Tehisintellekt veebimängudes: nutikam vastane või parem mäng?

21 min tagasi - 20.11.2026 Autor: AM

(Sisuturundus)

Mängija peidab end mahajäetud hoones, kuid arvuti juhitud vastane leiab ta ootamatult üles. Järgmisel katsel liigub sama vastane hoopis teist teed. Selline käitumine võib tunduda iseseisva mõtlemisena, kuigi selle taga töötavad kindlad algoritmid. Mänguarendajad kasutavad tehisintellekti tegelaste juhtimiseks, mängutasemete loomiseks ja mängijate tegevuse analüüsimiseks. Mõned lahendused põhinevad aastakümneid tuntud programmeerimisvõtetel, teised kasutavad masinõpet.

Kuidas tehisintellekt kasiinomängudesse sobitub?

Digitaalsete mängude puhul sõltub tehnoloogia ülesanne mängu reeglitest. Arvuti vastu mängitavas kaardimängus saab algoritm valida käigu olemasoleva olukorra põhjal. Õnnemängudes määrab juhuslikke tulemusi tavaliselt juhuarvugeneraator ehk RNG, mille töö erineb masinõppest.

Kasiinomängude tehnoloogiat uurides võib näiteks kasiino.com kaudu vaadata, kuidas toimivad blackjack, rulett ja mänguautomaadid ning millist rolli mängivad nende reeglid ja RTP. Need teadmised aitavad mõista, millised mängu osad järgivad kindlat matemaatikat ja kus saab kasutada keerukamaid tarkvaralahendusi.

Tehisintellekti võimalik kasutusala on mängijaliidese arendamine. Näiteks saab süsteem analüüsida, millise abiteksti juures kasutajad kõige kauem peatuvad. Arendaja võib selle põhjal muuta juhised selgemaks või paigutada vajaliku teabe paremini nähtavale.

Vastane jätab eelmise käigu meelde

Paljudes märulimängudes juhivad vastaseid olekumasinad. Tegelane võib patrullida, heli peale reageerida, mängijat jälitada või algsesse asukohta tagasi

pöörduda. Iga tegevuse käivitab programmeeritud tingimus.

Masinõpe võimaldab katsetada keerukamat käitumist. Arendaja saab treenida virtuaalset vastast paljude mängukordade jooksul, andes talle tagasisidet tehtud otsuste kohta.

Kui mängija kasutab pidevalt sama varjumiskohta, võib õppiv süsteem hakata arvestama selle asukohaga. Sellise kohanemise jaoks peab arendaja määrama, millist infot mudel näeb ja milliseid tegevusi ta teha saab.

Praktikas vajab vastase käitumine hoolikat tasakaalustamist. Liiga täpse sihtimisega tegelase vastu mängimine võib kiiresti muutuda üksluiseks. Huvitavam vastane jätab aega reageerimiseks ning kasutab mitut usutavat taktikat.

Mängutasemed sünnivad ka masinõppe abil

Rütmimängu taseme koostamine nõuab muusika tähelepanelikku kuulamist. Arendaja peab valima hetked, mil mängija vajutab klahvi, puudutab ekraani või teeb muu vajaliku liigutuse.

Tallinna Tehnikaülikoolis kaitses Siim Pender 11. juunil 2025 bakalaureusetöö, mis käsitles rütmimängude tasemete automaatset loomist masinõppemudeliga. Töö juhendaja oli Gert Kanter ning uurimus kuulus tarkvarateaduse valdkonda.

Selliste süsteemide arendamisel tuleb lahendada mitu konkreetset ülesannet. Muusikapala sisaldab erineva tugevusega lööke, tempo muutusi ja vaiksemaid lõike. Kõik helisündmused ei pea tingimata muutuma mängija tegevuseks. Taseme loomisel saab masinõpet rakendada järgmistes etappides:

- Rütmi tuvastamine. Mudel analüüsib helisignaali ja otsib lööke, mille järgi tegevusi ajastada.
- Nootide paigutamine. Süsteem valib hetked, mil mängija peab klahvi vajutama või ekraani puudutama.
- Raskuse kohandamine. Algajale saab pakkuda hõredamat noodijada, kogenud mängijale tihedamat.
- Tulemuse kontrollimine. Arendaja hindab, kas loodud tase järgib muusikat ja sobib mängimiseks.

Selline töökorraldus võib säästa aega eriti siis, kui mäng sisaldab kümneid muusikapalu. Automaatne tase vajab siiski katsetamist, sest tehniliselt korrektne noodijada ei pruugi olla mugav mängida. Väga kiired klahvikombinatsioonid

võivad nõuda muudatusi ka siis, kui need langevad rütmiga täpselt kokku.

Raskusaste võiks sõltuda mängijast

Tavalises mängus valitakse raskusaste sageli enne alustamist. Kohanduv süsteem jälgib mängija tulemusi ning muudab vajaduse korral järgmisi ülesandeid.

Võidusõidumängus võib programm arvestada ringiaegu, rajalt väljasõite ja pidurdamisvigu. Kui sõitja läbib mitu ringi ühtlase tempoga, saab järgmiste vastaste sõidukiirust veidi tõsta.

Samalaadset lähenemist uuritakse platvormimängudes, kus algoritm võib kohandada takistuste paigutust. Seejuures peab rada jääma läbitavaks. Liiga suur hüppevahe tekitaks olukorra, kus mängija oskustest enam ei piisa.

Google Research on uurinud masinõppe kasutamist mängude tasakaalustamisel kaardimängu prototüübis Chimera. Seal treeniti mudeleid mängutestijate rollis, et hinnata mängu toimimist. Selline lähenemine võimaldab arendajatel katsetada rohkem mänguolukordi juba enne avaldamist.

Mängukonto turvalisus vajab eraldi tähelepanu

Veebimängudes kasutatakse algoritme ka ebatavalise kontotegevuse märkamiseks. Süsteem võib tähele panna näiteks järske muutusi sisselogimiskohtades või automaatsele tegevusele viitavaid mustreid.

Eestis väärib eraldi tähelepanu elektrooniline isikutuvastus. ID.ee selgitab ID-kaardi vargusega seotud ohte ning PIN-koodide kaitsmise tähtsust. Kadunud dokumenti puudutavad juhised aitavad mõista, miks isikutuvastuseks kasutatavaid andmeid tuleb hoolikalt hoida.

Mänguarenduse seisukohalt tähendab see vajadust eristada tavalisi mänguandmeid tundlikust kontoteabest. Näiteks tegelase liikumiskiirus ja mängija autentimisandmed vajavad erinevat käsitlemist. Arendaja peab määrama ka selle, kui kaua andmeid säilitatakse ja kellel on neile ligipääs.

Millist muutust mängija esimesena märkab?

Enamik mängijaid ei näe, milline algoritm järgmise ülesande valmis tegi. Küll aga märkavad nad, kui virtuaalne vastane reageerib olukorrale usutavalt või mängutase sobib nende oskustega.

Arendajate jaoks annab masinõpe võimaluse proovida rohkem lahendusi enne mängu valmimist. Automaatne testimine võib aidata leida kohti, kus tegelased takerduvad või ülesanded osutuvad liiga keeruliseks.

Kõige väärtuslikumad lahendused jõuavad mängijani märkamatult. Vastane teeb huvitava käigu, uus tase sobib muusikaga ja järgmine ülesanne pakub parajat pingutust. Just nende detailide järgi saab hinnata, kui hästi tehnoloogia mängus töötab.

- Uudised
- Sisuturundus

Pilt

