യാനുള്ളവ' (To Do), 'ചെയ്തുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്' (Doing), 'പൂർത്തിയായവ' (Done) എന്നിങ്ങനെ വിവിധ കോളങ്ങൾ ഉണ്ടാകും. ഓരോ ജോലിയും ഏത് ഘട്ടത്തിലാണെന്ന് ഈ ബോർഡിലൂടെ ആർക്കും പെട്ടെന്ന് മന

സ്സിലാക്കാം.

ഈ രീതിയിൽ പുതിയ ജോലികൾ എപ്പോൾ വേണമെങ്കിലും പട്ടികയിലേക്ക് ചേർക്കാൻ സാധിക്കും എന്നതാണ് മറ്റൊരു പ്രത്യേകത. ഒരേസമയം ടീമിന് ചെയ്യാവുന്ന ജോലികൾക്ക് കൃത്യമായ ഒരു പരിധി നിശ്ചയിക്കുന്നതിലൂടെ അമിത ജോലിഭാരം ഒഴിവാക്കാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു. എവിടെയെങ്കിലും ജോലി തടസ്സപ്പെടുന്നുണ്ടോ എന്ന് വേഗത്തിൽ കണ്ടെത്താനും അത് പരിഹരിക്കാനും സാധിക്കുന്നതി നാൽ, പ്രോജക്റ്റിന്റെ വേഗത വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ കാൻബാൻ മികച്ചൊരു വഴിയാണ്.

ചുരുക്കത്തിൽ, കൃത്യമായ സമയക്രമത്തിൽ ജോലി തീർക്കാൻ സ്ക്രം സഹായിക്കുമ്പോൾ, ജോലി തടസ്സമില്ലാതെ മുന്നോട്ട് പോകുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കാൻ കാൻബാൻ സഹായിക്കുന്നു.

ഒരു പ്രോജക്റ്റിന്റെ സപ്പോർട്ട് ടീമുകൾ, ഓപ്പറേഷൻസ്, അല്ലെങ്കിൽ മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിക്കാത്ത ജോലികൾ ചെയ്യേണ്ട സ്റ്റാർട്ടപ്പുകൾ എന്നിവയ്ക്ക് സ്ക്രമ്മിനേക്കാൾ പ്രായോഗികം കാൻബാൻ ആയിരിക്കും. ജോലികളുടെ മുൻഗണനയനുസരിച്ച് തടസ്സമില്ലാതെ മുന്നോട്ട് പോകാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

ആദ്യഘട്ടത്തിൽ സ്ക്രം ഉപയോഗിക്കുന്ന പല സ്റ്റാർട്ടപ്പുകളും, കാലക്രമേണ സ്ക്രമും കാൻബാനും ചേർന്നുള്ള 'സ്ക്രംബാൻ' എന്ന ഹൈബ്രിഡ് രീതിയിലേക്ക് മാറുന്നതാണ് സാധാരണ കണ്ടുവരുന്നത്. ചുരുക്കത്തിൽ, ഓരോ ടീമും തങ്ങളുടെ പ്രവർത്തന ശൈലിക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഫ്രെയിംവർക്ക് വേണം തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ. സ്ക്രമിന്റെ അച്ചടക്കവും കാൻബാനിന്റെ ഒഴുക്കും ചേരുമ്പോൾ പലപ്പോഴും മികച്ച ഫലം ലഭിക്കാറുണ്ട്.

സ്പ്രിന്റ് പ്ലാനിംഗ്: ലക്ഷ്യങ്ങൾ നിശ്ചയിക്കുന്ന തുടക്കം

സ്ക്രം എന്ന വലിയ ലക്ഷ്യത്തിലേക്ക് എളുപ്പത്തിൽ എത്തിച്ചേരാൻ നമ്മൾ ആ വലിയ ജോലിയെ ചെറിയ സമയപരിധികളായി തിരിക്കുന്നു. ഈ ചെറിയ കാലയളവുകളെയാണ് സ്പ്രിന്റ് എന്ന് പറഞ്ഞല്ലോ. സ്ക്രമ്മിന്റെ ആദ്യ ഘട്ടമാണ് സ്പ്രിന്റ് പ്ലാനിംഗ്. അടുത്ത ഒന്ന് മുതൽ നാല് ആഴ്ച വരെയുള്ള കാലയളവിൽ എന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങളാണ് ചെയ്യേണ്ടതെന്ന് ഈ മീറ്റിംഗിൽ തീരുമാനിക്കുന്നു. വെറുതെ ജോലികൾ വീതം വയ്ക്കുന്നതിലുപരിയായി, ആ സ്പ്രിന്റിലൂടെ എന്ത് നേടണം എന്നതിനാണ് ഇവിടെ മുൻഗണന നൽകുന്നത്.

ഓരോ സ്പ്രിന്റിനും കൃത്യമായ ഒരു ലക്ഷ്യം ഉണ്ടായിരിക്കണം. ഇതിനെയാണ് 'സ്പ്രിന്റ് ഗോൾ' എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. ഒരു നിശ്ചിത സമയത്തിനുള്ളിൽ ടീം പൂർത്തിയാക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്ന പ്രധാന കാര്യമാണിത്. ലക്ഷ്യം വ്യക്തമാണെങ്കിൽ, ഓരോരുത്തരും എന്ത് ചെയ്യണമെന്ന് പ്രത്യേകം പറഞ്ഞു കൊടുക്കാതെ തന്നെ ടീം ഒത്തൊരുമയോടെ പ്രവർത്തിക്കാൻ തുടങ്ങും.

സ്പ്രിന്റ് ആരംഭിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ ടീം അംഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ഏകോപനത്തിന് ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്നാണ് ഡെയ്‌ലി സ്റ്റാൻഡ്-അപ്പ്. ഇതൊരു സ്റ്റാറ്റസ് റിപ്പോർട്ടിംഗ് മീറ്റിംഗായി കാണുന്നതിന് പകരം, ടീമിനെ മൊത്തത്തിൽ കൂട്ടി ഇണക്കാനുള്ള ഒരു അവസരമായി ഉപയോഗിക്കണം. ഓരോരുത്തരും ഇന്ന് എന്തിലാണ് ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നത് എന്നും, ജോലി തടസ്സപ്പെടുത്തുന്ന ബ്ലോക്കറുകൾ ഉണ്ടോ എന്നും, ആരെങ്കിലും മറ്റൊരാളുടെ സഹായം തേടുന്നുണ്ടോ എന്നും ഇവിടെ വ്യക്തമാക്കണം. കൃത്യമായ പ്ലാനിംഗോടെ ഈ ചെറിയ മീറ്റിംഗ് നടത്തിയാൽ, പിന്നീടുണ്ടായേക്കാവുന്ന അനാവശ്യ തടസ്സങ്ങളും ആശയക്കുഴപ്പങ്ങളും ഒഴിവാക്കി ടീമിന് സുഗമമായി മുന്നോട്ട് പോകാൻ സാധിക്കും.

സ്പ്രിന്റ് അവസാനിക്കുമ്പോൾ നടത്തുന്ന സ്പ്രിന്റ് റിവ്യൂ ഒരു സാധാരണ പ്രസന്റേഷനല്ല, മറിച്ച് സ്റ്റേക്ക്ഹോൾഡർമാരുമായി നടത്തുന്ന സജീവമായ ഒരു സംവാദമാണ്. സ്റ്റാർട്ടപ്പുകളെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം, തെറ്റായ ദിശയിലേക്ക് പോകാതിരിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന 'ഏർലി ഫീഡ്ബാക്ക്' ലഭിക്കുന്ന ഏക വേദിയാണിത്. ഇതിനുശേഷം നടക്കുന്ന പുനരവലോകനം ആകട്ടെ, ടീമിന് അവരുടെ പ്രവർത്തനരീതികളെ സ്വയം വിലയിരുത്താനുള്ള ഏറ്റവും ശക്തമായ മാർഗ്ഗവുമാണ്. അവിടെ കേവലം ചർച്ചകൾ നടക്കുന്നത് കൊണ്ട് മാത്രമായില്ല, അടുത്ത സ്പ്രിന്റിൽ നടപ്പിലാക്കേണ്ട വ്യക്തമായ ആക്ഷൻ ഐറ്റങ്ങൾ കൂടി രൂപപ്പെടുത്തിയാൽ മാത്രമേ ടീമിന് ഗുണപരമായ മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാനും സ്തംഭനാവസ്ഥ ഒഴിവാക്കാനും സാധിക്കൂ.

സ്ക്രം സെറിമണികൾ: ചിട്ടയായ പ്രവർത്തനത്തിനുള്ള ചർച്ചകൾ

സ്ക്രം ഫ്രെയിംവർക്ക് വിജയകരമാകണമെങ്കിൽ അതിലെ 'സെറിമണികൾ' അഥവാ നിശ്ചിത മീറ്റിംഗുകൾ കൃത്യമായി നടക്കേണ്ടതുണ്ട്. ടീം അംഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ആശയവിനിമയം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും ജോലിയിൽ തടസ്സങ്ങൾ ഇല്ലാതിരിക്കാനും ഈ കൂടിക്കാഴ്ചകൾ സഹായിക്കുന്നു.

ലളിതമായി പറഞ്ഞാൽ, ഒരു പ്രോജക്റ്റിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിൽ ടീം അംഗങ്ങൾ ഒത്തുചേരുന്ന പ്രത്യേക മീറ്റിംഗുകളെയാണ് സെറിമണികൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. ഓരോരുത്തരും എന്താണ് ചെയ്യുന്നത് എന്നതിനെക്കുറിച്ച് എല്ലാവർക്കും വ്യക്തമായ ധാരണ നൽകാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

പ്രോഡക്റ്റ് ബാക്ക്‌ലോഗ്: ബിസിനസ്സ് വിജയത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനം

സ്ക്രമ്മിലെ മീറ്റിംഗുകൾ കൃത്യമായി നടത്തിയത് കൊണ്ട് മാത്രം ഒരു പ്രോജക്റ്റ് വിജയിക്കണമെന്നില്ല. അതിനോടൊപ്പം തന്നെ 'ബാക്ക്‌ലോഗ്' അഥവാ ചെയ്തുതീർക്കാനുള്ള ജോലികളുടെ പട്ടിക എത്രത്തോളം കൃത്യമായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു എന്നതും പ്രധാനമാണ്. സ്റ്റാർട്ടപ്പുകളിൽ പലപ്പോഴും തോന്നുന്ന എല്ലാ ആശയങ്ങളും ബാക്ക്‌ലോഗിൽ കുത്തിനിറയ്ക്കാറുണ്ട്, ഇത് പലപ്പോഴും ആശയക്കുഴപ്പത്തിന് കാരണമാകുന്നു. ബാക്ക്‌ലോഗിനെ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാൻ അത് ബിസിനസ്സ് മുൻഗണനകൾ അനുസരിച്ച് ക്രമീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ബിസിനസ്സിന് ഏറ്റവും വേഗത്തിൽ ഗുണം ചെയ്യുന്നതും ഉടൻ നടപ്പിലാക്കേണ്ടതുമായ കാര്യങ്ങൾ പട്ടികയുടെ ഏറ്റവും മുകളിൽ വ്യക്തമായി രേഖപ്പെടുത്തണം. ഇവയെക്കുറിച്ച് ടീമിന് കൃത്യമായ ധാരണ ഉണ്ടായിരിക്കണം. എന്നാൽ ഭാവിയിൽ ചെയ്യാനി

രിക്കുന്ന കാര്യങ്ങൾ പട്ടികയുടെ താഴെ ഒരു ഏകദേശ രൂപത്തിൽ സൂക്ഷിച്ചാൽ മതിയാകും. കാലത്തിനനു സരിച്ച് അവയിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്താൻ ഇത് സഹായിക്കും.

ഈ മുൻഗണനാ പട്ടിക കൃത്യമായി പരിപാലി ക്കേണ്ട പൂർണ്ണ ഉത്തരവാദിത്തം 'പ്രോഡക്റ്റ് ഓണർ' എന്ന വ്യക്തിക്കാണ്. ബിസിനസ്സ് ലക്ഷ്യങ്ങളെയും ടീമിന്റെ ദൈനംദിന ജോലികളെയും തമ്മിൽ ബന്ധി പ്പിക്കുന്ന പാലമായിട്ടാണ് ഒരു നല്ല ബാക്ക്ലോഗ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ബാക്ക്ലോഗ് എത്രത്തോളം വ്യക്തമാണോ അത്രത്തോളം എളുപ്പമായിരിക്കും ടീമിന്റെ മുന്നോട്ടുള്ള യാത്ര.

ടീമിന്റെ ഏകാഗ്രത നിലനിർത്താൻ ഡിജി റ്റൽ സംവിധാനങ്ങൾ

ഒരു ടീം പക്വത കൈവരിക്കുമ്പോൾ, ടൂളിംഗും ഓട്ടോമേഷനും കേവലം സൗകര്യങ്ങൾ എന്നതി ലുപരി അനിവാര്യമായ ഘടകങ്ങളായി മാറുന്നു. പലപ്പോഴും ജോലി പുരോഗമിക്കുമ്പോൾ "സ്റ്റാറ്റസ് എന്തായി?" എന്ന തരത്തിലുള്ള തുടർച്ചയായ സന്ദേശ ങ്ങളും ഫോളോ-അപ്പുകളും ടീം അംഗങ്ങളുടെ സ്വാഭാവികമായ പ്രവർത്തനത്തെയും ഏകാഗ്രതയെ യും തടസ്സപ്പെടുത്താറുണ്ട്. ഇത് ഒഴിവാക്കാനായി ജിറയും (Jira) സ്ലാക്കും (Slack) പോലുള്ള സംവിധാ നങ്ങൾ ഒരുമിച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്നത് വളരെ ഗുണകര മാണ്. ഓരോരുത്തരും ചെയ്യേണ്ട ജോലികൾ കൃത്യമാ യി രേഖപ്പെടുത്താനും അവയുടെ പുരോഗതി തത്സ മയം വിലയിരുത്താനും സഹായിക്കുന്ന ഒരു ഡിജിറ്റൽ വർക്ക് ബോർഡാണ് ജിറ. അതേസമയം, ജോലി യുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാര്യങ്ങൾ ഔദ്യോഗികമായി സംസാരിക്കാനും വിവരങ്ങൾ പങ്കുവെക്കാനുമുള്ള ഒരു മാധ്യമമായി സ്ലാക്ക് പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഇത്തരം സംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ടീമിന് മേൽ നിയന്ത്രണങ്ങൾ അടിച്ചേൽപ്പിക്കാനല്ല, മറിച്ച്, അനാ വശ്യ ചോദ്യങ്ങൾ ഒഴിവാക്കി അവരുടെ സമയവും ശ്രദ്ധയും സംരക്ഷിക്കാനാണ്. സിസ്റ്റം തന്നെ വിവര ങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുന്നതിലൂടെ ടീമിന് കൂടുതൽ ഏകാഗ്രതയോടെ തങ്ങളുടെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.

സ്ക്രമോ കാൻബാനോ മാറ്റം വരുത്താൻ പാടില്ലാ ത്ത കഠിനമായ നിയമങ്ങളല്ല എന്ന് നാം ആദ്യം തിരിച്ചറിയണം. ഓരോ ടീമിന്റെയും ജോലി എളുപ്പമാ ക്കാനാണ് ഇത്തരം രീതികൾ ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്; അല്ലാതെ ടീം അംഗങ്ങൾ ഈ നിയമങ്ങളുടെ അടിമക ളാകരുത്. നിരന്തരമായ പരിശോധനകളിലൂടെയും ആവശ്യമായ തിരുത്തലുകളിലൂടെയും മുന്നേറുന്നതാ ണ് യഥാർത്ഥ 'അജൈൽ' രീതി.

സ്റ്റാർട്ടപ്പുകളെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം അജൈൽ എന്നത് വേഗത്തിൽ ലക്ഷ്യത്തിലെത്താനുള്ള ഒരു കുറുക്കുവഴിയല്ല.

●

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

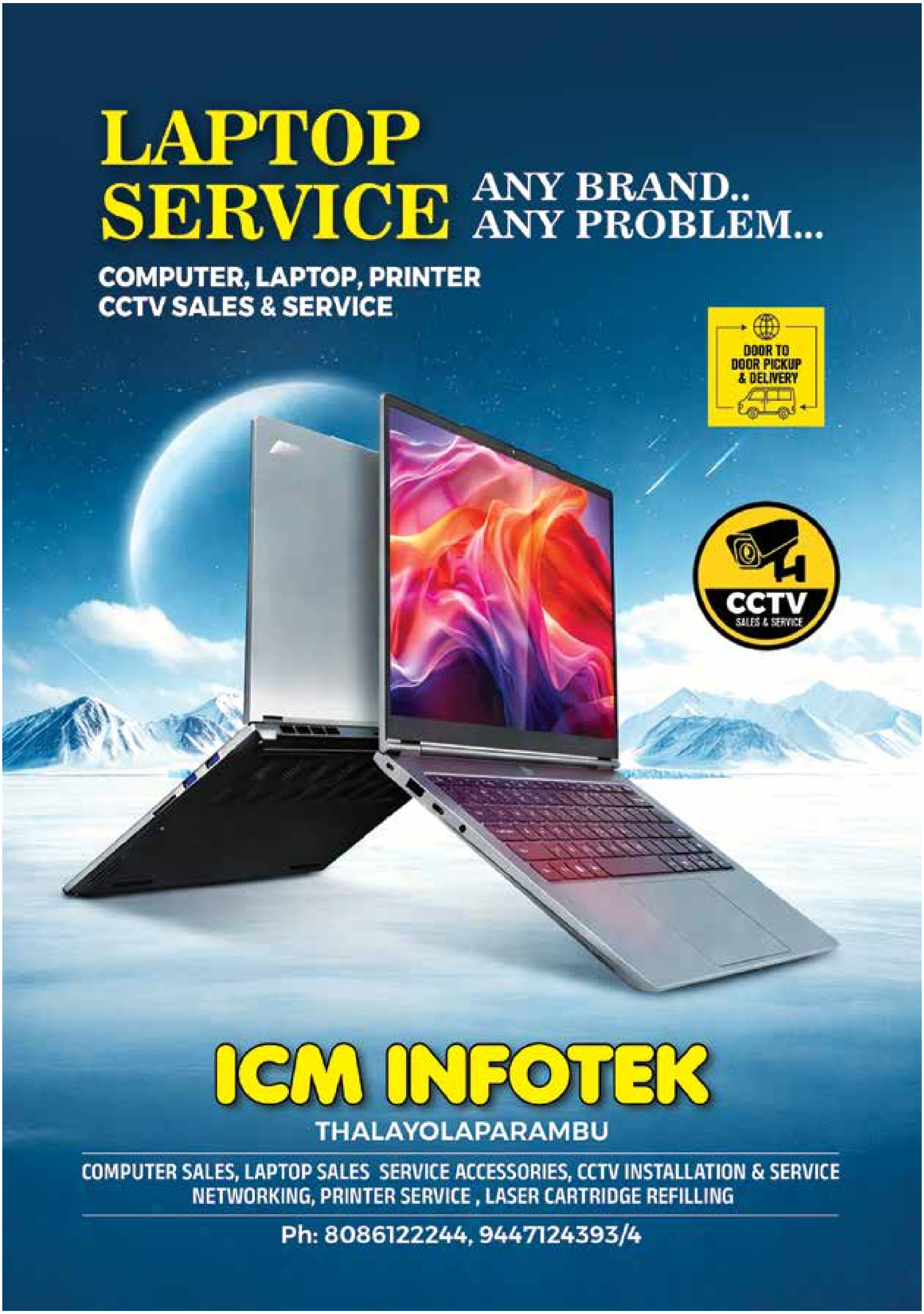
SAP S/4 HANA
Financial Accounting

NextGen Education

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 308 FEBRUARY 2026
Published on 29 JANUARY 2026
Price Rs.30
RNI-KERMAL/1998/1064 Regd. No. H6-
Registered-Regn No.KL/KTM/42/2024-26
Licence No.