

Хуши маснуъӣ чист? 25 корбурд ва 9 шугли муртабит (вобаста) ба хуши маснуъӣ

(Ин мақола тавассути нармафзор аз Толиби Розӣ (Шарипов) аз форсӣ ба тоҷикӣ баргардон шудааст. Бо сабаби баъзе фарқиятҳои имлоӣ байни забони тоҷикӣ ва форсӣ аз иштибоҳоти имлоӣ сарфи назар шавад. Мақолаи аслиро метавон аз нишони вебгоҳи <https://hamrah.academy/blog/artificial-intelligence/> дастрас кард.)



Эҳтимолан барои шумо ҳам пеш омада, ки ҳангоми боздид аз вебсайтҳои гуногун, бо табиғоти вижае рӯ ба рӯ шавед; табиғоте, ки ба ҳавзаи фаъолият ва алоқаи шумо муртабит ҳастанд ва ба назар мерасад, ки барои шумо тарроҳӣ шудаанд. Аммо ин кор, чӣ тавр иттифоқ меуфтад? Табиғқунанда чӣ шинохте аз мавзӯёти мавриди алоқаатон дорад, ки табиғоти вобаста ба (муртабит бо) онро бароятон ирсол кунад? Табиғоти вобаста, бар асоси иттилоот ва додаҳои марбут ба шумо танзим шудаанд ва ба намоиш гузошта мешаванд.

Ин навъи табиғот, танҳо яке аз корбурдҳои густардаи хуши маснуъӣ маҳсуб мешавад. Фаъолиятҳои бисёр зиёди дигаре низ вучуд доранд, ки восита ба ин технология имконпазир шудаанд. Барои ошноии бештар бо мафҳуми хуши маснуъӣ, лозим аст бо чӣ будани ин мафҳум ошно шаведу таърифҳои гуногуни ироашуда аз онро бидонед. Дар ин мақола дар бораи хуши маснуъӣ ва рӯйкардҳои мухталифи он суҳбат хоҳем кард.

Хуши маснуъӣ чист?

Хуши маснуъӣ ё ба иборате Artificial intelligence, ки имрӯза бо истилоҳи хуши маснуъии AI низ шинохта мешавад, равише навин барои сохти абзорҳои хушманд бо намунабардорӣ (улғубардорӣ) аз хуши инсон мебошад. Абзоре, ки шабеҳи инсон фикр кунад ва ба ҷойи ӯ тасмим бигирад. Дар ҳақиқати ин фанновариҳои ҳамон мошини барноманависӣшуда ба дасти инсон аст, ки бо

ҳадафи содасозӣ (сухулат) дар анҷоми корҳои (умури) рӯзмарра тарроҳӣ шудааст.

Бисёре аз афрод, ҳуши маснуъиро ҳамчун роботе дар назар мегиранд ки ба сурати физикӣ қобили мушоҳида мебошад. Дарҳоле ки дар бештари маворид, ин мафҳум дар қолаби посухе ба рафторҳои инсон ва баргирифта аз алоҳӣ ва гароишоти ӯ ироа мешавад. Ҳуши маснуъӣ (ҳуши маснуъӣ AI) шояд густарда аз улум компютер аст ва яке аз улуми миёни риштае маҳсуб мешавад. Манзур аз ин мафҳум, мошине аст ки ҳамонанди инсон фикр кунаду тавоноии тақлиди рафтори инсонро дошта бошад. Чунин мошине метавонад вазоифро анҷом диҳанд ки ба ҳуши инсонӣ ниёз дорад.

Оё мошинҳо метавонанд фикр кунанд?



Дар солҳои ҷанги ҷаҳонии дувум, нерӯҳои олмонӣ барои рамзшиносӣ ва ирсоли эминӣ паём, аз мошини Enigma истифода мекарданд. Дар он замони Аллен Тюринг, риёзидону донишманди англисӣ, дар талош барои шикасти ин кодҳо баромад. Камтар аз як даҳаи баъд ва барои бори дувум, Тюринг бо як саволи сода таърихро тағйир дод: «Оё мошинҳо метавонанд фикр кунанд?»

Мақолаи Тюринг бо унвони «муҳосиботи мошинӣ ва ҳуш» дар соли 1950, ва пас аз он озмоиши Тюринг, ҳадафи асосӣ ва ҷашмандози ин ҳавзаро таъйин карданд. Ҳуши маснуъӣ, дар воқеъ, шояд аз улуми компютер аст, ки сабъӣ мекунад ба ин пурсиши Тюринг, посухи мусбат диҳад; ин мавзӯ, талоше барои такрор ё шабеҳсозии ҳуши инсон дар мошинҳо аст.

Рӯйкардҳои ҳуши маснуъӣ

Стюарт Россел ва Питер Норвиг, 2 донишманди улуми компютер, ҷаҳор рӯйкарди мухталифро баррасӣ карданд, ки ба таври торихӣ заминаи ҳуши маснуъиро таъриф кардаанд. Ин рӯйкардҳо иборатанд аз:

Инсонӣ фикр кардан

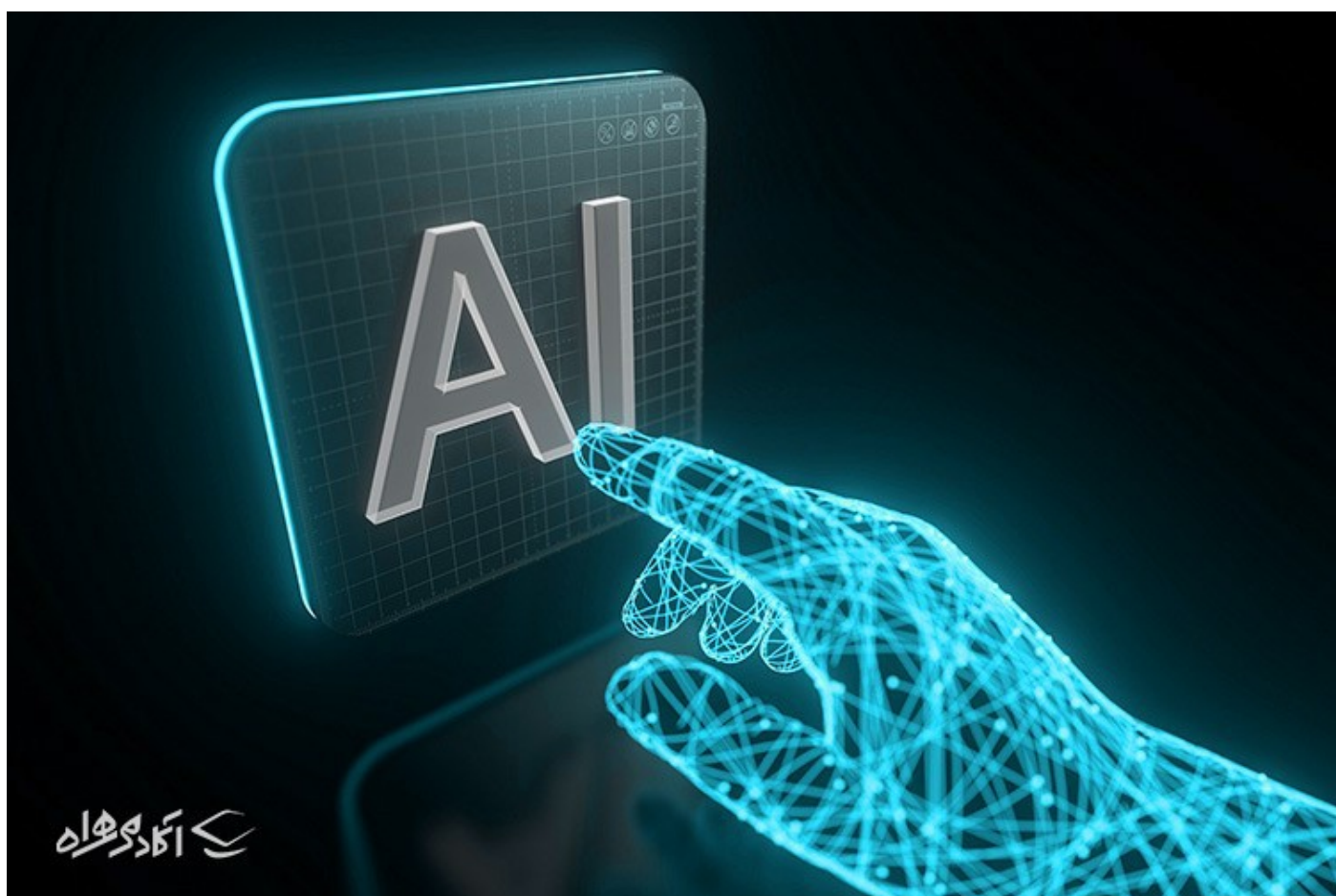
Мантиқӣ фикр кардан

Инсонӣ амал кардан

Мантиқӣ амал кардан

Ду идеяи аввал, яъне инсонӣ фикр кардан ва мантиқӣ фикр кардан, марбут ба фарояндҳои тафаккур ва далеловарӣ (истидлол) ҳастанд; дар ҳоле, ки ду мавриди баъдӣ (инсонӣ амал кардан ва мантиқӣ амал кардан), бо рафтор сару кор доранд. Дар ин рӯйкардҳо, Норвиг ва Россел, бар омилҳои (авомили) мантиқӣ расидан ба беҳтарин натиҷа тамаркуз (диққат) доранд.

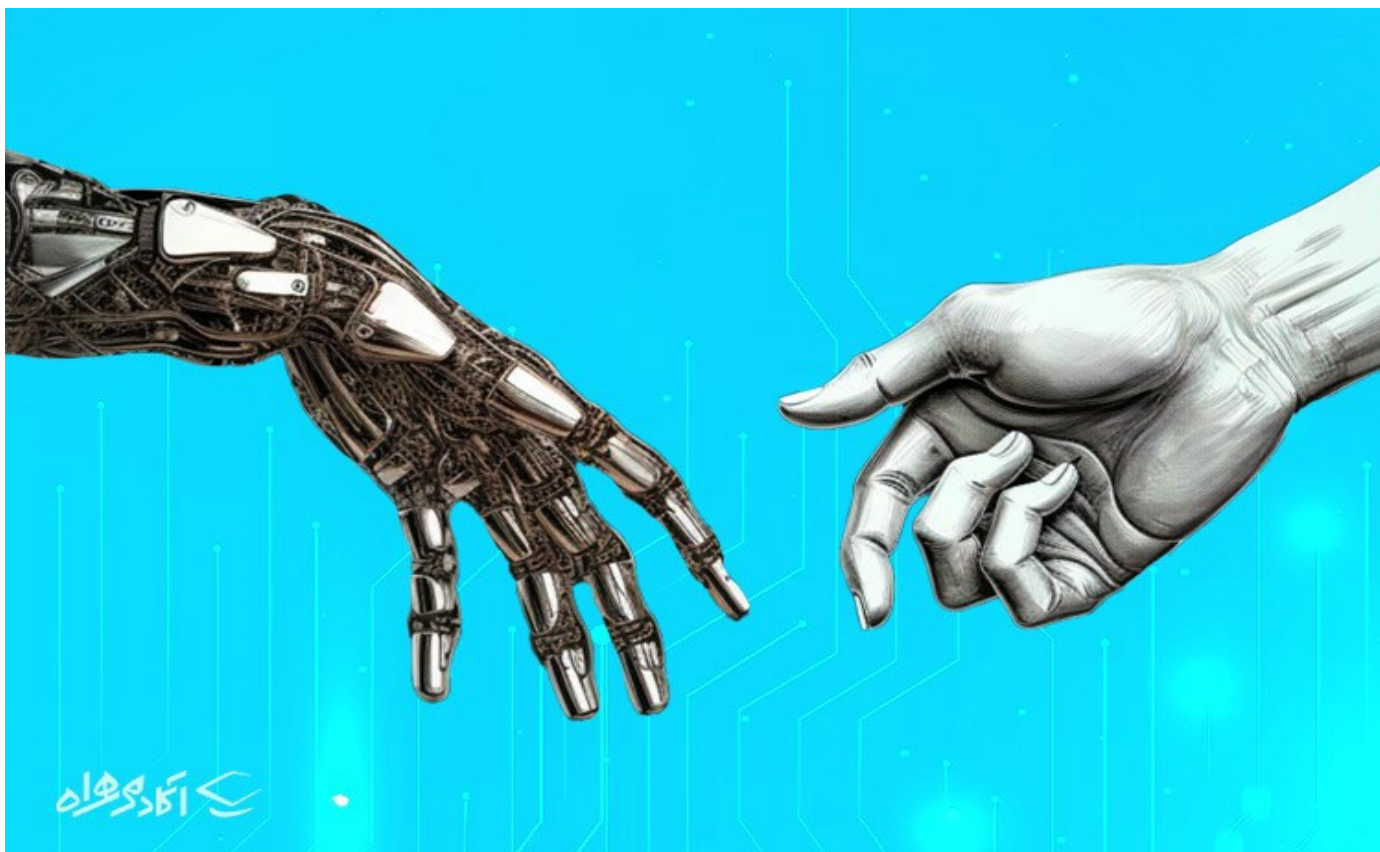
Мазоё (бартарихо) ва маъоиби (камбуди) ҳуши маснуъӣ чист?



Ҳамон тавр, ки дар овезаҳои (пустҳои) қабл ишора кардем, ҳуши маснуъӣ (ҳуши маснуъии AI) яке аз технологияҳои пурқурбурд аст, ки ба содасозии фарояндҳои зиёде кумак мекунад.

Корбурдҳои ин технология, аз рутбабандии сафаҳоти веб гирифта, то тарроҳии либос бар асоси саликаи корбарон, бисёр фарқкунанда (мутафовит) ва густарда аст. Манзур аз ҳуши маснуӣ, мошине аст, ки ҳамонанди инсон фикр кунаду тавоноии тақлиди рафтори инсонро дошта бошад. Дидгоҳҳои мухталифе перомунӣ ҳуши маснуӣ вучуд дорад. Иддае нисбат ба ин технология бисёр хушбин ҳастанд ва онро неъмате барои беҳбудӣ зиндагии инсонҳо медонанд. Дар муқобил, гурӯҳе низ ҳастанд, ки муътақиданд истифода аз ҳуши маснуӣ метавонад барои инсон фочеъабоб бошад. Барои пай бурдан ба далелҳои (далоили) вучуди ин ду навъи нигоҳ, лозим аст бартарихо (мазоё) ва камбудихо (маъоиби) ин технологияро бишиносед. Дар ин матлаб, бархе аз маъоиби ва мазоёи технологияи ҳуши маснуӣро баррасӣ мекунем.

• маҷоли (ҳавсалаи) камтар барои хато ва иштибоҳ



Аз он ҷое, ки тасмимоте, ки тавассути мошинҳо гирифта мешаванд бар асоси савобиқи (таҷрибаҳои) қаблии додаҳо ва маҷмӯъае аз алгоритмҳо аст, эҳтимоли хато дар ин навъи тасмимгирӣ коҳиш пайдо мекунанд. Ин мавзӯ, дастоварди муҳимме маҳсуб мешавад; ҷаро, ки боис мешавад мушкилоти печидае, ки ба муҳосибаи душвор ниёз доранд, бидуни ҳеч хатое ҳал шаванд. Маҷоли камтар барои хато ва иштибоҳи созмонҳои тичорӣ пешрафта, барои таъомул (интерактив) бо корбарон, аз дастёрҳои дигитол (рақамӣ) истифода мекунанд. Ин кор мӯҷиби сарфаҷӯӣ дар вақт ва ироаи ҳадамоти беҳтар ва сарътар ба корбарон мешавад.

Тасмимгирии дуруст

Ин ки мошинҳо, фоқиди (бе) ҳар гуна эҳсос ҳастанд, боис мешавад ки қороии онҳо афзоиш пайдо кунад; ҷаро ки метавонанд дар як бозаи (фосилаи) замони кӯтоҳ, тасмими дурустро бигиранд. Беҳтарин намуна дар мавриди ин вижагӣ, истифода аз мошинҳо дар мувоқибатҳои пизишкӣ аст. Идғоми (омехтани) абзорҳои ҳуши маснуӣ дар бахши мувоқибатҳои пизишкӣ, бо ба ҳаддиқақал расондани ҳатари ташҳиси нодуруст, қороии иқдомоти дармониро беҳбуд мебахшад.

Бакоргирии ҳуши маснуӣ дар шароити муҳотираомез (хатаромез)

Дар бархе шароити хос ки эминии инсонҳо ба хатар меуфтад, метавон аз мошинҳои истифода кард ки мучаҳҳаз ба алгоритмҳои аз пеш таърифшуда ҳастанд. Имрӯза донишмандон аз мошинолотии печида барои баррасии шароити хосе монанди кафи уқёнусҳои истифода мекунанд. Ин маврид, яке аз бузургтарин маҳдудиятҳои аст ки ҳуши маснуӣ барои ғалаба бар он ба инсон кумак мекунад.

Имкони кор кардан ба сурати мудовим

Мошинҳо, бар хилофи инсонҳо, хаста намешаванд; ҳатто агар маҷбур бошанд барои соатҳои мутаволӣ (паёпай) кор кунанд. Ин вижагии мошинҳо, мазияти (баргарӣ) муҳимме нисбат ба инсонҳо маҳсуб мешавад, ки барои ҳифзи қороишон, ҳар аз гоҳе ба истироҳат ниёз доранд. Дар сурате, ки қороии мошинҳо, таҳти таъсири ҳеч омили хориҷӣ қарор намегирад чизе монанд аз қори мудовими онҳо намешавад.

Маоиби (айб, норасоӣ) ҳуши маснуӣ ҳам ба шарҳи зер аст:

- **Ҳазинаи болои истифодаи ҳуши маснуӣ аӣ**

Замоне, ки ҳазинаҳои насб, ниғаҳдорӣ ва таъмири системаҳои ҳуши маснуӣ дар қанори якдигар қарор медиҳем, ин технология, пешниҳоди гаронқимате маҳсуб мешавад. Ба сурате, ки танҳо афрод ва гурӯҳҳои, ки бучет ҳангуфте доранд, метавонанд онро иҷро кунанд ва машоғил ва саноеъе, ки бучет кофӣ надоранд, пиёдаасозии ин технологияро дар фарояндҳо ё стратегияшон душвор мекунанд.

- **Вобастагӣ ба мошинҳо**

Бо афзоиши вобастагии инсон ба мошинҳо, ба даврае мерасем, ки кор кардан бидуни кумаки мошин барои инсон душвор мешавад. Ҳамон тавр, ки дар гузашта низ мушоҳида кардем, вобастагии инсон ба мошинҳо, қатъан афзоиш пайдо хоҳад кард. Бинобарин, ба мурури замон, тавоноҳои зеҳнӣ ва фикрии инсон коҳиш пайдо мекунад.

- **Ҷойгузинии машоғили (машғулиятҳои) каммаҳорат**

Ин масаъла, тоқунун, дағдағаи аслии ҳомиёни технологӣ будааст. Ба эҳтимоли зиёд, ҳуши маснуӣ ҷойгузини бисёре аз машоғили каммаҳорат шавад. Аз он ҷое ки мошинҳо метавонанд ба сурати 24 соъата дар ҳафт рӯзи ҳафта ва бидуни вақфа кор кунанд, соҳибони саноеъ тарҷеҳ медиҳанд ки ба ҷои инсонҳо, бар мошинҳо сармоягузорӣ кунанд. Ҳамзамон ки ба самти дунёи автоматик ҳаракат мекунем (ҷое ки тақрибани ҳамаи корҳо тавассути мошинҳо анҷом мешаванд), эҳтимоли бурузи бекорӣ дар миқёси густарда бештар мешавад. Намунае аз ин мавзӯ, мафҳуми автомобилҳои бидуни ронанда аст. Агар ин навъи автомобилҳо оғоз ба кор кунанд, миллионҳо ронанда дар оянда бекор хоҳанд шуд.

- **Қори маҳдуд**

Мошинҳои ҳуши маснуӣ, бар асоси омӯзишҳо ва барномарезишон, вазоифи хосеро анҷом медиҳанд. Тақя кардан ба мошинҳо барои созгорӣ бо муҳитҳои ҷадид, ҳаллоқ будани онҳо ва тафаккури хориҷ аз чорҷӯб, иштибоҳи бузурге хоҳад буд. Чунин чизе имконпазир нест; ҷаро ки ҳавзаи тафаккури мошинҳо, танҳо ба алгоритмҳои ки барои он омӯзиш дидаанд, маҳдуд шудааст.

Шумо ҷӣ қадар бо матолиби матраҳшуда дар ин мақола мувофиқ ҳастед? Ба назари шумо мазоёии ҳуши маснуӣ бештар аст ё маоиби он? Бо вучуди хатароти эҳтимолӣ, оё бо истифода аз технологияи ҳуши маснуӣ барои содасозӣ фарояндҳо мувофиқ ҳастед? Таҷрибиёт ва назаротатонро бо мо ва дигарон ба иштирок бигзоред.

Анвоъи ҳуши маснуъӣ



Анвоъи (гунаҳои) ҳуши маснуъӣ

Ҳуши маснуъӣ ба чаҳор модели кулӣ мошинҳои воқунишӣ, ҳофизаи маҳдуд, назарияи зеҳн ва ҳудогоҳӣ тақсим мегардад. Ҳар як аз ин моделҳо бо таввачуҳ ба ҳадаф ва қобилиятҳои дар ҳавзаҳои мутаададе қорбурд доранд.

- **Мошинҳои воқунишӣ (Reactive Machines)**

Яке аз қадимитарин моделҳои ҳуши маснуъӣ, мошинҳои воқунишӣ мебошад ки танҳо барои анҷоми вазоифи таҳассусе тарроҳӣ шудаанд. Ин мошинҳо қодир ба захира иттилоот нестанд. Дар натиҷаи имкони тасмимгирӣ бар асоси таҷрибиёти гузаштаре надошта ва танҳо барои посухгӯӣ ба ниёзи афроди сохта шудаанд. Мотори ҷустуҷӯи Гугл мисоли хубе барои ин вижагӣ мебошад.

- **Ҳофизаи маҳдуд (Limited Memory)**

Дар ин модел, бо кумаки ҳуши маснуъӣ имкони захираи иттилооту тасмимгирӣ бар асоси додаҳои қаблӣ вуҷуд дорад. Дар воқеъ асоси рафтори як мошин, сарнаҳҳое аст ки дар гузашта ироа шудааст. Эҳрози (дастёбӣ) ҳувиат ва шиносоии афрод дар сомонаҳои мухталиф аз ин навъ мебошанд.

Эҳрози (касби) ҳувиати тавассути интернет ашё – анвоъи ҳуши маснуъӣ ҳуши маснуъӣ ба чаҳор модели кулӣ мошинҳои воқунишӣ, ҳофизаи маҳдуд, назарияи зеҳн ва ҳудогоҳӣ тақсим мегардад.

- **Назарияи зеҳн (Theory of Mind)**

Назария зехн бад-ин маъност ки хуши маснуъӣ метавонад ба шакли беҳтариӣ эҳсосот, авотифу эътиқодоти инсонҳоро дарк кунад ва сипас аз ин иттилоот барои тасмимгирии худ истифода намояд. Ин шоха аз илм ҳамчунон дар ҳоли тавсеа мебошад ва дар сурати муваффақияти он таҳаввули азиме дар зиндагии инсонҳо рух хоҳад дод.

- **Худогоҳ (Self - aware)**

Ҳадаф аз тарроҳии модели худогоҳ, шабеҳсозии мағзи инсон мебошад. Ба шакле ки мизони дарки як мошин ба андозаи огоҳӣ ва дарки як инсон бошад. Дар ин фарзия як робот, қудрати дарки эҳсосоту ниёзи дигаронро дошта ва ҳамонанди як инсон бо онон иртибот барқарор хоҳад кард.

Нақши хуши маснуъӣ дар тиҷорат чист?

Бо рушди фаъолияти роёнаҳо (компютерҳо), гӯшиҳои (телефонҳои) хушманд ва шабақаҳои иҷтимоӣ камтар касбу коре ҳануз ба шакли суннатӣ ба фаъолияти худ идома медиҳад. Бо нигоҳе ба атрофамон ба таъсири ин муҳим дар рафтору сабки зиндагии афрод пай хоҳем бурд. Дар дунёи имрӯз, афрод бо занги соҳати хушманди худ аз хоб бар меҳезанд. Ба тақвими кории худ ки дар нармафзори хушманд танзим шудааст муроҷиа мекунанд. Дар тӯли масири маҳалли кор аз шабақаҳои иҷтимоӣ истифода мекунанд ва то поёни рӯз интихобҳои бисёреро бар асоси пешниҳоди платформаҳои мухталиф анҷом медиҳанд. Ин ҳамон қудрати инкорнашудани як маҳсули фарогир аст.

Дар воқеъ метавон гуфт қорбурди хуши маснуъӣ дар касбу кори нақши муҳимме дар суръатбахшӣ ва содасозии кулияи иттифоқоти рӯзмарра доштааст. Дар тиҷорат низ ба ҳамин шакл мебошад, касб ва корҳо дар ҳоли ҳозир аз ин дастовард барои муваффақият дар се заминаи аслии истифода мекунанд:

- **Хушмандсозии маҳсулот ва ҳадамот**
- **Хушмандсозии фарояндҳо аз тариқи таҷзия ва таҳлили додаҳо**
- **Таъомул бо муштариён ва қормандон**

- **Хушмандсозии маҳсулот ва ҳадамот**

Истиротеҷии хуши маснуъӣ дар тиҷорат, бар пояи истифодаи беҳина аз як маҳсул ва бо ҳадафи ризояти қорбарон ва афзоиши фуруш мебошад. Ироаи ҳадамот мубтанӣ бар хуши маснуъӣ низ ба маънии ироаи сервиси ҳадафманд ба муштариён аст ки мунҷар ба шаклгирӣ таъомулоти муштариён ва вафодории онон ба як созмон хоҳад шуд. Баҳрамандӣ аз ин фанноварӣ дар ҳар ду мабҳаси маҳсул ё хизмат, мӯчиби афзоиши суди ҳар касбу коре мегардад.

Ба таври мисоли як сервиси сифориши онлайнӣ ғизоро дар муқоиса бо сабти сифориши суннатӣ дар назар бигиред. Дар замони сабти сифориши ғизо ба шакли суннатӣ имкони раҳгири сифориш, андозагирии мизони ризояти муштариён, муддати замони маъатталӣ (интизор) ва соири мавориди қобили баррасӣ намебошанд, дарҳоле ки бо тақя бар фанновариҳои хуши маснуъӣ ва бо истифода аз додаҳои дарёфтӣ аз ҳар сервис, метавон рафтори муштариёнро таҳлил карда ва барои беҳбуди касбу кор кушад. Фаромӯш нақунем дар бозори қунунӣ, касбу коре муваффақтар хоҳад буд ки саъй дар содасозӣ зиндагӣ афрод дошта ва бо ироаи роҳқорҳои хушмандона бо суръати бештаре ба ниёзи онон посух диҳад.

- **Хушмандсозии фарояндҳо аз тариқи таҷзия ва таҳлили додаҳо**

Яке аз аҳдофи ҳуши маснуъӣ, тасҳили (осонсозӣ) фарояндҳои мухталиф барои корбарон мебошад. Дар ҳар сомон низ бо кумаки ин фанноварӣ метавон дар мароҳили мухталифи аъам (умумитар) аз истиротиҷӣ, тавлид, ироаи маҳсулу ҳадамот, додаҳои мухталифро ҷамъоварӣ карда ва сипас мавриди баррасӣ қарор дод. Ба ин шакли нуқоти қувват ва заъфи як сомони шиносӣшуда ва барои рушду тавсеаи он имкони барномарезӣ вучуд хоҳад дошт. Дар воқеъ ҳуши маснуъӣ фурсатҳои зиёдеро барои сифоришисозӣ ва беҳинасозӣ ба ҳамроҳ дорад.

- **Хушмандсозии фароянд ва таҳлили дода**

Мисоли сифориши онлайнӣ ғизо дар ин бахш низ корбурд дорад. Бо итилоъ аз мизони норизоятии муштариёни як сомон, ниҳодҳои назоратии он қодир ба ироаи роҳкорҳое барои ҳали ин мушкил хоҳанд буд. Дар воқеъ беҳтарин равиш ин аст ки ташхис диҳед беҳбудӣ кадоми бахшҳо барои касбу кори шумо увлавият доранд ва корбурди ҳуши маснуъӣ дар касбу кори шумо чист? Бояд бидонед кучоё бештарин арзишро ба ширкат шумо меафзояд? Сипас тасмим бигиред ки касбу кори шумо чӣ ҳадафе дораду ҳуши маснуъӣ барои расидан ба ин ҳадаф чӣ кумаке хоҳад кард? Ба ин тартиб, метавонед дарки дурусте аз хушмандсозии фарояндҳои сомонатон (вебгоҳатон) пайдо кунед.

Таъомул бо муштариён ва кормандон

Мудирияти иртибот бо муштарӣ яке аз аркони (асоси) аслии ҳар касбу коре аст. Барқарории таъомули (гуфту гузори интерактивӣ) саҳеҳ бо муштариён ва захирасозии иттилооти онон барои ироаи ҳадамоти беҳтар бисёр зарурӣ мебошад. Бо кумаки ҳуши маснуъӣ метавон алоҳӣ (алоқа), эътиқодот ва тамоюлотӣ ҳар корбарро шиносӣ карда ва бар асоси ниёзи ӯ пешниҳодоти ҷаззобе ироа намуд. Сервисҳои ирсоли емейл ва ё автоматикунониҳои CRM намунаи хубе барои ин мавзӯ ҳастанд. Дастабандии корбарон бар асоси параметрҳои мушаххас ва ироаи роҳкори бамавқеъ дар замони баруз мушкил, рози муваффақияти сомонҳои бузург мебошад. Ба таври мисол бо таъа бар ҳуши маснуъӣ метавон корбароне ки дар таърихи мушаххасе мутаваллид шудаандро шиносӣ карда ва бо ирсоли як емейли хушманд, таҳфифҳои вижаеро ба онвони ҳада ба онон ироа намуд.

Аммо бисёре аз кормандон, ҳуши маснуъиро таҳдиде барои аз даст додани шуғли худ донистанд. Дар ҳоле ки ин фанноварӣ бо ҳадафи мудирияти таъомулоти коркунон ва муштариён тарроҳӣ гардида аст.. Агар ниёзманди ошноии бештар бо корбурдҳои ҳуши маснуъӣ дар ширкати худ мебошад, пешниҳод мекунем давраи омӯзишии ҳуши маснуъӣ ва идаҳои касбу кори академия ҳамроҳии аввалро аз даст надихед.

Маоиб ва мазоёии истифода аз ҳуши маснуъӣ дар касбу кор

Ҳамонтур ки қаблтар ба он ишора шуд истифода аз ҳуши маснуъӣ нигарониҳои бисёре барои афрод ба ҳамроҳ дорад. Нигаронӣ дар мавриди амнияти шуғлӣ, камранг шудани эҳсосот, кантроли рафтор тавассути мошинҳо ва ҳукмронии роботҳо, ҳама аз ин маворид ҳастанд. Аз мазоёии ҳуши маснуъӣ метавон ба анҷоми умур бо диққати боло, кори мудовими бидуни ниёз ба истироҳат, тасмимгирӣ дуруст ва ба дур аз эҳсосот дар шароити мухталиф ишора намуд.

Аммо дар мавоқеъе мумкин аст ҳамин нуқоти мусбат низ мунҷар ба баруз (рузбаруз) мушкилоте шаванд. Ба баёни дигари тасмимгирӣ бидуни дар назар гирифтани абъоди (дуриҳои) отифӣ, хатарӣ бузурге барои инсон хоҳад буд. Аз тарафе вобастагии беш аз ҳад ба мошинҳо, нармафзорҳо, роботҳои хушманд низ мучиби коҳиши рондимон (корӣ) фаъолияти афрод шудаанд.

Тасаввур кунед танҳо як соат бидуни интернет ва гӯшии (телефони) ҳамроҳ дар утоке танҳо бимонед. Бидуни ин абзор дар бисёре аз мавоқеъе ҳисси сардаргумӣ ва изтироб дар афрод намоён мешавад ва ин ношӣ аз адами тобоварӣ онон мебошад. Нуктаи дигари ҳазинаи болои истифода аз ҳар абзор аст. Бахши қобили таваҷҷӯҳе аз ҳазинаҳои моҳонаи афрод сарфи истифода аз фанновариҳои гуногун мешавад. Дар тичорат низ мумкинаст нукоти мусбату манфӣ бисёре барои истифода аз ҳуши маснуӣ вучуд дошта бошад, аммо мазиятҳо ҳамвора бар маоиби ин технология бартарӣ доранд.

Намунаҳои ҳуши маснуӣ

Ҳамон тавр ки дар ибтидо ишора кардем, таблиғоти муртабит, яке аз корбурдҳои ҳуши маснуӣ аст ки ба манзури ҳадафгирии муҳотабони асли ва расондани паёми муртабит ба онҳо, анҷом мешавад. Аммо ин технология, корбурдҳои фаровони дайгаре низ дорад. Рутбандии сафаҳоти веб бар асоси алойиқи (алоқамандии) корбар, посухдиҳии худкор дар нармафзорҳои паёмрасон, тарроҳии либос бар асоси салиқаи корбарону фанноварӣ ташхиси чехра, намунаҳое аз корбурдҳои ин технология ҳастанд. Дар пустҳои баъдӣ, дар мавриди корбурдҳои гуногун ва густардаи ҳуши маснуӣ бештар суҳбат мекунем.

Ҳамон тавр ки дар пустҳои қабл ишора кардем, ҳуши маснуӣ падидае аст ки дар он як мошин бо тавоноии дарк, таҳлил ва ёдгирӣ аз тариқи алгоритмҳои вижа, ба сурати як барномаи хушманд амал мекунад. Барои касби иттилооти бештар метавонед мақолаи ҳуши маснуӣ ва рӯйкардҳои онро мутолиа кунед. Мошинҳои ҳуши маснуӣ метавонанд алгуҳои рафтори инсонро ба хотир бисипоранду мутобиқ бо тарҷеҳоти онҳо созгор шаванд. Бархилофи тасаввури умумӣ, ҳуши маснуӣ танҳо ба фанновариҳои иттилоот ё санъати фанноварӣ маҳдуд намешавад. Ин технология, дар заминаҳои дигар монанди пизишкӣ, касбу кор, омӯзиш, қонун ва тавлид низ ба таври густардае мавриди истифода қарор мегирад. Омори зер, вазъияти рушди ҳуши маснуӣро нишон медиҳад:

- Дар соли 2014, беш аз 300 миллион доллар дар стартопҳои (навшаруҳо) ҳуши маснуӣ сармоягузори шуд ки нисбат ба соли қабл, 300 дарсад афзоиш дошт (Блумберг).
- То соли 2018, 6 миллиард дастгоҳ, ба сурати пешфарз, дархости пуштибонӣ мекунанд (Гортнер).
- То поёни соли 2018, «дастёрҳои дичиталии муштарӣ», муштарӣро аз тариқи чехра ва садо ташхис медиҳанд (Гортнер).
- Ҳуши маснуӣ, то поёни даҳа, ҷойгузини 16 дарсади машоғил Амрикоӣ хоҳад шуд (Форстер).
- 15 дарсад аз корбарони телефонҳои ЭПЛ аз қобилияти ташхиси садои Siri истифода мекунанд (BGR).
- Дар идома чанд намуна аз корбурдҳои ҳуши маснуӣро ки дар ҳоли ҳозир ба сурати густардае мавриди истифода қарор мегиранд, баррасӣ мекунем.

Дар идома чанд намуна аз корбурдҳои ҳуши маснуӣро ки дар ҳоли ҳозир ба сурати густардае мавриди истифода қарор мегиранд, баррасӣ мекунем.

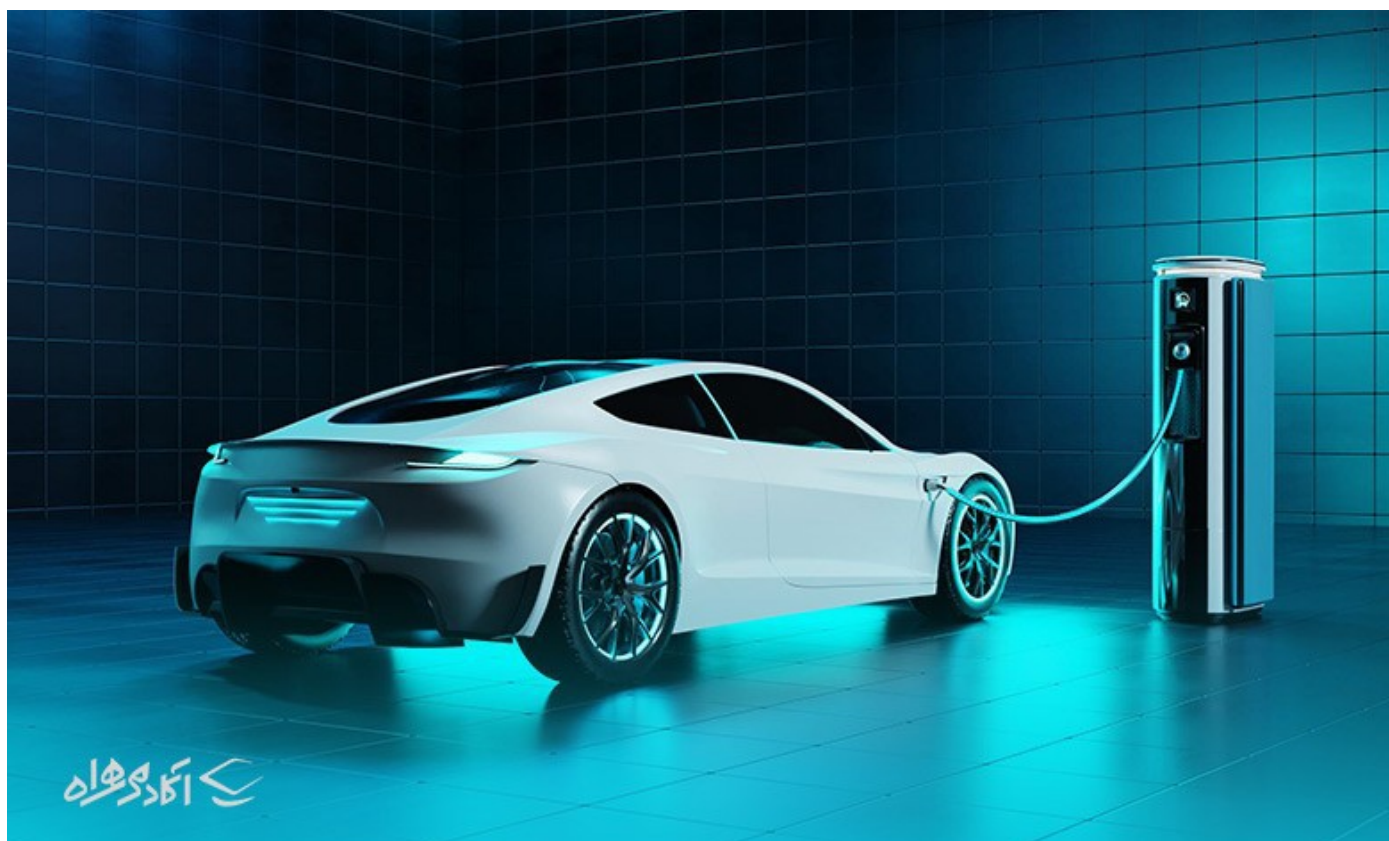
Сирӣ (Siri)



Сирӣ (Siri) ва ҳуши маснуъӣ

Сирӣ, яке аз маҳбубтарин барномаҳои дастёри шахсе аст ки тавассути ЭПЛ дар айфон ва айпад ироа мешавад. Ин дастёри маҷозӣ, бо садое дӯстона, ба сурати рӯзмарра бо қорбар иртибот барқарор мекунад. Сирӣ дар ёфтани иттилоот, пайдо кардани масир, ирсали паём, барқарорӣи тамоси савтӣ, боз кардани апликашинҳо ва афзудани рӯйдодҳо ба тақвим, ба қорбар кумак мекунад.

Тесла (Tesla)



Тесла (Tesla) ва ҳуши маснуъӣ

Танҳо телефонҳои ҳушманд нестанд ки ба сӯи ҳуши маснуъӣ суқ (бозор) пайдо кардаанд; худравҳо низ дар ин масир гомҳое бардоштаанд. Худрави Тесла, на танҳо тавонистааст таҳсинҳои зиёдеро барангезад, балки аз қобилиятҳои монанди ронандагии худкор, қобилияти пешбинӣ ва навоварии мутлақи технологӣ низ бархӯрдор аст.

Когито (Cogito)



Когито (Cogito) ва ҳуши маснуъӣ

Когито, нармафзоре қудратманд аст ки садои муштариёнеро ки барои мисол бо воҳиди пуштибонии як ширкат тамос мегиранд, таҷзия ва таҳлил мекунад. Ин нармафзор, барасоси натоиҷи ҳосил аз баррасиҳо, ба сурати ҳамзамонӣ тавсияҳои рафтори лозимро ба кормандони воҳиди пуштибонӣ ироа медиҳад.

Когито, яке аз беҳтарини намунаҳои нусхаи рафторӣ барои беҳбуди ҳуши ҳаяҷонии кормандон пуштибонӣ аст ва ба онҳо кумак мекунад иртиботи беҳтаре бо муштариён барқарор кунанд. Тавсияҳои ки тавассути нармафзор ироа мешавад, дар ниҳояти мӯҷиби афзоиши ризоятмандии муштариён хоҳад шуд.

Нетфликс (Netflix)

Нетфликс, як сервиси бисёр маҳбуб дар заминаи муҳтаво бар асоси тақозо аст ки бо истифода аз технологияи пешбинӣ, пешниҳодҳои бар асоси воқуниш, алоҳиқ (вобастагӣ), интихобҳои рафтори корбарон ироа медиҳад. Ин фанноварӣ, бо баррасии савобиқи пешин, филмҳои бар асоси алоқаи воқунишҳои қаблӣ корбарон пешниҳод медиҳад.

Пандора (Pandora)

Пандора, яке аз маҳбубтарин ва пуртарафдортарин сервисҳои паҳши мусиқӣ аст, ки аз ҳуши

маснуъӣ барои шиносоии алоӣқи (вобастагӣҳо), корбарон баҳра мебаранд. Дар ин сервис, ҳар оҳанг бар асоси 400 вижагии мусиқӣ, ба сурати ҷудогонаи таҷзия ва таҳлил мешавад. Ин система, қобилияти бисёр хубе дар пешниҳоди оҳангҳои дорад, ки алирағми (бархилофи) алоқаи мардум ба онҳо, ҳаргиз мавриди тавваҷӯҳ воқеъ намешаванд.

Нест – Гугл (Nest, Google)

Нест, яке аз муваффақтарин стартапҳои ҳуши маснуъӣ буд, ки дар соли 2014 тавассути Гугл харидорӣ шуд. Термостати ҳушманди Нест, барои сарфачӯӣ дар масрафи энерҷӣ, аз алгоритмҳои рафторӣ барасоси рафтори корбарон истифода мекунад. Дар ҳафтаи аввал, корбар, танзимоти термостатро анҷом медиҳад то додаҳои аввалия аз рафтор ӯ фароҳам шавад. Пас аз он, Нест меомӯзад, ки корбар дар чӣ замонҳои, чӣ дамоеро тарҷеҳ медиҳаду тамоми системаҳоро барои дастбӣ ба он дамо мудирӣ мекунад. Ин система, барои сарфачӯӣ дар масрафи энерҷӣ, дар замонҳои, ки касе дар хона нест ба сурати худкор ҳомӯш мешавад. Дар ҳақиқат, таркибе аз ҳуши маснуъӣ ва блутуси камэнерҷӣ аст

Боксивер (Boxever)

Боксивер, ширкате аст, ки бо баҳрагирӣ аз қобилияти ёдгирии мошин, ба оҷонсҳои мусофиратӣ кумак мекунад то пешниҳодҳои созгортаре бо аҳдоф ва саликаи ҳар муштарӣ ироа диҳанд. Ин нармафзор, ба барқарории иртиботи мувасиртаре бо муштарӣён ва беҳбуди таҷрибаи онҳо дар санъати гардишгарӣ кумак мекунад.

Парандаҳои бидуни сарнишин (Flying Drones)

Парандаҳои бидуни сарнишин, пеш аз ин низ маҳсулотро ба хонаи муштарӣён мерасонданд. Агарчӣ аз ин абзор ба сурати озмоишӣ истифода мешуд. Ин парандаҳо, аз навъе системаи ёдгирии мошин қудратманд бархурдоранд, ки метавонад аз тариқи сенсорҳо ва дурбинҳои филмбурдорӣ, мухитро ба моделҳои себуъдӣ табдил кунад.

Алгоритмҳои таъйини масири ҳаракат, парандаҳои бидуни сарнишинро дар мавриди чигунагӣ ва макони ҳаракат роҳнамоӣ мекунанд. Бо истифода аз системаи Wi-Fi, метавон ҳавопаймоҳои бидуни сарнишинро кантрол кард ва аз онҳо барои аҳдофи ҳосе монанди таҳвили маҳсул, сохти филм ё гузориши аҳбор истифода кард.

Еко (Echo)

Еко, дар ибтидо тавассути Амазон роҳандозӣ шуд ва дар ҳоли ҳозир, ба самти ҳушмандтар шудан пеш меравад. Ин маҳсул, навъе маҳсули инқилобӣ аст ки дар ҷустуҷӯи иттилоот, таъйини вақти қарори мулоқот, харид кардан, шароҳҳои кантрол, термостат, посух ба саволот, хондани китобҳои савтӣ, гузориши трафик ва обу ҳаво, ироаи иттилоот дар мавриди касбу корҳои маҳаллӣ ва мавориди дигар бо истифода аз сервисии садои алексо ба корбар кумак мекунад.

Амазон

Амазон, яке аз ширкатҳои пешрав дар заминаи истифода аз ҳуши маснуъӣ аст. Ин ширкат, сармоягузори зиёде дар ин ҳавза анҷом додааст. Компанияи Амазон, бо истифода аз технологияи ҳуши маснуъӣ, колоҳои мавриди алоқаи муштарӣёнро шиносӣ карда ва ба онҳо муаррифӣ мекунад. Ин кор ба афзоиши фуруши маҳсулоти Амазон кумак зиёде мекунад.

Корбурди ҳуши маснуъӣ дар касбу кор ва идаҳои ба коргирии он барои пешрафт ва тавсеа, яке аз дағдағаҳои аслии мудирони созмонҳо мебошад. Ба унвони шоҳае аз улуми роёнаӣ, истифода аз ҳуши маснуъӣ дар ҳавзаҳои гуногуни ривочи бисёре пайдо кардааст. Дар ҷаҳони тичорӣ имрӯзӣ камтар касеро метавон ёфт, ки барои кучактарин умури худ ба навъе аз ин фанноварӣ кумак нагирад. Ба ҳамон андоза, ки ин илм дар сабки зиндагии аксари инсонҳо ҷой гирифтааст, касбу корҳои

бисёро низ таҳти таъсири худ қарор дода ва муҷиби рушду муваффақияти онон шудааст.

Озмуни Тюринг

Тести Тюринг як равиши таҳқиқ дар ҳуши маснуъӣ бо ҳадафи таъйини инки оё як компютер қодир аст монанди як инсон фикр кунад ё хайр. Ин озмун ба номи «Ален Тюринг» бунёнгузори озмуни Тюринг ва донишманди компютер, рамзшинос, риёзидон ва зистшиноси назарии англисӣ сабт шудааст.

Тюринг пешниҳод дод агар компютере битавонад посухҳои инсонро дар шароити ҳос тақлид кунад пас метавон ба ин натиҷа расид ки дорои ҳуши маснуъӣ аст. Тести Тюринг аввалия ба 3 поёна ниёз дорад, ки ҳар як аз 2 терминали дигар аз назари физикӣ ҷудо ҳастанд. 1 терминали тавассути компютер ва 2 терминали дигари тавассути инсон идора мешавад. Дар тури озмун яке аз инсонҳо ба унвони пурсишгар амал мекунад дар сурате, ки инсони дуввум ва роёна дар ҷойгоҳи посухдиҳандагон ҳастанд. Пурсишгар аз посухдиҳандагон дар як заминаи ҳос бо истифода аз қолаб ва заминаи мушаххасе савол мепурсад; сипас аз пурсишгар хоста мешавад тасмим бигирад кадоми посухдиҳанда инсон ва кадоми як компютер аст. Ин озмоиши борҳо тақрор мешавад то дар ниҳоят битавон ба натиҷаи саҳеҳ расид.

Ҳуши маснуъӣ «маҳдуд» ва «ҷенерал»

Ҳуши маснуъӣ ҳуши маснуъии аӣ ба ду дастаи маҳдуд ва ҷенерал (умумӣ ё қавӣ) тақсим шуд. Ҳар кадом аз ин дастаҳо бар асоси қудрату тавоноӣҳо, ки доранд ба ҳалли масоили мухталиф кумак мекунанд.

Ҳуши маснуъӣ маҳдуд ё заъиф, тавонои ҳалли масоили маҳдудтареро дорад ва дар бахшҳои ҳос қодир ба фаъолият аст. Ба иборати дигари ҳуши маснуъии маҳдуд танҳо дар як ҳавзаи ҳос амалқарди муносибе дорад ва дар ҳавзаҳои дигар қудраташ кам мешавад; ба унвон мисол метавонад матнҳоро аз як забон ба забони дигари тарҷума кунад аммо зарфияташ дар ҳавзаҳои дигар монанди ташҳиси тасовир ё барномарезии стратезик поин аст.

Дар муқобили он ҳуши маснуъӣ ҷенерал ё қавӣ қарор мегирад ки тавонои ҳалли масоил дар ҳавзаҳои мухталифро дораду амалқардаш дар бисёре аз вазоифу фаъолиятҳо шабеҳ ба инсон аст. Ҳуши маснуъии ҷенерал ин тавоноиро дорад, ки дар беш аз як ҳавза ба сурати муассир амал кунад; ба унвон мисол метавонад тавонои ташҳиси чеҳраро дошта бошад дар айни ҳол так так аъзои сурат монанди чашм, бинӣ ва даҳонро анализ кунад.

Фалсафаи ҳуши маснуъӣ

Фалсафаи ҳуши маснуъӣ ба мутолиа ва баррасии табиат ва моҳияти ҳуши маснуъӣ мепардозад. Ин фалсафа дар талош аст то ба саволоте дар бораи ҳуши маснуъӣ монанди оё ҳуши маснуъӣ ба андозаи ҳуши инсон қудратманд ва огоҳона аст? Оё ҳуши маснуъӣ қодир ба ахлоқиёт аст? Оё ҳуши маснуъӣ таъсири қобили тавачҷуҳе бар ҷомеау инсонҳо дорад? посух диҳад. Фалсафаи ҳуши маснуъӣ ба баррасии тафовутҳои миёни ҳуши маснуъӣ ва ҳуши табиӣ ва соири масоили вобаста ба (муртабит бо) ҳуши маснуъӣ мепардозад.

Чигунагии истифодаи ҳуши маснуъӣ

Ҳуши маснуъӣ АИ бо равишҳои мухталифе ба ҳалли масоили печида ва содасозӣ корҳое, ки қаблан пурзаҳмат буданд кумак мекунад. Чигунагии истифода аз он ба шарҳи зераст:

- **Таъйини масаъла**

Ибтидо бояд масаълаи ҳосе ки бояд ҳал шавад ё шугле, ки бояд худкор шавад ро таъйин кунед.

- **Чамъоварии додаҳо**

Иттилооти мавриди ниёз барои омӯзиши системаи иттилоотии мади назарро ба даст оваред. Ин иттилоот бояд муносиб, дақиқ ва комил бошанд.

- **Интихоби як алгоритми муносиб**

Барномаи ҳуши маснуъиро интихоб кунед, ки ба беҳтарини вачҳ бо мавзӯи мавриди назар мутобиқат дорад. Рақишҳои мухталифе монанди дарахтҳои тасмим ва шабакаҳои асабӣ (нейронӣ) дар дастрас ҳастанд.

- **Омӯзиши системаи ҳуши маснуъӣ**

Системаи ҳуши маснуъиро бо истифода аз додаҳои чамъоваришуда омӯзиш диҳед. Ин амри мусталзим ирсоли дода ба барнома ва танзими он барои афзоиши диққат аст. Баъд аз омӯзиш бояд системаи ҳуши маснуъиро арзёбӣ кунед то диққат ва қобилияти итминони онро бисанҷед.

- **Истиқрори система**

Пас аз озмоиш ва исботи сикҳат бояд онро дар марҳалаи тавлид қарор диҳед. Ин кор шояд мусталзими идғоми он бо системаҳои феълӣ ё тавсеаи системаҳои ҷадид бошад.

- **Мудирияти мудовими системаи ҳуши маснуъӣ**

Барои итминон аз амалкарди дурусту пешбиниҳои дақиқи система бояд назорати мустамар (доим) дошта бошед ва онро доиман ба рузрасонӣ кунед.

- **Шохаҳои ҳуши маснуъӣ**

Дар инҷо шохаҳои аслии ҳуши маснуъиро барои шумо оваредем.



Роботҳо дар анҷоми корҳои ҳастакунанда ва такрорӣ кумаккунанда ҳастанд ба вижа роботҳои мучаҳҳаз ба ҳуши маснуӣ, ки ба ширкатҳои монанди Наса дар иқтишофи (навбӣ) фазо (қайҳон) кумак мекунад.

Роботҳо мошинҳои барномарезӣ шудае ҳастанд, ки ба таври худкор маҷмӯае аз иқдомоти печидаро анҷом медиҳанд. Афрод, роботҳоро бо дастгоҳҳои хориҷӣ ё системаҳои кантролӣ, ки дарунашон таъбияшуда (сохташуда) кантрол мекунад. Роботҳо дар анҷоми корҳои ҳастакунанда ва такрорӣ кумаккунанда ҳастанд ба вижа роботҳои мучаҳҳаз ба ҳуши маснуӣ, ки ба ширкатҳои монанди Наса дар иқтишофи фазо кумак мекунад.

Роботҳои инсоннамо ҷадидтарин пешрафтҳо ва намунаҳои шинохташуда ҳастанд; ба унвони мисол София роботе аст, ки тавассути “ Hanson Robotics ” сохта шуда ва бо таркиби ҳуши маснуӣ ва шабакаҳои асабӣ кор мекунад. Ў чехраи инсонҳоро мешиносаду эҳсосоту жестҳоро дарк мекунад ҳатто метавонад бо мардум таъомул (интерактив) дошта бошад.

Ташҳиси улғу

Дар ин шоха аз ҳуши маснуӣ, алгоритмҳо ва моделҳои тарроҳӣ мешаванд ки қодир ба ташҳиси улғуҳои хос дар додаҳо ҳастанд. Ин алгоритмҳо барои ташҳиси улғуҳои савтӣ, тасвирӣ, матнӣ ва ... истифода мешаванд; ба унвони мисол алгоритмҳои ташҳиси улғу дар шиносои чехра вижагиҳои хосе аз суратро шиносӣ мекунанду афроди мухталифро ташҳис медиҳанд.

Шабакаҳои асабии (нейронӣ) маснуъӣ

Шабакаҳои асабӣ ба унвони шабакаҳои асабии маснуъӣ (ANN) ё шабакаҳои асабии шабехсозишуда (SNN) ҳам шинохта мешаванд. Шабакаҳои асабӣ аз мағзи инсон илҳом мегиранду наҳваи ирсолӣ сигналҳои нейронҳои биологӣ ба якдигар копӣ мекунанд. Шабакаҳои асабии маснуъӣ дорои лояҳои гиреҳе ҳастанд, ки аз як лояи вурӯдӣ, як ё чанд лояи пинҳон ва як лояи хуруҷӣ ташкил шуданд. Ҳар гиреҳ як нейрони маснуъӣ номида мешавад ва ба нейронҳои дигар муттасил мешавад. Ҳангоме, ки хуруҷии як гиреҳи фардӣ беш аз як миқдори остона мушаххас аст, гиреҳ барои ирсол дода ба лояи шабакаи баъдӣ фаъол мешавад. Шабакаҳои асабӣ барои ёдгирӣ ва беҳбуди диққат ба додаҳои омӯзишӣ ниёз доранд.

Ёдгирии амик

Ёдгирии амик зермаҷмӯъае аз ML (Machine Learning) ё ҳамон ёдгирӣ мошин аст, ки шабакаҳои асабии маснуъӣ мағзи инсонро бо маҳорати комил тақлид мекунанд. Дар ин сурати хуши маснуъӣ вазоифи истидлолии (далеловарӣ) печидаро бидуни дахлати инсон анҷом медиҳад.

Ташхиси гуфтор.



Ташхиси гуфтор ва хуши маснуъӣ

Дар ин шоха саъй мешавад то барои ташхис ва тафсири гуфтори инсон алгоритмҳо ва моделҳои тарроҳӣ шаванд. Ин алгоритмҳо ба шиносии калимоту ҷумалоти мавриди истифода дар як гуфтор кумак мекунанд ва дар бархе маврид ба тарҷумаи гуфтор аз як забон ба забон дигар мепардозанд.

- **Пардозиши забони табиӣ**

Пардозиши забони табиӣ ба роёнаҳо иҷоза медиҳад то ҳам матн ва ҳам калимоти гуфториро монанди инсон дарк кунанд. Забоншиносӣ ва моделҳои ёдгирии амик, бо таркиби ёдгирии мошинӣ,

забони инсонро дар додаҳои савтӣ ё матнӣ пардозииш мекунад то маънӣ, ҳадаф ва эҳсосоти рӯ комилан дарк кунанд; ба унвони мисол дар ташҳиси гуфтор ба матн, додаҳои савтӣ ба таври қобили эътимодӣ ба додаҳои матнӣ табдил мешаванд. Ин кор хеле холишбарангез аст зеро мардум бо лаҳн, таъкид ва лаҳҷаҳои мухталиф суҳбат мекунад. Барноманависон бояд барномаҳои корбурдии мубтанӣ бар забони табииро ба роёнаҳо омӯзиш диҳанд то битавонанд додаҳоро аз ибтидо дарк карда ва ташҳис диҳанд. Бархе аз корбурдҳои пардозии забони табиӣ иборатанд аз:

- Чатботҳои маҷозӣ, ки қодиранд иттилооти матниро ташҳис диҳанд то дар тӯли замон ба муштарӣён посухҳои беҳтаре ироа диҳанд.
- Ташҳиси ҳарзнамаҳо (спамҳо), ки бо пардозии забони емейлҳо онҳоро ба баҳши ҳарзнама (спам) мефиристад.
- Таҳлили эҳсосоти таъзия ва таҳлили забони мавриди истифода дар системаи омилҳои расонаҳои иҷтимоӣ ки ба истихроҷи эҳсосоти нигаришҳо дар мавриди маҳсулооти мухталиф кумак мекунад.
- **Биноии мошин**

Яке аз маҳбубтарин шоҳаҳои ҳуши маснуъӣ дар ҳоли ҳозир «биноии компютер» аст. Биноии компютерӣ ба дунболи тавсеаи техникҳои аст, ки ба роёнаҳо дар дидану дарки тасовиру филмҳои дигитал кумак мекунад. Истифода аз моделҳои ёдгирии мошинӣ рӯи тасовир ба роёнаҳо имкон медиҳад ашё, чехраҳо, афрод, ҳайвоноту ...ро шиносӣ кунанд.

Моделҳои алгоритмӣ ба роёнаҳо кумак мекунад то дар мавриди заминаҳои додаҳои басарии (биноӣ) омӯзиш бибинанд ва бо додаҳои кофӣ, ки аз тариқи як модел таъзия (хурондан) мешаванд як тасвириро аз тасвири дигар ташҳис диҳанд. Як шабакаи асабии конулушнол дар канори як модел кор мекунад то тасвириро ба пикселҳо таъзия кунад ва ба онҳо барчасб бидиҳад; сипас шабакаи асабӣ аз барчасбҳо барои анҷоми конулушин, ки як амалиёти риёзӣ рӯи ду тобеъ барои тавлиди тобеъи сеюм аст истифода мекунад ва пешбиниҳои дарборай онҷӣ мебинад анҷом медиҳанд. Биноии компютер дар саноеъи мухталиф корбурд дорад.

- **Шабакаи асабии печишӣ**

Ин шоҳа, аз ҳуши маснуъӣ барои пардозии тасовиру сигналҳои дубуъдӣ истифода мешавад. Шабакаи асабии печишӣ қодир аст улғуҳои хосеро дар тасовир монанди ташҳиси чехра, ташҳиси ашё, ташҳиси аъдоду (ададҳо) ҳуруф ва ... шиносӣ кунад. Ин шабакаҳо маъмулан дар барномаҳои ташҳиси тасвир ва ташҳиси улғу ба кор мераванд.

- **Шабакаи асабии бозгаштӣ (рекурентӣ)**

Дар ин шоҳа, шабакаҳои асабӣ тарроҳӣ мешаванд ки қодир ба пардозии додаҳои дунболай ҳастанд. Ин шабакаҳо метавонанд улғуҳои замонӣ ва тартибиро дар додаҳо шиносӣ кунанд. Бархе аз корбурдҳои шабакаи асабии бозгаштӣ шомили тарҷумаи мошинӣ, тавлиди матн, ташҳиси гуфтору пардозии забони табиӣ мешавад.



Мошинхуши маснуъӣ ва ёдгирии мошиналгоритмҳои хуши маснуъӣ

Манзур аз ёдгирии мошинӣ, тавоноии мошинҳо барои ёдгирии худкор аз додаҳо ва алгоритмҳо аст. Ин бахш ба унвони яке аз шохаҳои саҳти хуши маснуъӣ шинохта мешавад. Ёдгирии мошинӣ амалқардхоро бо истифода аз таҷрибиёти гузашта беҳбуд мебахшад ва метавонад бидуни барномарезиҳои хосе тасмимگیرӣ кунад. Ин фароянд бо ҷамъовариҳои додаҳои тарихӣ монанди дастуруламалҳо оғоз мешавад то битавонад моделҳои мантиқиро барои истинтоҷи (натijaгирӣ) оянда бисозад. Алгоритмҳои ёдгирии мошинӣ ба шакли зери табақабандӣ мешаванд:

- Ёдгирии таҳти назорат: мошинҳо бо додаҳои барчасбгузори шуда барои пешбиниҳои натиҷа омӯзиш дода мешаванд.
- Ёдгирӣ бидуни назорат: мошинҳо бо додаҳои бидуни барчасб омӯзиш дода мешаванду модели иттилоотро аз вурудӣ истихроҷ мекунад то бо шиносоии вижагӣҳо ва улғуҳо як натиҷаро эҷод кунанд.
- Ёдгирии тақвиятӣ: мошинҳо аз тариқи озмун ва хато ёд мегиранд ва барои шакл додан ба иқдомот аз «бозхурд» истифода мекунад.
- Ёдгирии тақвиятӣ

Дар ин шоха аз хуши маснуъӣ, алгоритмҳо ва моделҳои тарроҳӣ мешаванд, ки қодир ба ёдгирӣ аз тариқи «таҷриба ва таъомул бо муҳит» ҳастанд. Ин алгоритмҳо бо истифода аз сигналҳои тақвият, амалқарди худро дар анҷоми як вазифаи хос бар асоси таҷриба дар муҳит беҳбуд мебахшанд. Ёдгирии тақвиятӣ барои қорбурдҳои монанди бозиҳои роёнаӣ (компютерӣ), қантроли роботҳо ва мудирияти манобеъ истифода мешавад.

Мантиқи фазӣ

Мантиқи фазӣ техникест аст ки ба ҳалли масоил ё ибороте ки метавонанд дуруст ё нодуруст бошанд кумак мекунад. Ин равиш бо дар назар гирифтани тамоми эҳтимолоти мавҷуд байни

мақодирӣ диҷиталӣ «бале» ва «на» тасмимоти инсониро копӣ мекунад. Ба баёни содатар мизони дурустии як фарзияро месанҷад. Шумо метавонед аз ин шоха аз ҳуши маснуъӣ барои истидлол дар мавриди мавзӯёти номушахас истифода кунед. Мантиқи фазии як равиши роҳат ва инъитофпазир барои пиёдасозӣ техникҳои ёдгирии мошинӣ ва копӣ кардани мантиқи фикри инсон аст. Меъмории мантиқи фазӣ аз чаҳор бахш ташкил шудааст.

Сутуҳи мухталифи ҳуши маснуъӣ



Фанновариҳои ҳуши маснуъӣ бар асоси мавриди зер дастабандӣ мешаванд:

- Зарфияти тақлиди вижагиҳои инсон
- Фанновариҳои ки барои анҷоми ин кор истифода мешаванд.
- Корбурдҳои дунёии воқеӣ ва теорияи зеҳн

Бар асоси ин вижагиҳо, тамоми системаҳои ҳуши маснуъии аъам (фарогирандатар) аз воқеӣ ва фарзӣ ба яке аз се навъи зер тақсим мешаванд:

- Ҳуши маснуъӣ борик ё ANI
- Ҳуши маснуъӣ умумӣ ё AGI
- Абар ҳуши маснуъӣ ё ASI

- ANI

Ҳуши маснуъӣ ANI, ки ба он ҳуши маснуъӣ заъиф ё ҳуши маснуъӣ борик низ гуфта мешавад танҳо навъи ҳуши маснуъӣ аст, ки то ба имрӯз бо муваффақият ба он даст ёфтем. ANI ҳадафгаро аст ва барои анҷоми вазоифи мухасир ба фард монанди ташхиси чехра, ташхиси гуфтор / дастёрони

садо, ронандагӣ бо мошин ё чустучӯ дар интернетӣ тарроҳӣ шуда ва дар такмили кори хосе, ки барои анҷоми он барномарезӣ шуда бисёр хушмандаст.

Агарчӣ ин мошинҳо мумкинаст хушманд ба назар барисанд аммо таҳти назари маҷмӯаи кучаке аз маҳдудиятҳо қор мекунад; ба ҳамин далел аст, ки ин навъ маъмулан ба унвони ҳуши маснуӣ заъиф шинохта мешаванд. ANI ҳуши инсониро тақлид ё тақрор намекунад балки сирфани рафтори инсонро бар асоси тайфи (беноби) маҳдуде аз параметрҳо ва заминаҳо шабеҳсозӣ мекунад. Ташхиси гуфтору забони дастёри маҷозии Siri дар айфонҳо ё ташхиси диди автомобилҳои худронро дар назар бигиред, ки бар асоси собиқаи харидатон маҳсулотеро ба шумо пешниҳод медиҳанд. Ин системаҳо фақат такмили вазоифи хосеро ёд мегиранд.

Ҳуши маснуӣ ANI дар даҳаи гузаштаи пешрафтҳои мутабаддидеро таҷриба кард ва тавассути дастовардҳои ёдгирии мошин ва ёдгирии амиқ тақвият шуд; ба унвони мисол имрӯза аз системаҳои ҳуши маснуӣ дар пизишкӣ барои ташхиси саратону соири бемориҳо аз тариқи тақрори шинохту истидлоли (далеловарӣ) инсонӣ истифода мешавад. ANI аз пардозии забони табиӣ ё NLP барои анҷоми вазоифи гуногун кумак мегирад. NLP дар чатботҳо ва фанновариҳои мушобеҳи ҳуши маснуӣ машҳуд (шинохташуда) аст ва бо дарки гуфтор ва матн ба забони табиӣ бо инсонҳо ба шевае табиӣ ва шахсишуда таъомул мекунад. Намунаҳои аз ҳуши маснуӣи борик ба шарҳ зер ҳастанд:

Ҳуши маснуӣ ANI дар даҳаи гузаштаи пешрафтҳои мутабаддидеро таҷриба кард ва тавассути дастовардҳои ёдгирии мошин ва ёдгирии амиқ тақвият шуд; ба унвони мисол имрӯза аз системаҳои ҳуши маснуӣ дар пизишкӣ барои ташхиси саратону соири бемориҳо аз тариқи тақрори шинохту истидлоли (далеловарӣ) инсонӣ истифода мешавад. ANI аз пардозии забони табиӣ ё NLP барои анҷоми вазоифи гуногун кумак мегирад. NLP дар чатботҳо ва фанновариҳои мушобеҳи ҳуши маснуӣ машҳуд (шинохташуда) аст ва бо дарки гуфтор ва матн ба забони табиӣ бо инсонҳо ба шевае табиӣ ва шахсишуда таъомул мекунад. Намунаҳои аз ҳуши маснуӣи борик ба шарҳ зер ҳастанд:

Алгоритми RankBrain Гугл

Siri тавассути ЭПЛ

Alexa тавассути Амазон

Cortana тавассути Майкрософт

Нармафзорҳои ташхиси чехра

Абзорҳои нақшабардорӣ

Абзорҳои махсуси пешибинии беморӣ

Тавлид ва роботҳои махсуси паҳпод

Филтерҳои ҳарзаномаи емейл

Абзорҳои назорат бар расонаҳои иҷтимоӣ

Тавсияи муҳтавоҳои мухталиф ба қорбар бар асоси рафторӣ

AGI

Ҳуши маснуӣ қавӣ ё амиқ як мафҳуми мошинӣ бо ҳуш умумӣ аст, ки ҳуш ё рафторҳои инсонро тақлид мекунад ва тавоноии ёдгирӣ ва истифода аз ҳуши худро барои ҳалли ҳар мушкиле дорад. AGI метавонад ба гӯнае фикр кунад, бифаҳмад ва амал кунад, ки аз инсон дар ҳар мақеъияте қобили ташхис нест.

Муҳаккикон ва донишмандони ҳуши маснуъӣ ҳануз ба AGI даст пайдо накарданд. Онҳо барои муваффақият дар ин замина бояд роҳе биёбанд то мошинҳоро огоҳ карда ва маҷмӯъае комил аз тавоноҳои шинохтиро барномарезӣ кунанд. Мошинҳо бояд тавоноии истифода аз дониши таҷрибиро дар тайфи васеътаре аз масоили мухталиф ба даст оваранд.

“K computer”, ки тавассути ширкати Фучитсу ва муассисаи RIKEN сохташуда яке аз сарештарин абарроёнаҳо аст. K computer бештарин талаш барои дастёбӣ ба ҳуши маснуъии AGI аст, аммо бо тавваҷӯҳ ба инки 40 дақиқа тӯл кашид то як сонияи фаъолияти асабӣ нейронӣ) шабеҳсозӣ шавад; пас таъйини инки оё ҳуши маснуъӣ қавӣ хоҳад буд ё на душвор аст.

ASI

Абархуши маснуъӣ ё ASI дар воқеъи, як ҳуши маснуъии фарзӣ аст ки фақат ҳушу рафтори инсонро тақлид ё дарк намекунад. ASI ҷое аст, ки мошинҳо худогоҳ мешаванд ва аз зарфияти ҳушу тавоноии инсон фаротар мераванд. Абархуш муддатҳост, ки илҳомбахши дostonҳои илмӣ тахайюлии диступӣ будааст. Дар дostonҳои ӯ роботҳо башариятро зер по мегузоранд, сарнагун мекунанд ё ба бардагӣ (ғуломӣ) мегиранд.

ASI аз назари теорӣ дар ҳар коре, ки анҷом медиҳем аз риёзиёт гирифта то улум, варзиш, ҳунар, пизишкӣ, саргармиҳо, равобити отифӣ ва ... беҳтараст. ASI ҳофизаи бештар ва тавоноии сарештаре барои пардозишу таҷзия ва таҳлили додаҳо ва муҳаррикҳо дорад; дар натиҷаи тавоноии тасмимгирӣ ва ҳали масаълаи он бисёр бартар аз инсонҳо аст. Потенсиал доштани чунин мошинҳои қудратманде мумкин аст ҷаззоб ба назар бирасад аммо ин мафҳум пайомадҳои ношинохта зиёде дорад.

Омузиши ҳуши маснуъӣ



Дар ҳоли ҳозир давраҳои омузиши онлайн ва муассисоти омузишии зиёде вучуд доранд, ки ба шумо кумак мекунанд то мафоҳим ва техникҳои ҳуши маснуъиро ёд бигиред; ҳамчунин китобҳо ва манобеъи омузишии мутаъаддиде дар дастрасанд, ки ба шумо иттилооти ҷомеътаре дарборай

хуши маснуъӣ ироа медиҳанд. Баъзе аз манобеи омӯзишии маъруф дар ҳавзаи хуши маснуъӣ иборатанд аз:

“Artificial Intelligence: A Modern Approach” навиштаи Stuart Russell ва Peter Norvig

“Deep Learning” навиштаи Ian Goodfellow, Yoshua Bengio ва Aaron Courville

“Pattern Recognition and Machine Learning” навиштаи Christopher Bishop

“Reinforcement Learning: An Introduction” навиштаи Richard S. Sutton ва Andrew G. Barto

Илова бар ин мавриди сайтҳои омӯзишии онлайнӣ монанди Coursera, Udemu ва edX ҳам беҳтарин давраҳои хуши маснуъиро баргузор мекунанд; ҳатто бархе аз донишгоҳҳо ҳам давраҳои омӯзишии махсусе дар ин замина доранд. Бо тавваҷуҳ ба печидагӣ ва густардагии хуши маснуъӣ пешниҳод мекунем мабоҳисро аз поя шурӯъ кунед сипас суроғи мафҳуми пешрафтатар биревед.

Алгоритми хуши маснуъӣ чист?



Барои ҳалли як даста аз масоил метавон аз алгоритмҳои хуши маснуъӣ мухталифе истифода кард. Дар бахши зер анвои мухталифи алгоритмҳоро бо ҳам баррасӣ мекунем.

- Naive Bayes

Ин алгоритм бар асос «қоидаи Баес» аст ва барои тахмини эҳтимоли вуқуи як рӯйдод истифода мешавад. Ин алгоритм ба унвони як табақабандии этимологӣ амал мекунад ва барои табақабандии масоил монанди ташхиси спами емейл ё ташхиси бемориҳо истифода мешавад.

- Decision Tree

Дар ин алгоритм барои табақабандии додаҳо як дарахти тасмимگیرӣ сохта мешавад. Дар ҳар гиреҳ аз дарахт, як шарт бар асоси вижагиҳои додаҳо қарор мегирад ва бо тавҷӯҳ ба шарт, додаҳо ба гиреҳҳои фарзанд тақсим мешаванд. Ин фароянд то расидан ба гиреҳҳои поёни идома меёбад.

- Random Forest

Ин алгоритм бар асоси таркиби чандин дарахти тасмимگیرӣ (decision tree) кор мекунад. Ҳар дарахт дар ин алгоритм ба сурати тасодуфӣ аз додаҳо ва вижагиҳои мавҷуд сохта мешаванд; сипас натиҷаи табақабандӣ бо истифода аз раӣйгирии аксарияти дарахтҳо таъйин мешавад.

- Logistic Regression

Ин алгоритм барои масоили табақабандии дудуӣ (binary classification) истифода мешавад. Эҳтимоли вуқӯи як рӯйдод дар ҳар даста бо истифода аз тобеъи лочистик (мантиқ) муҳосиба мешавад сипас бар асоси он, додаҳо ба дастаҳои мухталиф тақсим мешаванд.

- Support Vector Machines (SVM)

Ин алгоритми махсуси табақабандии додаҳои хаттӣ ва ғайрихаттӣ аст. SVM бо истифода аз як сафҳа (барои додаҳои хаттӣ) ё як абарсафҳа (барои додаҳои ғайрихаттӣ) додаҳоро ба дастаҳои мухталиф тақсим мекунад.

- K Nearest Neighbours (KNN)

Дар ин алгоритм барои пешбинии барчасби як намунаи ҷадид, наздиктарин ҳамсоягони он дар маҷмӯаи додаҳои омӯзишӣ пайдо мешаванд ва барчасби бештарини такрорро ба намунаи ҷадид ихтисос медиҳанд. Рақиши кори алгоритми KNN ба ин суратаст, ки ибтидо фосилаи намунаи ҷадид бо ҳамаи намунаҳои омӯзишӣ муҳосиба мешавад; сипас K наздиктарин ҳамсоягони бо камтарин фосила ба намунаи ҷадид интихоб мешаванд. Дар ниҳоят бо тавҷӯҳ ба барчасбҳои ҳамсоягони интихоб шуда, барчасби намунаи ҷадид таъйин мешавад. Адади K дар алгоритми KNN нишондиҳанда теъдод ҳамсоягоне аст, ки дар назар гирифта мешаванд. Интихоби дурусти миқдори K барои ҳар масъала мумкин аст таъсири зиёде бар диққати (саҳеҳии) алгоритм дошта бошад.

- Регрессияи хаттӣ

Дар алгоритми регрессияи хаттӣ робитаи хаттии байни вурӯдӣ ва хуруҷӣ пайдо мешавад. Бо истифода аз ин робита, миқдори хуруҷӣ барои вурӯдиҳои ҷадид пешбинӣ мешавад.

- K - Means Clustering

Дар K - Means Clustering, додаҳо ба K хӯша тақсим мешаванд ба тавре ки додаҳои ҳар хӯша ба якдигар наздик бошанд ва аз додаҳои хӯшаҳои дигар фосила дошта бошанд.

- Gradient Boosting

Ин алгоритм бар асоси таркиби чандини модели заъиф (weak learner) кор мекунад. Дар ҳар марҳала як модели заъиф ба модели қаблӣ изофа мешавад ва бо истифода аз тобеъи (функсияи) ҳадаф (objective function) вазнҳои намунаҳо таъйин мешавад.

- XGBoost

XGBoost нусхаи беҳбудёфтае аз Gradient Boosting аст ва бо истифода аз рақишҳои беҳинасозӣ ва фишурдасозӣ амалкард ва суръати онро беҳбуд мебахшад.

Чойгоҳи ҳуши маснуӣ дар Эрон



Дар Эрон ҳуши маснуӣ дар ҳоли тавсеа аст ва дар бархе аз ҳавзаҳо ҳам мавриди истифода қарор мегирад; ба унвони мисоли ширкатҳои Эронӣ дар ҳавзаи ташҳиси чехра тавонистанд системаҳои ташҳиси чехраи пешрафтаеро тавлид кунанд ки дар системаҳои ҳузур ва ғоиб ва амният истифода мешавад ё дар ҳавзаи ташҳиси аҷсом низ пружаҳои дар донишгоҳҳо ва ширкатҳои фанновариҳои Эрон дар ҳоли анҷом аст.

Илова бар ин дар ҳавзаи работик ҳам таҳқиқот ва пружаҳои дар донишгоҳҳо ва санъат (саноат) сурат мегирад. Бархе аз ширкати ҳуши маснуӣ низ роботҳои ҳушмандеро тавлид карданд, ки қодир ба ташҳис ва посух ба муҳит ва вазоифи мухталиф ҳастанд. Дар ҳавзаи иқтисод, ҳуши маснуӣ ба таҳлили додаҳо ва пешбиниҳои рӯйдодҳо кумак мекунад. Бархе ширкатҳо ва муассисоти таҳқиқотӣ дар Эрон тавонистанд алгоритмҳои ёдгирии мошинро барои таҳлили додаҳои иқтисодӣ ва молӣ истифода кунанд. Ба таври кулӣ ҳуши маснуӣ дар Эрон ҳануз дар мароҳили аввалияи тавсеа аст ва ба сармоягузорӣ ва таҳқиқоти бештаре ниёз дорад.

Корбурди ҳуши маснуӣ

Дар зери бархе аз барномаҳои корбурдии ҳуши маснуӣ ки мумкин аст мутаваҷҷеҳи онҳо набошедро ба шумо тавзеҳ хоҳем дод.

Ташхиси аҷсом (чисмҳо) (Object Recognition)



Ташхиси аҷсом дар тасовир ва видеоҳо ба кумаки ҳуши маснуъӣ имконпазир хоҳад буд. Моделҳои ҳуши маснуъӣ бо истифода аз алгоритмҳои ёдгирии амиқ кодир ба ташхиси аҷсоми мухталиф монанди ҳудравҳо, инсонҳо, ҳайвонот ва ашёи мухталиф ҳастанд. Object Recognition дар ҳавзаҳои монанди ҳудравҳои худрон, амният ва тасвирбардории истифода мешавад.

Ташхиси чеҳра (Face Recognition) ва ҳуши маснуъӣ

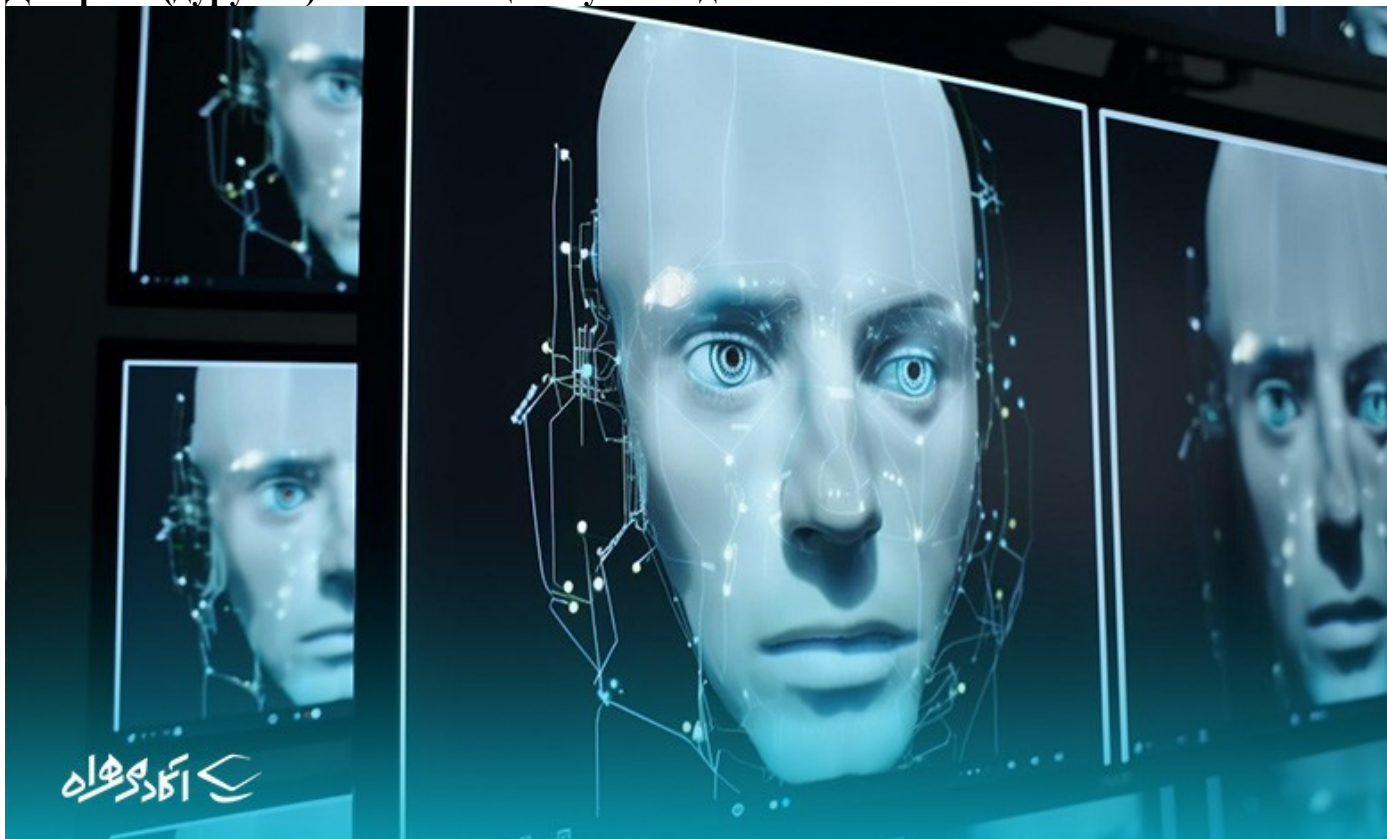


Бо истифода аз алгоритмҳои ёдгирии амиқ, моделҳои ҳуши маснуъӣ қодир ба ташхис ва шиносии афроди мухталиф бар асоси вижагиҳои чеҳра хоҳанд буд. Face Recognition дар ҳавзаҳои монанди амният, ташхиси ҳувиёт ва системаҳои ҳузур ва ғоиб ба кор меравад

Ташхиси гуфтор (Speech Recognition)

Ҳуши маснуъии AI дар ташхис ва табдили гуфтор ба матн олай аст. Моделҳои ҳуши маснуъӣ бо истифода аз алгоритмҳои пардозии сигнали савтӣ ва ёдгирии амиқ қодир ба ташхиси калимот ва ҷумалот аз тариқи гуфтор ҳастанд. Ин қорбурд дар ҳавзаҳои монанди системаҳои худкори тарҷума, системаҳои шиносии садо ва системаҳои худравҳои худрон истифода мешавад.

Дипфейк (дуруғин) ва шабакаҳои муваллид



Хуши маснуъӣ дар эҷоди дипфейкҳо (тасовир ва видеоҳои тақаллубӣ) ва истифода аз шабакаҳои муваллид (Generative Adversarial Networks) ба қор меравад. Хуши маснуъӣи AI бо истифода аз алгоритмҳои ёдгирии амиқ қодир ба тавлиди тасовир ва видеоҳои воқеӣ хоҳад буд. Ҳавзаҳои монанди синамо, таблиғот ва амният ба ин система ниёз пайдо хоҳанд кард.

Работик ва ҳуши маснуъӣ



Ҳуши маснуъӣ бо кумаки алгоритмҳои ёдгирии амиқ ва пардозии тасвир ва гуфтор метавонад системаҳоеро тарроҳӣ кунад, ки қодир ба ташхис ва посух ба муҳит ва вазоифи мухталиф ҳастанд. Работик дар ҳавзаҳои гуногун қобили истифода аст.

Ҳуши маснуъӣ дар иқтисод

Ҳуши маснуъӣ AI дар таҳлили додаҳо ва пешбинии рӯйдодҳо ҳам нақш дорад. Бо алгоритмҳои ёдгирии мошин ва таҳлили додаҳо метавон мошинҳоеро сохт, ки улғуҳо ва равандҳои иқтисодиро ташхис медиҳанд ва дар ҳавзаҳои монанди бурс, бозори сармоя ва тичорат истифода мешаванд.

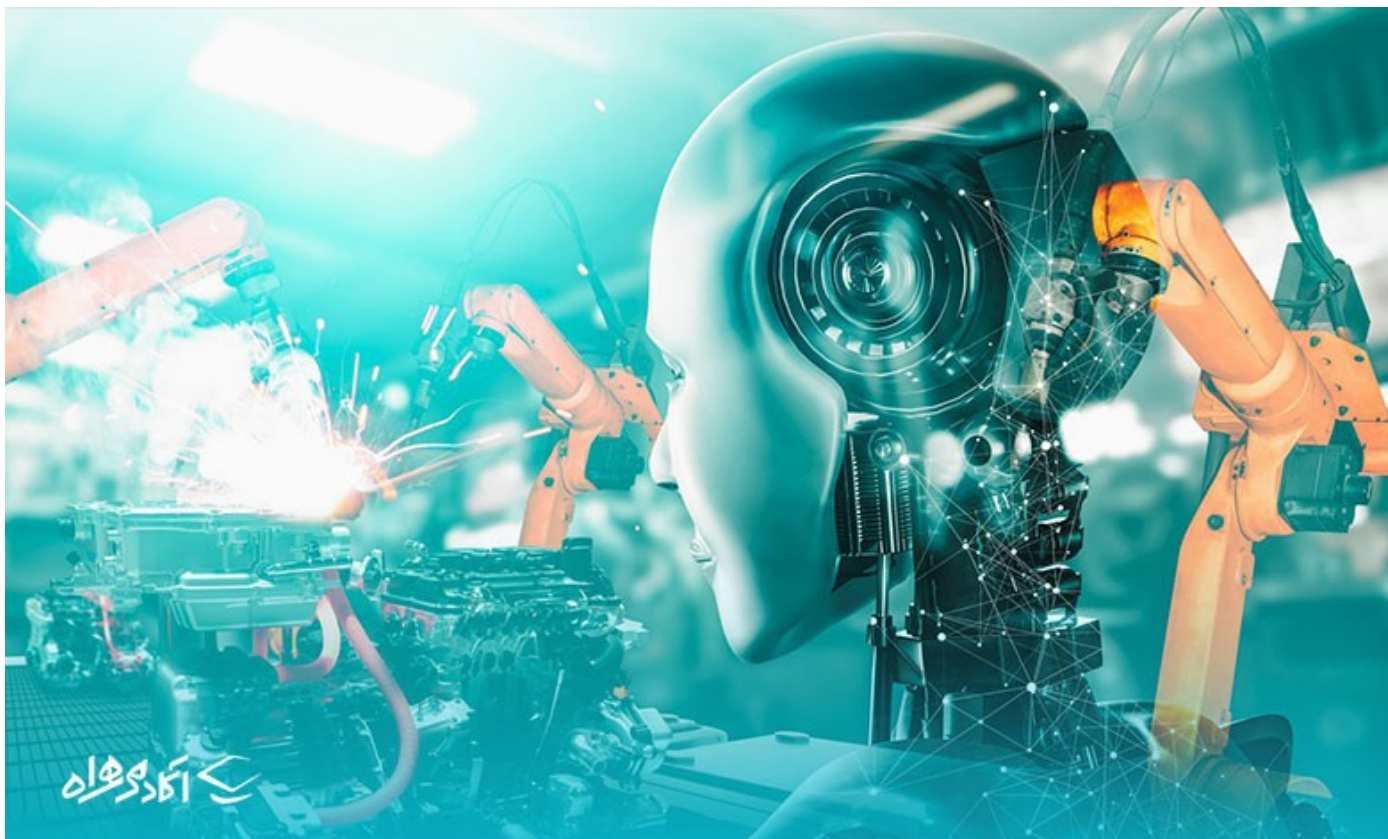
Ҳуши маснуъӣ дар ҳавзаи касб ва кор

Ҳуши маснуъӣ тақрибан дар ҳар ҷанбае аз як тичорат қорбурд дорад: тавлид, манобеи инсонӣ, бозорёбӣ, фуруш, занҷираи таъмин ва тадорукот, ҳадамоти муштарӣ, кантроли кайфият, фанноварии иттилоот, умури молӣ ва мавридҳои дигар. Аз мошинолот ва васоили нақлиаи худкор то алгоритмҳои, ки тақаллуби муштариро ташхис медиҳанд аз қорқардҳои ҳуши маснуъӣ ҳастанд. Ин қобилият метавонад рафтори созмони шуморо аз дарун тағйир диҳад. Мошинҳои ҳуши маснуъӣ метавонанд ба унвони дастҳои шахсе барои кумак ба мудирияти емейлҳои шумо, ҳифзи тақвим ва ҳатто ироаи тавсияҳои барои тасҳили фарояндҳо истифода шаванд.

Ҳуши маснуъӣ дар ҳавзаи омӯзиш ва парвариш

Ҳуши маснуъӣ ин тавоноиро дорад, ки ба мураббӣ дар анҷоми вазоифи ғайриомӯзишӣ монанди тасҳил (осонсозӣ) ва худқорсозии паёмҳои шахсӣ ба донишомӯзон, қорҳои пуштибонӣ монанди дараҷабандии мадорик, таъомулот бо волидин, фароянди сабти ном дар давраҳои мухталиф ба қор биравад.

Хуши маснуъӣ дар ҳавзаи талид



Назорат бар вазъияти мошинҳои тавлид, таъмир ва нигоҳдории дастгоҳҳо, таҷзия ва таҳлили шароит, баррасии қороии ҳар бахш ба сурати муҷаззо аз қобилиятҳои хуши маснуъии AI дар ҳавзаи тавлид аст.

Хуши маснуъӣ дар барқарории амният

Системаҳои хуши маснуъӣ дар заминаи шиносӣ ва мубориза бо ҳамалоти сойберӣ ва соири таҳдидоти сойберӣ бар асоси вурудии мудовими додаҳо, шиносои улғуҳо ва ақибнишинии ҳамалот қобили истифода хоҳад буд.

Хуши маснуъӣ ва тафсири додаҳо

Бисёре аз мардум бар ин боваранд, ки хуши маснуъӣ, ҳоли ва ояндаи бахши фанноварӣ аст. Бисёре аз роҳбарони санъат аз хуши маснуъӣ барои аҳдофи мухталифе аз ҷумлаи ироаи ҳадамоти арзишманд ва оmodасози ширкатҳои худ барои оянда истифода мекунанд. Амнияти додаҳо, ки яке аз муҳимтарин доройҳои ҳар ширкати фанноварӣ меҳвар аст, яке аз роичтарин ва ҳаётитарин қорбурдҳои хуши маснуъӣ аст. Аз онҷое, ки дунёи ҳушмандтар ва муртабиттар (вобастатар) аз ҳамеша аст, пас амалқарди хуши маснуъӣ дар тиҷорат бисёр аҳамият дорад.



Наҳваи истифода аз хуши маснуъӣ дар варзиш маъмулан марбут ба созмондиҳии тактикҳо, мураббигарии варзишкорон, бозорёбӣ ва мавридҳои дигар аст; ба иборати дигар хуши маснуъӣ таъсири басазое дар наҳваи мушоҳида ва масрафи матолиби варзишӣ дорад.

Хуши маснуъӣ дар шабакаҳои иҷтимоӣ



Хуши маснуъӣ АІ дар инстаграм, лайкҳои шумо ва ҳисобҳоеро, ки дунбол мекунад дар назар мегирад то мушаххас кунад чӣ пустхое дар баргаи ковиш ба шумо нишон дода шаванд.

Фейсбук бо ин абзор метавонад муколимотро беҳтар дарк кунад ё тарҷумаи худкори пустхоро аз забонҳои мухталиф беҳтар анҷом диҳад.

Хуши маснуъӣ тавассути твитер барои кашфи тақаллуб, ҳазфи таблиғот ва муҳтавоҳои нафратангез истифода мешавад. Твитер аз хуши маснуъӣ барои тавсияи твитҳое истифода мекунад ки қорбарон мумкин аст аз онҳо лиззат бибаранд.

Хуши маснуъӣ дар ҳадамоти ҳуқуқӣ

Хуши маснуъӣ дар таҳлили қавонин ва пешниҳод додани роҳкорҳои ҳуқуқӣ кумаккунанда аст. Ин технология таҳлили мутуни ҳуқуқӣ ва ироаи посухҳои ҳуқуқиро роҳаттар мекунад.

Корбурди ҳуши маснуъӣ дар масирёбӣ ва сафар



Системаҳои ҳамлу нақли ҳушманд ин потенциалро доранд, ки ба яке аз муассиртарин равишҳо барои беҳбуди кайфияти зиндагии мардум дар саросари ҷаҳон табдил шаванд. Дар ҳоли ҳозир намунаҳои мутааддиде аз системаҳои мушобех дар бахшҳои мухталиф монанди ҳамлу нақли колоҳҳои сангин ё мудирияти трафик истифода мешаванд.

Корбурди ҳуши маснуъӣ дар тичорати электроникӣ

Ҳуши маснуъии AI дар ин бахш ба 3 дастаи зер тақсим мешавад:

Хариди шахсӣ: фанновариҳои ҳуши маснуъӣ барои эҷоди моторҳои тавсияӣ истифода мешавад, ки аз тариқи онҳо метавонед бо муштариёни худ таъомул беҳтаре дошта бошед. Ин тавсияҳо мутобиқ бо таърихчаи мурур, тарҷеҳоту алоҳиқе онҳо ироа шуданд. Ин ба беҳбуди робитаи шумо бо муштариён ва вафодории онҳо нисбат ба бренд шумо кумак мекунад.

Дастёрони мучаҳҳаз ба ҳуши маснуъӣ: дастёрҳои хариди маҷозӣ ва чатботҳо ба беҳбуди таҷрибаи \қорбар дар ҳангоми хариди онлайн кумак мекунад. Пардозии забони табиӣ барои инки муколама то ҳади имкон инсонӣ ва шахсӣ ба назар бирасад истифода мешавад.

Ҷилавгирӣ аз кулоҳбардорӣ: тақаллубҳои корти эътиборӣ ва баррасиҳои ҷаълии (дуруғини) ду маврид аз муҳимтарин масоиле аст, ки ширкатҳои тичорати электроникӣ бо он сарукор доранд. Ҳуши маснуъӣ бо дар назар гирифтани улғуҳои истифода ба коҳиши эҳтимоли кулоҳбардорӣ картҳои эътиборӣ кумак кунад. Бисёре аз муштариён тарҷеҳ медиҳанд маҳсул ё хидматро бар асоси назароти муштариён интиҳоб кунанд. Ҳуши маснуъӣ дар ин бахш ба шиносӣ ва расидагӣ ба баррасиҳои ҷаълӣ кумак мекунад.

Корбурди ҳуши маснуъӣ дар бозорёбӣ

Бозорёбон бо истифода аз ҳуши маснуъӣ табиғоти бисёр ҳадафманд ва шахсишудатареро бо кумаки таҷзияу таҳлили рафторӣ, ва таҳхиси улғу дар MLu ... ироа медиҳанд; ҳамчунин ба ҳадафгирии муҷаддади муҳотабон дар замони муносиб барои итминон аз натоиҷи беҳтару коҳиши эҳсоси безътимодӣ кумак мекунад. Ҳуши маснуъӣ бозорёбии муҳтаворо бо сабк ва садой бренд мутобиқат медиҳад; ҳатто метавон аз он барои анҷоми корҳои маъмулӣ монанди амалкард, гузоришҳои компайн ва мавридҳои дигар истифода кард. Ҳуши маснуъӣ қодираст шахсисозиҳои бедарангеро бар асоси рафтори корбарон ироа диҳад ва ба беҳинасоии компайнҳои бозорёбӣ кумак кунад.

Корбурди ҳуши маснуъӣ дар мудирияти манобеи инсонӣ

Системаҳои ҳуши маснуъӣ ин тавоноиро доранд то бо скани Index ё намои номзадҳои шуглӣ ва резюмеи кории онҳо ба истиҳдомкунандагон дарки дурусте аз маҷмуъаи истеъдодҳои, ки бояд аз байни онҳо интихоб кунанд ироа диҳанд.

Корбурди ҳуши маснуъӣ дар иқтишофоти фазой (қоинот)



Нучум як мавзӯи нисбатан ношинохта аст, ки ҷаззобият ва ҳаяҷони зиёде дорад. Вақте суҳбат аз нучум мешавад яке аз душвортарин мавзӯот «таҷзия ва таҳлили додаҳо» аст; ба ҳамин иллат ситорашиносон барои эҷоди абзорҳои ҷадид ба ёдгирии мошин ва ҳуши маснуъӣ рӯй оваранд. Ахиран гуруҳе аз донишмандон аз ҳуши маснуъӣ дар таҳқиқоти идғоми (омехтани) қаҳқашонҳо истифода карданд то собит кунанд идғоми қаҳқашонҳо неруии аслии зербиной ситорагон аст. Муҳаққиқон бо тавваҷуҳ ба андозаи ин маҷмуъа як системаи ёдгирии амиқ эҷод карданд, ки худро барои маконёбии қаҳқашонҳои идғомшуда омӯзиш меод. Ба гуфте яке аз ситорашиносон мазияти ҳуши маснуъӣ ин аст ки такрорпазирии мутолиаро беҳбуд мебахшад.

Ҳуши маснуъӣ дар бозихои компютерӣ



Бахши дигаре, ки корбурдҳои ҳуши маснуъӣ дар он барҷасташуда «бахши бозӣ» аст. Ҳуши маснуъӣ дар эҷоди NPC -ҳои хушманд ва шабеҳи инсон барои таъомул бо бозикунон нақшапро ба ҳубӣ ифо мекунад.

Корбурди ҳуши маснуъӣ дар кишоварзӣ

Ҳуши маснуъӣ барои шиносои уюб (айбҳо) ва камбуди маводи муғаззӣ (пурнеру) дар хок истифода мешавад. Ин кор бо истифода аз барномаҳои биноии компютер, роботик ва ёдгирии мошин анҷом мешавад. Ҳуши маснуъии AI қодир аст то маҳалли рушди алафҳои ҳарзро (беҳосилро) таҷзия ва таҳлил кунад. Роботҳои ҳуши маснуъӣ метавонанд ба бардошти маҳсулот бо ҳаҷми болотар ва суръати бештаре ҳам кумак кунанд.

Корбурдҳои ҳуши маснуъӣ дар омӯзиш

Агарчӣ бахши омӯзиш бештарин таъсирразириро аз инсон дорад аммо ҳуши маснуъӣ ба оромӣ шурӯъ ба решаёбӣ дар бахши омӯзиш кардааст; ҳатто дар ин бахш ба афзоиши баҳраварӣ дар миёни донишқадаҳо кумак мекунад яъне онҳоро тарғиб мекунад то ба ҷои инки тамаркузи худро рӯи корҳои идорӣ бигуздоранд таввачухашонро ба донишҷӯён бидиҳанд.

Корбурдҳои ҳуши маснуъӣ дар банкдорӣ ва бозорҳои молӣ



Гузоришшуда 80 дарсади банкҳо мазоёро (бартариҳо, имтиёзот), ки ҳуши маснуъӣ ироа медиҳад ташхис додааст. Фанновариҳои бисёр пешрафтае, ки аз тариқи ҳуши маснуъӣ ироашуда метавонад ба беҳбуди чашмгири тайфи (гунаи) густардае аз ҳадамоти молӣ кумак кунад. Ҳуши маснуъӣ ин қобилиятро дорад то тағйир дар улғуи тарокунишҳоро, ки нишонаи кулоҳбардориро ташхис диҳад; ҳамчунин метавонад хатароти вомро беҳтар пешбинӣ ва арзёбӣ кунад.

Корбурдҳои ҳуши маснуъӣ дар пизишкӣ

Ҳамон тавр ки ишора кардем, пешрафти ҳуши маснуъиро метавон дар илми пизишкӣ мушоҳида кард. Ширкатҳои наовар ва муассисоти пизишкӣ технологияи меҳвар, дар ҳоли эҷод, озмоиш ва иҷрои алгоритмҳои ҳушманд дар шохаҳои гуногуни мураккабҳои пизишкӣ ҳастанд. Корбурди ин алгоритмҳо, аз пешгирӣ ва ғарболгарӣ (арзёбӣ ва озмуни гурӯҳии беморон аз солимон) гирифта то ташхис, дармон ва кантроли бемориҳо, густарда аст. Дар ҳамин замон, қонунгузoron низ тавачҷуҳи вижае ба ин мавзӯ доштаанд.

Дар феввали 2019, созмони ғизо ва доруи Иёлоти Муттаҳидаи Амрико (FDA) мақолае дар мавриди судури мучаввиз барои ба коргирии ҳуши маснуъӣ дар пизишкӣ мунташир кард. Ин мавзӯ, ба корбурдҳои содаи ин технология марбут намешавад. Чунин корбурдҳои пеш аз ин низ вучуд доштаанд ва дорoi тайидия (назароти тасдиқшуда) назоратӣ ҳастанд. Ибтикори чадиди FDA марбут ба системаҳои пешрафтаи ҳуши маснуъӣ дар замон воқеъӣ ҳастанд ки доиман алгоритмҳоиашонро тағйир медиҳанд ва нисбат ба роҳи ҳалҳои нармфзоре суннатӣ, ба қонунгузории мутафовите ниёз доранд.



Омузиши шабакаҳои асабӣ дар радиология, ки маъмулан шомили даҳҳо ҳазор маҷмӯъаи дода мешавад, бисёр хабарсоз шудааст. Ҷое ки дар ҳоли ҳозир ва дар бархе мавридҳои хос, алгоритмҳо амалкарди беҳтаре нисбат ба радиологистҳо доранд. То ҷое, ки профессор Стефан Шенберг, раиси гуруҳи радиологияи болинӣ ва пизишкӣ ҳастай дар Маркази пизишкӣ донишгоҳи Мюнхени Олмон, аз як «инқилоби риёзӣ дар радиология» суҳбат мекунад.

Нигаронӣ дар мавриди ин, ки алгоритмҳо, ҷойи радиологистҳоро бигиранд, баъзан тавассути расонаҳо матраҳ мешавад; аммо мутахассисон, чунин дағдағае надоранд. Бештар радиологистҳо, ҳуши маснуъиро таҳдид талаққӣ намекунанд; балки муътақиданд, ки ин технология метавонад барои ҳавзаи радиология муфид бошад. Алгоритмҳо метавонанд фаъолиятҳои такрорӣ ва вақтгирро кантрол кунанд ва дар натиҷа, боиси коҳиши ҳаҷми кори рӯзмарраи радиологистҳо шаванд.



Агарчӣ аз соли 2023 ҳавзаи ҳуши маснуъии АИ шоҳиди пешрафтҳои қобили тавачҷуҳе буда ва тавачҷухоти густардаеро ба самти худ ҷалб карда ва аммо дар миёни ин пешрафтҳо бояд изъон (икрор) кунем, ки сафар ба самти ҳуши маснуъӣ бидуни ҷолиш нест. Ин ҷолишҳо дар ҳуши маснуъӣ печидагиҳои бешумореро дар бар мегирад ки ниёзманди баррасии дақиқ ва стратегӣ аст. Дар ин бахш қарор аст шуморо бо ҷолишҳо ва печидагӣҳое, ки монети пазириши ҳуши маснуъӣ мешавад ошно кунем.

Адами дарк

Ҳуши маснуъӣ ҳануз як фанноварии нисбатан ҷадид аст ва ҷизҳои зиёде дар мавриди амалкарди он вучуд дорад, ки дарк нашудааст. Ин адами дарк монети тавсеаи системаҳои ҳуши маснуъии АИ мешавад. Барои муқобила бо ин ҷолишҳо ширкатҳо дар талош барои дарки алгоритмҳо, моделҳо ва техникҳои ҳуши маснуъӣ ҳастанд.

Нигарониҳои марбут ба ҳарими хусусӣ

Системаҳои ҳуши маснуъӣ барои омӯзиш ва амалкарди беҳтар ба ҳаҷми васеъе аз додаҳо эҳтиёҷ доранд. Ин додаҳо шомили иттилооти шахсӣ ва ҳассос мешаванд ва нигарониҳоеро дар мавриди ҳифзи ҳарими хусусӣ ва ҳифозат аз додаҳо ба вучуд меоваранд. Ширкати ҳуши маснуъӣ барои коҳиши ин нигарониҳо бояд иқдомоти маҳрамона ва қавӣ монанди ношиносозии додаҳо ё захирасозии амни додаҳоро дар увлавият қарор диҳанд. Сиёсатҳои шаффофи истифода аз додаҳо ва касби ризояти огоҳона аз афрод низ эътимодноро афзоиш ва нигарониҳои марбут ба ҳарими хусусиро коҳиш медиҳад.

Қудрати пардозии

Ин системаҳо аз назари муҳосиботӣ саҳт ҳастанд ва барои анҷоми корҳои печида ба қудрати пардозии қобили тавачҷуҳе ниёз доранд. Ин амр мунҷар ба ҳазинаҳои зерсохтӣ боло мешавад. Барои ғалаба бар ин ҷолишҳо ширкатҳо бояд аз пешрафтҳои фанноварии саҳтафзорӣ монанди

тарошаҳои (чипҳои) таҳассусии ҳуши маснуӣ ва системаҳои муҳосиботии тавзеъшуда истифода кунанд.

Камбуди дода

Системаҳои ҳуши маснуӣи АИ барои омӯзиш ва дастбӣ ба амалкарди матлуб вобаста ба додаҳои бузург ва мутанаввеъ ҳастанд. Бо ин ҳол ҳамаи саноеъ ба ҳаҷм ё кайфият додаи мавриди ниёз дастрасӣ надоранд. Ширкатҳо қодиранд бо тақвияти ҳамкориҳо ва мушорикатҳо барои дастрасӣ ба маҷмӯаи додаҳои муртабит ба ин қолишҳо дар ҳуши маснуӣ расидагӣ кунанд ё бо техникҳои монанди ёдгирии интиқол, афзоиши додаҳо ва тавлиди додаҳои маснуӣ мушкили дастрасии маҳдуди додаҳо ро коҳиш диҳанд.

Натоиҷи ғайриқобили эътимод

Системаҳои ҳуши маснуӣ ба далоили мухталиф монанди маҷмӯа додаҳои муғризон ё ноқис, маҳдудиятҳои алгоритмӣ, ё печидагии қори натоиҷи ғайриқобили эътимод ё доранд. Барои муқобила бо ин қолишҳо ширкатҳо бояд бар фарояндҳои озмоиш ва эътиборсанҷии дақиқ дар тӯли тавсеаи системаҳои ҳуши маснуӣ таъкид кунанд. Назорат ва ислоҳи мустамар (доимӣ) дар рафъи ин қолиш таъсиргузор хоҳад буд.

Адами эътимод

Бархе аз афрод мумкин аст дар эътимод ба системаҳои ҳуши маснуӣ тардид (дудилӣ) ё бемайлӣ нишон диҳанд, ки ағлаб ношӣ аз адами дарки наҳваи амалкарди ҳуши маснуӣ аст. Эҷоди эътимод ба шафофияту тавзеҳпазирӣ дар алгоритмҳои ҳуши маснуӣ ва фарояндҳои тасмимгирӣ бастагӣ дорад. Ширкатҳо бо ироаи тавзеҳоти возеҳ ва қобили дастрас дар мавриди наҳваи расидани ҳуши маснуӣи АИ ба натиҷаи эътимодро афзоиш хоҳанд дод. Илова бар ин риояти стандартҳо ва муқаррароти марбута, эътимоди корбарон ва зинафшонро (баҳрабардоронро) тақвият мекунад.

Аҳдофи номушаххас

Гоҳе авқот (вақт) ширкатҳо дар таъйини аҳдоф барои пиёдаасозии ҳуши маснуӣ дар созмони худ ба қолиш меҳуранд. Тавсеаи системаҳои ҳуши маснуӣ коромад бидуни ҳадафгузорӣ душвор аст. Барои ғалаба бар ин қолишҳо ширкатҳо бояд арзёбиҳои чомеъӣ аз фарояндҳои касбуқори худ анҷом диҳанд ва бо шиносии ҳавзаҳои хоёе, ки ҳуши маснуӣ арзишро ба вучуд меоварад ба ин мушкил хотима диҳанд.

Мушкилоти фаннӣ

Пиёдаасозии ҳуши маснуӣи АИ шомили ғалаба бар қолишҳои фаннӣ монанди захирасозии додаҳо, амният ва миқёспазирӣ мешавад. Ширкатҳо бояд дар зерсохтҳои қавӣ сармоягузорӣ кунанд то кодир ба мудирияти додаҳои муртабит бо ҳуши маснуӣ бошанд. Итминон аз амният ва ҳарими хусусии додаҳо дар тӯли чархаи умри ҳуши маснуӣ барои эҷоди эътимоди корбарон бисёр муҳим аст. Аз ҳамон ибтидо бояд миқёспазирӣ дар назар гирифта шавад то тақозоҳои системаҳои ҳуши маснуӣ бароварда шавад.

Таассуб дар алгоритмҳо

Гоҳе авқот алгоритмҳои ҳуши маснуӣ суғириҳои мавҷуд дар додаҳои мавриди истифодаро ба ирс мебаранд ва натоиҷи ноодилона ё таъбизомезеро ироа медиҳанд. Ин қолиш бисёр ҳаётӣ аст; зеро системаҳои ҳуши маснуӣ нақши муҳимро дар фарояндҳои тасмимгирӣ дар ҳавзаҳои мухталиф бозӣ мекунанд. Барои расидагӣ ба ин сӯғириҳо ширкатҳо ба иҷрои истиротежихое ниёз доранд, ки инсоф ва чомеъиятро тарвиҷ (густариш) медиҳад.

Истиротиҷии пиёдаасозӣ

Ҳеч рӯйкарди яксоне барои пиёдаасозии ҳуши маснуъӣ вучуд надорад. Ҳар ширкати илзомоти (лавозимоти) мунҳасирбафарде (беҳамто) дорад ва як стратегияи иҷроӣ муассир бояд мутаносиб бо ниёзҳои хоси он бошад. Анҷоми арзёбиҳои комил аз зерсохтҳои мавҷуд, дар дастрас будани додаҳо ва омодагии созмонӣ як амри зарурӣ аст. Ширкатҳо бояд нақшаи роҳи возеҳро тадвин кунанд, ки мароҳил, манобе вуа қадвали замони лозим барои идғоми муваффақиятомези ҳуши маснуъиро мушаххас кунанд.

Оё ҳуши маснуъӣ, ҷои мутахассисонро хоҳад гирифт?



Дар корҳои озмоишгоҳӣ, навъи алоқае нисбат ба алгоритмҳои вучуд дорад ки аз фарояндҳои амалиётӣ пуштибонӣ мекунанд. Ба унвони мисол, дар назорати байни озмоишгоҳӣ бар системаҳои ташхисӣ, ин технология метавонад мушкилотро пеш аз вуқуъи харобӣ ё шикаст шиносӣ кунанд. Ин амр, имкон ба коргирии барномаҳои таъмир ва ниғаҳдории ғайро фароҳам мекунанд. Аз назари болинӣ, алгоритмҳо барои тасмимгирии ташхисӣ дар пизишкии озмоишгоҳӣ муносиб ҳастанд. Илова бар ин, ҳамонанди патология (осебшиносӣ), барои таҷзия ва таҳлили пешбинуна бар асоси улғуҳои печида нишонгари зистӣ низ муносибанд.

Мумкин аст дар оянда нақши радиологист, патологист ва пизишк озмоишгоҳ аз якдигар ҷудо шавад. Шояд мутахассисон ба «якпорчакунандаи иттилооти ташхисӣ» табдил шаванд ва бо ҳамкориҳои наздиктар дар бахшҳои ташхиси якпорча, ҳамаи қатаъоти (китъаҳо) позилӣ ташхисиро дар асраъи (бошитобтари) вақт дар канори якдигар қарор диҳанд.

Дар идомаи корбурдҳои ҳуши маснуъӣ дар ҳавзаи саломат, метавон ба истифода аз ин технология дар ташхиси вируси карона бар асоси садои сурфаи (сулфаи) афрод ишора кард. Коршиносони Институтии технологияи Массачусетс эълон карданд, ки навъе модели ҳуши маснуъӣ тарроҳӣ кардаанд ки метавонад маворид бидуни алоими ибтило ба вируси коронаро аз тариқи садои сурфа ташхис диҳад.

Ташхиси корона бар асоси садои сурфаи афрод

Афроде ки алоиме аз худ нишон намедиханд, камтар таҳти озмоиш қарор мегиранд. Бинобарин мумкин аст бидуни ин ки итилоъ дошта бошанд, беморию ба дигарон мунтақил кунанд. Ин модел, ба пешгирӣ аз бурузи (пайдоиши) ин ориза кумак мекунад. Мутахассисон, бо баррасии дахҳо ҳазор намуна аз садои сурфа ва садоҳое ки тавассути афроди довталаби ирсолшуда, дарёфтанд ки модели сурфа дар афрод бидуни аломат бо афроди солим мутафовит аст. Ин тафовут, тавассути гӯши инсон қобил ташхис нест; аммо ҳуши маснуъӣ метавонад онро ташхис диҳад. Ин модел тавонистааст бемории Ковиди 19-ро бо диққати 98.5 дарсад дар афроди мубтало ташхис диҳад.

Шумо чиқадар бо корбурдҳои ҳуши маснуъӣ дар ҳавзаҳои гуногун ошно ҳастед? Чӣ корбурдҳои дигаре аз ҳуши маснуъӣ дар ҳавзаи саломат мешиносед? Ба назари шумо истифода аз ҳуши маснуъӣ дар ҳавзаи саломат, чӣ таъсире бар пешгирӣ, кантрол ва дармони бемориҳо дорад? Назарот ва таҷрибиётонро бо мо ва дигарон ба иштирок бигзоред.

Интернети ашъ ва ҳуши маснуъӣ

Дар гули таърих, таркибҳои қудратманде вуҷуд доштаанд, ки ҳар як ба танҳои вижагиҳои мунҳасир ба фарде доштанд, аммо замоне ки дар канори ҳам қарор мегирифтанд, муъҷизае рух медод! Ба ҳамин тартиб, талфиқи шигифтангези интернети ашъ (IoT) ва ҳуши маснуъӣ (AI), ки бо номи AIoT шинохта мешавад, ба ширкатҳо ин имконро медиҳад то ба таври ҳамзамон аз мазоёе ҳар ду баҳраманд шаванд. Таҳқиқи ахири сайти [researchandmarkets.com](https://www.researchandmarkets.com) нишон медиҳад ки то соли 2023, арзиши ҷаҳонии бозори истифода аз ҳуши маснуъӣ дар дастгоҳҳои интернети ашъ ба 26.2 миллиард доллар хоҳад расид. Ин омор худ гувоҳӣ аст бар аҳамият ва потенциали болои ин таркиби қудратманд дар таҳаввули саноеъ ва беҳбуди корӣ ва ҳушмандсозии фарояндҳо.

Ин таркиби қудратманд метавонад ба таври густардае дар саноеъи мухталифе бақор гирифта шавад, аз ҷумлаи беҳдошт ва дармон, кишоварзӣ, ҳамлу нақл, ва хонаҳои ҳушманд. Дар ҳавзаи беҳдошт ва дармон, AIoT қодир аст беҳбуди қобили тавачҷуҳе дар ташхиси бемориҳо ва мониторинги беморон эҷод кунад. Дар кишоварзӣ, ин фанноварӣ метавонад баҳравари мазорёро афзоиш диҳад ва мудирияти манобро беҳинасозӣ кунад. Дар ҳамлу нақл, AIoT бо беҳбуди системаҳои ҳамлу нақли ҳушманд ва қоҳиши трафик метавонад нақши басазое ифо кунад. Дар ниҳоят, дар хонаҳои ҳушманд, ин таркиб метавонад роҳатӣ, амният ва қарорӣ бештареро барои сокинон фароҳам оварад. Ба таври ҳулоса, AIoT на танҳо потенциали беҳбуди корӣ ва кайфияти зиндагии инсонҳоро дорад, балки метавонад ба таҳаввули бунёдини саноеъи мухталиф низ мунҷар шавад.



Интернети ашёӣ

Дар асри кунунии фанновариӣ 5G, танҳо замоне технологияи АIoT ба авҷи қорӣ худ хоҳад расид, ки ҳар шайъ (объект), фард ва дастгоҳ ба беҳтарин шакли мумкин ба якдигар муттасил шаванд. Ин иртибот бе вақфаи байни интернети ашёӣ ва ҳуши маснуӣ ба созмонҳо имкон медиҳад то ба пешрафтҳои бесобиқа даст ёбанд. Акнун, ки ҳуши маснуӣ ва интернети ашёӣ ҳар як ба таври мустақил таъсиргузори қобили тавачҷуҳе дар дунёӣ дичитал доранд, бисёре аз ширкатҳои тавсеаи апликайшини IoT ба манзури мудирияти беҳинатар дастгоҳҳои муттасил, ба техникҳои пешрафтаи ҳуши маснуӣ рӯй оварда ва ба самти баҳрабардорӣ аз фанновариӣ АIoT ҳаракат мекунанд.

Ин таркиб на танҳо ба афзоиши қорӣ ва беҳбудӣ амалкарди дастгоҳҳои муттасил мунҷар мешавад, балки метавонад таҷрибаи қорбариро ба сатҳи ҷадид иртиқо диҳад. Ба унвони мисол, дар ҳавзаи ҳамлу нақли ҳушманд, АIoT метавонад ба беҳинасозии масирҳо ва қоҳиши трафик кумак кунад ва дар натиҷа, замони сафарро қоҳиш дода ва масрафи сӯхтро беҳина кунад. Ҳамчунин дар баҳши энерҷӣ, ин фанноварӣ метавонад ба мудирияти ҳушманди шабақаҳои барқ ва беҳинасозии масрафи энерҷӣ кумак кунад. Бад-ин тартиб, АIoT метавонад нақши басазое дар эҷоди ҷавомеъи пойдортар ва ҳушмандтар ифо кунад, ҷое ки технология ба хизмати беҳбудӣ қайфияти зиндагии инсонҳо меояд.

Умдаи мазоёии ҳамгароӣи ҳуши маснуӣ ва интернети ашёӣ барои касбу қорҳоро метавон дар 4 дастаи зер хулоса қард;

Тасмимҳои ҳушмандона дар касбу қор

Афзоиши қорӣ амалиётӣ

Эҷоди таҷрибаҳои ҳушоянд барои муштарӣ

Пешибиниҳои дақиқи рафтори масрафкунанда

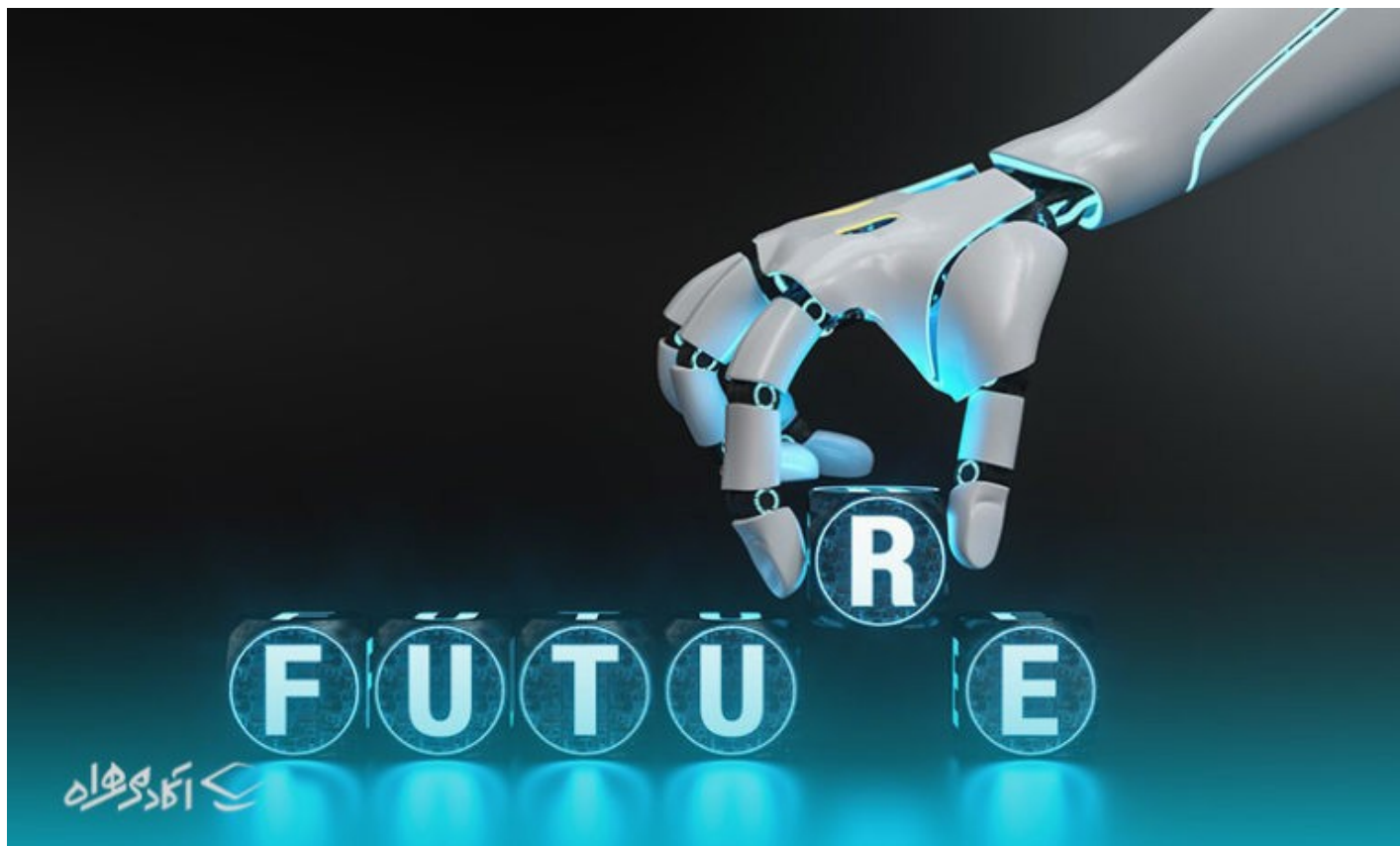
Албата АIoT танҳо истифодаи шигарф аз ҳуши маснуӣ дар оянда нест ва бояд дар бораи таъсири ҳуши маснуӣ ва инки бо ҳуши маснуӣ чӣ корҳое метавон анҷом дод таҳқиқ кард то бубинем таъсири ҳуши маснуӣ бар зиндагии мо чӣ хоҳад буд ва муҳимтар аз ҳама кадом вижагиҳои ҳуши маснуӣ метавонад таъсири матлубе рӯи ҷомеа бигузорад.

Таъсири ҳуши маснуӣ бар ҷомеа

Пас аз таҳқиқ дарбораи ҳуши маснуӣ ва инки муҳимтарин маврид барои истифода аз ҳуши маснуӣ чист навбат ба баррасии аҳамияти ҳуши маснуӣ бар ҷомеа инсонӣ мерасад.

Ҳуши маснуӣ (AI) ба суръат дар ҳоли табдил шудан ба яке аз аносири асосӣ дар ҷомеаи модерн аст ва таъсири густардае бар ҷанбаҳои мухталифи зиндагии инсонҳо дорад. Дар ҳавзаи беҳдошт ва дармон, AI таҳаввуле азим ба вучуд овардааст. Ин фанноварӣ қодир аст ба ташҳиси дақиқтар ва сариеътар бемориҳо кумак кунад, ба вижа дар мавридҳои, ки диққат ва суръати ташҳис ҳаётӣ аст. Алгоритмиҳои ёдгирӣ амиқ метавонанд бо таҳлили тасовири пизишкӣ, тумурҳоро (равишҳо, пешрафтҳо) бо диққати бештарӣ шиносӣ кунанд ва ҳатто бемориҳои монанди саратонро дар мароҳили аввалия ташҳис диҳанд. Ҳамчунин, системаҳои мубтанӣ бар ҳуши маснуӣ метавонанд ба пизишкон дар тавдвини барномаҳои дармони шахсисозишуда кумак кунанд,, ки ин амри беҳбуди қобили тавачҷуҳе дар натоиҷи дармони беморон ба ҳамроҳ дорад.

Дар арсаи касбу кор ва иқтисод низ, ҳуши маснуӣ нақши бисёр муҳимме ифо мекунад. Ин фанноварӣ ба ширкатҳо имкон медиҳад то аз додаҳои бузург (Big Data) баҳрабардорӣ кунанд ва улғуҳои махфӣ дар ин додаҳо кашф кунанд. Аз тариқи таҳлили додаҳои муштариён, ширкатҳо метавонанд ниёзҳо ва тарҷеҳоти онҳо беҳтар дарк кунанд ва ҳадамот ва маҳсулоти худро ба гунае ироа диҳанд, ки бештарин татувуқро (ҳамхониро) бо хостаҳои муштариён дошта бошад. Ҳамчунин, ҳуши маснуӣ ба беҳинасозӣ фарояндҳои тавлид ва занҷираи таъмин кумак мекунад, ки ин амр мунҷар ба қоҳиши ҳазинаҳо ва афзоиши баҳраварӣ мешавад. Бо истифода аз роботҳо ва системаҳои худкори мубтанӣ бар AI, ширкатҳо метавонанд корҳои такрорӣ ва пурхатарро ба мошинҳо бисупоранд ва неруи инсонии худро ба анҷоми вазоифи печидатар ва халлоқонатар ҳидоят кунанд.



Ояндаи ҳуши маснуъӣ

Ҳуши маснуъӣ ҳамчунин таъсироти амиқе бар зиндагии рӯзмарраи мардум дорад. Аз дастёрҳои савтии ҳушманд монанди сирӣ ва алексо гирифта то системаҳои пешниҳоддиханда дар платформҳои иҷтимоӣ ва фурӯшгоҳҳои онлайн, AI ба ғӯнае тарроҳӣ шудааст ки таъомулоти рӯзмарраи моро осонтар ва коромадтар кунад. Ин фанноварӣ метавонад риволҳои рӯзонро содатар карда ва таҷрибаи корбаронро беҳбуд бахшад. Ба унвони мисол, системаҳои масирёбии ҳушманд, ки аз ҳуши маснуъӣ истифода мекунанд, метавонанд бо таҳлили трафики лаҳзай, масирҳои беҳиноро пешниҳод диҳанд ва замони сафарро ба ҳаддиақал бирасонанд. Ба таври хулоса, ҳуши маснуъӣ бо фароҳам овардан абзорҳои навин ва беҳинасозии фарояндҳо, зиндагии моро беҳбуд мебахшад ва ба мо кумак мекунанд то аз замону манобеи худ ба беҳтарин наҳва истифода кунем.

Албата ин тавр нест ки роботҳои сифед ва нукрай бо нури обе, ки ҳар рӯз дар расонаҳои мухталиф мушоҳида мекунед шакли ҳуши маснуъӣ ё акси дастгоҳи ҳуши маснуъӣ бошад ва зиндагии мо дар миёни роботҳои оҳанӣ идома пайдо кунад чун дар ҳоли ҳозир ҳам хубиҳои ҳуши маснуъӣ вориди зиндагии мо шуда ва метавонем намунаҳое аз ҳуши маснуъиро дар зиндагии инсонӣ модерн бубинем.

Корбурдҳои ҳуши маснуъӣ дар зиндагии инсонӣ модерн

Тақрибан тамоми мо аз корбурди ҳуши маснуъӣ дар компютеру тавоноҳои ҳуши маснуъӣ барои сарътар ва дақиқтар кардани корҳо огоҳ ҳастем аммо суол ин қост қобилиятҳои ҳуши маснуъӣ қарор аст дақиқан дар кадом бахши зиндагии инсон таъсир бигузорад ва кадом як аз шохаҳои ҳуши маснуъӣ метавонад таъсири шигарфе барои беҳтар кардани рӯзмарраи мо бигузорад.

Тақрибан тамоми мо аз корбурдҳои ҳуши маснуъӣ дар компютерҳо ва тавоноҳои ин фанноварӣ барои сарътар ва дақиқтар кардани корҳо огоҳ ҳастем, аммо суол ин қост, ки қобилиятҳои ҳуши маснуъӣ қарор аст дақиқан дар кадом бахшҳои зиндагии инсон таъсир бигузорад

ва кадом як аз шохаҳои ҳуши маснуӣ метавонад таъсири шигарфӣ барои беҳтар кардани рӯзмарра мо дошта бошад.

Яке аз ин шохаҳо, ёдгирии мошин (Machine Learning) аст, ки ба системаҳо имкон медиҳад аз додаҳо ёд бигиранд ва тасмимоти беҳтаре бигиранд. Ба унвони мисол, дар ҳавзаҳои беҳдошт ва дармон, ёдгирии мошин метавонад бо таҳлили додаҳои пизишкӣ ба ташҳиси зудҳангоми бемориҳо кумак кунад. Дар ҳамлу нақл, системаҳои ёдгирии мошин метавонанд бо таҳлили трафик ва пешбиниҳои улғуҳои он, масирҳои беҳиноро барои ронандагон пешниҳод диҳанд. Дар хонаҳои хушманд, ёдгирии мошин метавонад улғуҳои рафтори сокинонро ёд бигирад ва ба таври худкор дамо, нер ва амнияти хонаро танзим кунад. Ба ин тартиб, ёдгирии мошин на танҳо қарор ва диққатро афзоиш медиҳад, балки кайфияти зиндагии рӯзмарраи моро низ беҳбуд мебахшад.

Ояндаи ҳуши маснуӣ

Ба саҳтӣ метавон дар мавриди ояндаи ин фанновариҳои шигифтангез изҳор назар кард, аммо бо тавҷаҳуҳ ба қобилиятҳои мутааддиди он, ҳуши маснуӣ ба шакли густардае дар зиндагии шахсӣ ва қари афрод мавриди истифода қарор хоҳад гирифт. Интернетӣ ашӣ модели пуртарафдори ин амр дар дунӣ имрӯз мебошад.

Техникҳо ва забонҳои барноманависии ҳуши маснуӣ



Сохтани ҳуши маснуӣ ба маҷмӯаи маҳоратҳои хосяе ниёз дорад. Дар зер ҳашт забони барноманависии муносиб барои тавсеаи ҳуши маснуӣ оварда шудааст.

Ҳуши маснуӣ бо пойтун (Python)

Пойтун як забони барноманависии сатҳи боло ва ҳамманзура аст. Тавсеадихандагон пойтуноро ба далели синтаксиси сода ва рӯикарди шейгаро (объектгаро) барои қобилияти ниғаҳдори кода арзишманд медонанд. Барои анҷоми пружаҳои бузург ва печида пойтун гузинаи хубе аст.

Маҳбубтарин чорчуби поитун барои тавсеаи ҳуши маснуъии “TensorFlow ” аст. TensorFlow як китобхонаи ёдгирии мошини манбаи боз аст (Open source) ки дар он шабакаҳои асабии амиқро омӯзиш медиҳад . Соири китобхонаҳо df чорчӯбҳои аз пешмавҷуди поитӯн иборатанд аз:

Pandas

SciPy

nlTK

PyTorch

Keras

Theano

scikit-learn

Шумо қодир хоҳед буд бо ин фанновариҳо ёдгирии мошинӣ, пардозиши забони табиӣ (NL) ва арзёбии ибороти риёзии пешрафтаро анҷом диҳед . Пардозиши забони табиӣ чизеаст, ки барномаҳои дастёри хӯшманд монанди алаксо барои дарки он чӣ мегуяд ва посухе ки медиҳад истифода мекунанд. Поитӯн алорағми тавоноииҳое, ки дорад яке аз осонтарин забонҳо барои ёдгирӣ аст.

Java

Чаваи як забон арзишманд аст. Шумо метавонед аз чава дар ҳар макон ва дар ҳар платформе истифода кунед. Агарчӣ тавсеадиҳандагони андроид ин имконро доранд, ки бо “Kotlin” кор кунанд аммо чава як забони модарӣ барои тавсеаи барномаи андроид аст. Тавсе диҳандагони апликашини мобайл медонанд, ки ҳуши маснуъии AI як раванди судовар аст; ҳатто чава дар хориҷ аз барномаҳои телефони ҳамроҳ чандин китобхонаи ёдгирии мошинӣ барои ёдгирии амиқу пардозиши забон табиӣ дорад. Агар дӯст доред аз чава барои ниёзҳои ёдгирии мошинӣ истифода кунед чанд гузинаи пешниҳодӣ барои шумо дорем :

Deep Java Library

Kubeflow

OpenNLP

Java Machine Learning Library

Neuroph

Чава кор бо забони содаи худ мутмаиннан дар пружаҳои ҳуши маснуъӣ истифода мешавад.

Lisp

Lisp яке аз қадимитарин забонҳо барои тавсеаи ҳуш маснуъӣ аст, ки дар соли 1958 эҷод шуд ва то соли 1962 бо кумаки Љон Маккартӣ тавонист ба ҳалли мушкилоти ҳуши маснуъӣ кумак кунад. Дар ҳоли ҳозир ин забон тавоноииҳои зиёде дорад аммо ба далели китобхонаҳои печидааш ба нудрат (камтар) тавсеадиҳандагон аз он истифода мекунанд. Пружаҳои ҳуши маснуъии AI мухталифе вучуд дорад ки таҳассуси Lisp як дорои бузург барои он ба ҳисоб меояд монанди:

1. Намунаسازی саръ
2. Эҷоди шейи пӯё (динамикӣ))
3. Иҷрои сохторҳои дода ба унвони барнома
4. Ислоҳи барномаҳо ба унвон дода
5. Ҷамъоварии зуболаи иҷборӣ

Ахиран Lisp ба хотири инъитофи бисёр зиёд ва табдили афкор ба воқеияти маҳбубияти зиёде пайдо кардааст.

- C++

C++ замон тулонӣ аст ки вучуд дошта ва нисбатан сатҳи поинӣ дорад. C++ бо сахтафзор ва мошинҳо ба хубӣ кор мекунад аммо барои ҷанбаи теорӣ нармафзор хеле хуб нест. Бо ин вучуд зарфияти C++ барои барноманависҳои сатҳи поин оӣ хоҳад буд. Шумо метавонед аз ибтидо шабакаҳои асабино бо истифода аз C++ бисозед ва коди корбарро ба чизе тарҷума кунед ки мошинҳо метавонанд бафаҳманд.

R

R як забони маҳбуб барои ҷавонон ва афроди ҳирфай аст. R беҳтарин забон барои ҳуши маснуӣ нест аммо дар хирад кардани аъдод бисёр корбурдӣ аст. Дар тавсеаи ҳуши маснуӣ, додаҳо аҳамияти зиёде доранд пас агар мехоҳед додаҳоро ба таври дақиқ таҷзия ва таҳлил кунед ва намоиш диҳед R-ро дасти кам нагиред. Дар идомаи бархе аз бастаҳои R-ро ба шумо муаррифӣ мекунем:

1. Gmodels: абзорҳои барои брзиши (зебандагӣ) модел
2. Tm: чорчубе барои барномаҳои матнковӣ
3. OneR: барои пиёдасозии табақабандии One Rule Machine Learning

Julia

Julia яке аз забонҳои ҷадид барои тавсеаи ҳуши маснуӣ аст. Агарчӣ дар ҳоли ҳозир ҷомеаи Julia кучак аст аммо ба унвони яке аз беҳтарини забонҳо барои ҳуши маснуӣ ҳамеша дар листҳо қарор мегирад. Аз вижагиҳои асосии ҷулё метавон ба пуштибонии мустақим аз тавобеи C, системаи навӣ пуё (динамики) ва муҳосиботи мувозӣ ва тавзеъшуда ишора кард. Julia дар мавриди тавсеаи ҳуши маснуӣ бастаҳои мутааддидӣ дорад монанди:

1. MLJ. jl
2. Flux, jl
3. Turing, jl
4. Metalhead

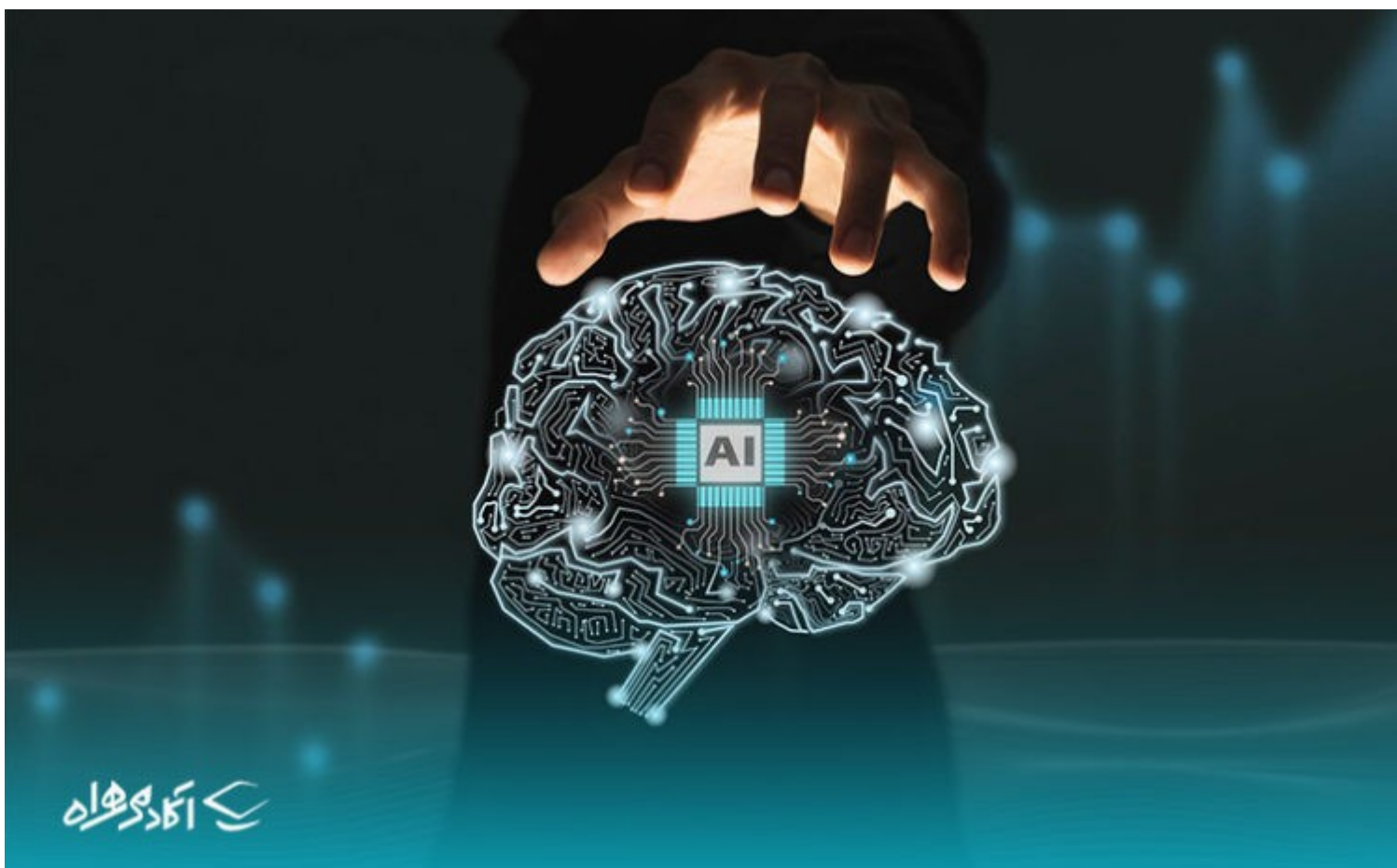
Prolog

Prolog як порти барноманависии мантикӣ аз соли 1972 аст. Prolog барои пружаҳои гуногун ба хубӣ кор мекунад. Дар Prolog ба ҷои истифода аз дунболаҳои кодгзоришуда шумо ба содагӣ маҷмӯаи асосӣ аз ҳақиқ, қавонин, аҳдоф ва пурсу ҷӯҳоро тарсим мекунед. Prolog дар татбиқи улғу муносиб аст ба ҳусус замоне, ки NLP даргир бошад.

Haskell

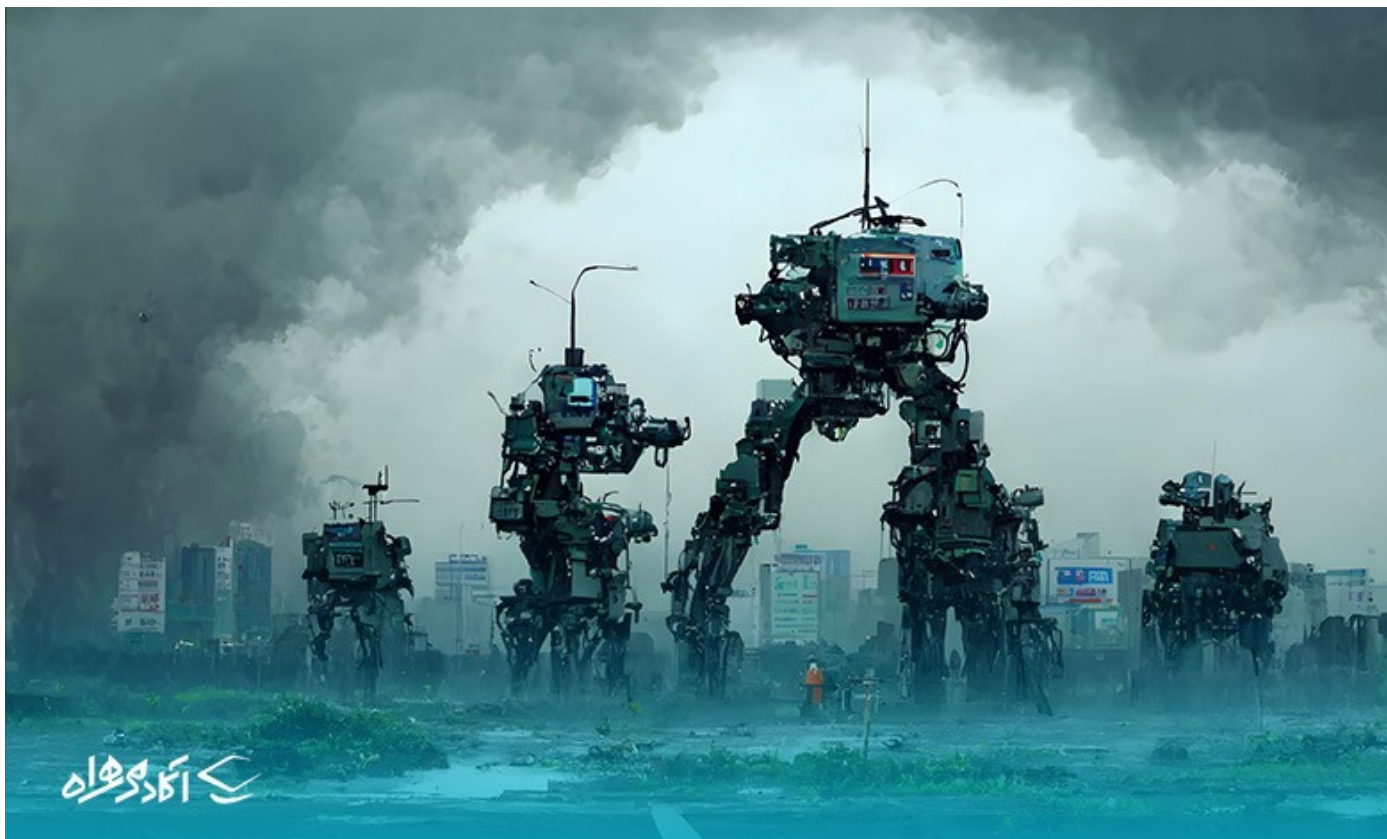
Haskell як забони барноманависии статикӣ ва комилан корбурдӣ аст. Haskell на танҳо инъитофпазирии болое дорад балки мудирияти қоромеди ҳофиза ва шеваҳои қобилияти истифодаи мучаддади онро бисёр корбурдӣ кардааст. Haskell як забони барноманависӣ танбал аст яъне дар сурати лузум қатаъоти кодро арзёбӣ мекунад.

Масаълаи кантроли ҳуши маснуъӣ



Масаълаи кантроли ҳуши маснуъӣ ба маънои тарроҳӣ ва таъйини равишҳо ва алгоритмҳое аст, ки битавонанд ҳуши маснуъиро ба таври саҳеҳ кантрол кунанд. Дар ин масаъла ҳадаф ин аст, ки ҳуши маснуъӣ ба таври муносиб ва бо диққат иқдоми худро анҷом диҳад ва ба вазоифи маврид назаре бирасад; ба унвони мисол дар ҳавзаи работик масаълаи кантроли ҳуши маснуъӣ шомили тарроҳии алгоритмҳо ва равишҳое аст, ки роботҳо қодир ба ташхис ва посух ба муҳит ва вазоифи худ бошанд.

Мусобиќаи таслеҳотии ҳуши маснуъӣ



Мусобиќаи таслеҳотии ҳуши маснуъӣ як рақобат аст, ки байни системаҳои ҳуши маснуъӣ баргузор мешавад. Дар ин мусобиќа, системаҳои ҳуши маснуъӣ бо якдигар ба рақобат мепардозанд то нишон диҳанд кадоми як аз онҳо дар ҳалли як масъалаи хос беҳтар амал мекунанд. Ин мусобиќа дар ҳавзаҳои мухталифе монанди бозиҳои роёнаӣ, ташҳиси тасовир, тарҷумаи мошинӣ ва ... баргузор мешавад. Ҳадафи аслии мусобиќаи таслеҳотии ҳуши маснуъӣ «таҳқиқоту пешрафт дар заминаи ҳуши маснуъии AI» аст.

Машоғили муртабит бо ҳуши маснуъӣ

Бархе аз маҳбубтарин машоғиле ки дар иртибот бо ҳуши маснуъии AI ҳастанд иборатанд аз:

Муҳандисии нармафзор

Ин гуруҳ аз муҳандисон дар ҳавзаи тавсеаи нармафзор кор мекунанд то маҳсулоти ҷадидеро аз ҷатботҳои ҷадид ва беҳбудёфта гирифта то барномаҳои харид барои ҳуши маснуъӣ эҷод кунанд. Онҳо аз забонҳои барноманависӣ монанди поитун ва ҷава истифода мекунанд.

Донишманди дода

Донишмандон дода, додаҳои мавриди истифода дар ҳуши маснуъиро ҷамъоварӣ, созмондиҳӣ ва таҷзия ва таҳлил мекунанд. Онҳо барчасбгузориҳои додаҳоро барои кумак ба беҳбудии ҳуши маснуъии AI барои оянда бар ӯҳда доранд. Ин афрод дар ширкатҳои фанноварӣ ё ширкатҳои муҳандисӣ кор мекунанд.

Муҳандиси ёдгирии мошин

Муҳандисони ёдгирии мошин аз додаҳо ва алгоритмҳо барои беҳбуди абзорҳои ҳуши маснуӣ истифода мекунад. Онҳо мехоҳанд ба ҳуши маснуӣ кумак кунанд то диққаташро беҳбуд бубахшад ва шабеҳи як инсонии “фикр” кунад. Вазоифи муҳандисони ёдгирии мошин шомили таҳқиқ, таҷзия ва таҳлил ва беҳинасозии формулҳои ёдгирӣ мошин мешавад.

Муҳандиси дода

Ин муҳандисони зерсохтҳои дигиталиро ба вуҷуд меоваранд то додаҳоеро, ки абзорҳои ҳуши маснуӣ барои амалкарди саҳеҳ ниёз дорандро ба хубӣ ҳифз кунанд.

Муҳандиси пардозиши забони табиӣ

Муҳандисини пардозиши забони табиӣ (NLP) системаҳои пардозиши NLP-ро тарроҳӣ мекунад; ба унвони мисоли онҳо мумкинаст абзорҳоеро эҷод кунанд, ки ба ҳуши маснуӣ иҷоза медиҳад улғуҳои гуфторро ташхис диҳад, дақиқан монанди алексони ки дастуроти шуморо дунбол мекунад. Муҳандисини пардозиши забони табиӣ илова бар тавсеаи абзорҳои ҷадид мумкин аст абзорҳои мавҷудро барои беҳбуди таҷрибаи корбар беҳбуд бубахшанд.

Муҳандиси работик



Муҳандисони работик аз абзорҳои монанди автоматикунии ҳуши маснуӣ ҳуши маснуӣ ai барои тавсеаи системаҳои работик истифода мекунад. Ин системаҳо мумкин аст корҳои пурзаҳматеро, ки қаблан тавассути инсон анҷом мешудро анҷом диҳанд монанди ҷидани ақломи (анвоӣ) анбор то тамиз кардани каф.

Тавсеадиҳандаи ҳуши тижорӣ (BI)

Тавсеа диҳандагони ҳуши тичорӣ ба пур қардани шикоф байн додаҳои ҳуши маснуӣ ва афроде ки бо он қор мекунад аз ҷумлаи мудирони маҳсул, таҳлилгарон ва мудирон қумак мекунад. Онҳо додаҳоро ба шевае қобили фаҳм созмондиҳӣ қарда ва гузориш медиҳанд.

Муҳандиси ёдгирии амиқ

Ёдгирии амиқ навъе ёдгирӣ мошинӣ аст ки бо шабақаҳои асабии маснуӣ сар ва қор дорад. Муҳандисони ёдгирии амиқ ба дунболи беҳбудӣ ҳуши маснуӣ ҳастанд то битавонад равиши касби донишро беҳтар тақлид кунад.

Муҳандиси биноии компютер

Муҳандисони биноии компютер ба абзорҳои муқтани бар ҳуши маснуӣ қумак мекунад то монанди як инсон бибинанд. Онҳо барномаҳоро эҷод мекунад ки метавонанд иттилооти басарино шабеҳ ба мағзи инсон эҷод ва тафсир монанди скани як қоди QR барои дидани менюи ресторани.

Тафовути ҳуши маснуӣ ва ёдгирӣ мошин қист?



Бисёре аз афрод ба иштибоҳ тасаввур мекунад, ки ҳуши маснуӣ ва ёдгирии мошин мафҳуми муштарак доранд, дар ҳоле ки қомилан мутафовит ҳастанд. Агар бихоҳем ба сурати содатар ин мабҳасро тавзеҳ диҳем, бояд гуфт ки ҳуши маснуӣ, нармақзор роёнай аст ки техникҳои ҳаллоқонаро бо аъдод ва арқоми риёзӣ ба қор мегирад то қуллияи умурӣ ки инсонҳо барои анҷоми қорҳои печида, монанди таҷзия ва таҳлил, истидлол ва ёдгирӣ анҷом медиҳандро тақлид кунад. Аз тарафии ёдгирии мошин, зермаҷмуъае аз ҳуши маснуӣ аст ки алгоритмҳои омӯзиш додашударо рӯйи додаҳо пиёдасозӣ мекунад то битавонад қорҳои печидаи инсониро ба ҳубӣ анҷом диҳад.

Имрӯзаи технология ба суръат дар ҳоли пешрафт ва ҳалқи қизҳои шигифтангез аст. Ба унвони қисол, ҳуши маснуӣ бо баҳрагирӣ аз ёдгирии мошин, ҳар дарҳости диҷиталӣ ки инсон дошта бошадро бо ҳаддиаксари қайфият анҷом дода ва ироа медиҳад. Бинобарин ағлаби мавоқеъи ҳуши

маснуъӣ дар канори ёдгирӣ мошин метавонад корбурдҳои ҷомеъатаре дошта бошад. Нуктаи дигари он ки ҳуши маснуъӣ бо истифода аз код, техник ва ё омор ва арқоми риёзӣ талош мекунад то рафтори кирдори инсонро бо истифода аз компютер тақлид кунад. Дар сурате ки ёдгирии мошин ба дарки мафҳуми амиқ ва коднависишуда коре надорад.

Доманаи фаъолияти ҳуши маснуъӣ бисёр густарда аст, аммо ёдгирии мошин саъй мекунад вазифае хосро ба мошин ё дастгоҳҳо биомузад ва ба худкорсозии онҳо кумак кунад. Бо таваҷҷуҳ ба ояндаи ҳуши маснуъӣ ва пешрафти мудовими он, ин фанноварӣ кам кам ёд мегирад то ба таври комил мисли инсон фикр кунад ва тасмим бигирад. Дар муқобил, ёдгирии мошин танҳо қодир ба анҷом корҳои аст ки аз қабл додаҳои марбут ба онро дарёфт карда бошад.

Чигуна кор кардан бо ҳуши маснуъиро биомузем?



Мумкин аст шумо ҳам ҷузви он даста аз афроде бошед ки то ба имрӯз ба дурустӣ намедонистед ҳуши маснуъӣ чист? Мо дар ин мақола ба ин пурсиш посухе додему дар мавриди корбурдҳо ва мазоё ва маъоибе ва... суҳбат кардем.

Ҳамон тавр ки медонед, ин мабҳас бисёр амиқ ва густарда аст, аммо ба таври хулосаи ҳуши маснуъӣ ба дунболи тақлиди аъмолу рафтори инсон барои ба саранҷом расондани умур бо рӯйкарде мушаххас аст. Агар шумо ҳам ба ин мабҳас алоқа доред ва тамоюл доред дар ин ҳавза шоғил шавед, пешниҳоди мо ширкат дар боткомпи ҳуши маснуъӣ ва пойтуни академия ҳамроҳи аввал аст. Дар ин давраҳо ҳамаи онҳӣ ки барои кор кардан бо ин фанноварӣ ниёз доредро омӯзиш мебинед.