

# Imperatoriaus naujas protas

Autorius Rogeris Penrose'as

MP3 versija: [https://bookskim.lt/mp3/lt/book/www.bookskim.lt\\_147\\_abstrakt-Imperatoriaus\\_naujas.mp3](https://bookskim.lt/mp3/lt/book/www.bookskim.lt_147_abstrakt-Imperatoriaus_naujas.mp3)

## Santrauka:

Rogeris Penrose'as „Imperatoriaus naujas protas“ – tai knyga, kurioje nagrinėjamos dirbtinio intelekto filosofinės pasekmės ir žmogaus supratimo ribos. Penrose'as teigia, kad žmogaus protas iš esmės skiriasi nuo kompiuterio ir kad jų negalima lyginti. Jis mano, kad žmogaus protas sugeba suprasti dalykus, kurių kompiuteris negali, ir kad šis supratimas remiasi kažkuo daugiau nei vien simbolių manipuliavimu. Penrose'as teigia, kad žmogaus protas sugeba suprasti dalykus, kurių kompiuteris negali, ir kad šis supratimas remiasi kažkuo daugiau nei vien simbolių manipuliavimu. Jis mano, kad žmogaus protas sugeba suprasti dalykus, kurių kompiuteris negali, ir kad šis supratimas remiasi kažkuo daugiau nei vien simbolių manipuliavimu. Jis taip pat teigia, kad žmogaus protas sugeba suprasti dalykus, kurių kompiuteris negali suprasti, ir kad šis supratimas remiasi kažkuo daugiau nei vien simbolių manipuliavimu. Penrose'as taip pat nagrinėja Gödelio teoremos, teigiančios, kad bet kuri logikos sistema yra neišsami, pasekmes. Jis teigia, kad ši teorema galioja žmogaus protui ir kad žmogaus protui neįmanoma visko suprasti. Jis taip pat teigia, kad žmogaus protas sugeba suprasti dalykus, kurių kompiuteris negali suprasti, ir kad šis supratimas remiasi kažkuo daugiau nei vien simbolių manipuliavimu. Jis mano, kad žmogaus protas sugeba suprasti dalykus, kurių kompiuteris negali, ir kad šis supratimas remiasi kažkuo daugiau nei vien simbolių manipuliavimu. Penrose'as taip pat nagrinėja kvantinės mechanikos pasekmes ir teigia, kad žmogaus protas gali suprasti dalykus, kurių kompiuteris negali suprasti, ir kad šis supratimas yra pagrįstas kažkuo daugiau nei vien simbolių manipuliavimu. Jis mano, kad žmogaus protas sugeba suprasti dalykus, kurių kompiuteris negali, ir kad šis supratimas remiasi kažkuo daugiau nei vien simbolių manipuliavimu. „Imperatoriaus naujas protas“ – tai dirbtinio intelekto filosofinių pasekmių ir žmogaus supratimo ribų tyrinėjimas. Penrose'as teigia, kad žmogaus protas iš esmės skiriasi nuo kompiuterio ir kad jų negalima lyginti. Jis mano, kad žmogaus protas sugeba suprasti dalykus, kurių kompiuteris negali, ir kad šis supratimas remiasi kažkuo daugiau nei vien simbolių manipuliavimu. Jis nagrinėja Gödelio teoremos ir kvantinės mechanikos pasekmes ir teigia, kad žmogaus protas sugeba suprasti dalykus, kurių kompiuteris negali, ir kad šis supratimas pagrįstas kažkuo daugiau nei vien simbolių manipuliavimu.

## Pagrindinės idėjos:

**#1. Tiuringo testas: Šios idėjos santrauka iš trijų sakinių yra tokia, kad Tiuringo testas yra mašinos gebėjimo demonstruoti intelektą, atsakant į klausimus taip, kad jis nesiskiria nuo žmogaus atsako, testas. Tai yra mašinos gebėjimo mąstyti ir mąstyti matas ir buvo naudojamas kaip dirbtinio intelekto etalonas nuo pat jo pristatymo 1950 m.**

Tiuringo testas – tai mašinos gebėjimo demonstruoti intelektą, atsakant į klausimus tokiu būdu, kuris nesiskiria nuo žmogaus atsako, testas. Pirmą kartą jį 1950 m. pasiūlė Alanas Turingas kaip mašinos gebėjimo mąstyti ir protauti matą. Testas apima žmogaus teisėją, kuris dalyvauja natūralia kalba pokalbyje su dviem kitomis šalimis: viena yra žmogus, o kita – mašina. Jei teisėjas negali patikimai pasakyti, kuris yra kuris, vadinasi, mašina išlaikė Tiuringo testą. Turingo testas buvo naudojamas kaip dirbtinio intelekto etalonas nuo pat jo įvedimo. Jis buvo naudojamas vertinant AI tyrimų pažangą ir AI sistemų galimybes. Tačiau jis taip pat buvo kritikuojamas dėl ribotos apimties, nes jis nemato mašinos gebėjimo atlikti užduotis, kurioms reikia fizinio manipuliavimo ar kitų intelekto formų. Turingo testas išlieka svarbia AI srities koncepcija ir iki šiol naudojamas kaip mašinos gebėjimo mąstyti ir mąstyti matas. Tai taip pat vertinama kaip būdas įvertinti AI tyrimų pažangą ir AI sistemų galimybes.

**#2. Gödelio neužbaigtumo teorema: Šios idėjos trijų sakinių santrauka yra ta, kad Gödelio**

***neužbaigtumo teorema teigia, kad bet kuri formali matematikos sistema yra neišsami, tai reiškia, kad yra teisingų teiginių, kurių negalima įrodyti sistemoje. Ši teorema turi reikšmės dirbtinio intelekto riboms, nes ji rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės.***

Gödelio neužbaigtumo teorema yra pagrindinis matematikos rezultatas, teigiantis, kad bet kuri formali matematikos sistema yra neišsami. Tai reiškia, kad yra teisingų teiginių, kurių neįmanoma įrodyti sistemoje. Ši teorema turi didelių pasekmių dirbtinio intelekto riboms, nes ji rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės. Pirmą kartą šią teoremą 1931 m. pasiūlė austrų matematikas Kurtas Gödelis, ir nuo tada ji tapo vienu svarbiausių matematikos rezultatų. Iš esmės Gödelio neužbaigtumo teorema teigia, kad bet kuri formali matematikos sistema yra neišsami, tai reiškia, kad yra teisingų teiginių, kurių negalima įrodyti sistemoje. Taip yra todėl, kad bet kuri formali matematikos sistema yra pagrįsta aksiomų rinkiniu, kuris laikomas teisingu. Tačiau Gödelio teorema teigia, kad yra teiginių, kurie yra teisingi, bet negali būti įrodyti naudojant sistemos aksiomas. Tai reiškia, kad bet kuri formali matematikos sistema būtinai yra neišsami. Gödelio neužbaigtumo teorema turi įtakos dirbtinio intelekto riboms, nes ji rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės. Taip yra todėl, kad mašinas riboja formalios matematikos sistemos, su kuriomis jos yra užprogramuotos, todėl jos negali įrodyti teiginių, kurie yra teisingi, bet kurių negalima įrodyti sistemoje. Tai reiškia, kad mašinos gali niekada nesugebėti mąstyti taip, kaip žmonės, nes jas riboja formalios matematikos sistemos, su kuriomis jos yra užprogramuotos. Gödelio neužbaigtumo teorema yra pagrindinis matematikos rezultatas, turintis platų poveikį dirbtinio intelekto riboms. Tai rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės, nes jas riboja formalios matematikos sistemos, su kuriomis jos yra užprogramuotos. Ši teorema buvo diskusijų ir diskusijų šaltinis nuo tada, kai ją pirmą kartą pasiūlė Kurtas Gödelis 1931 m., ir šiandien ji tebėra svarbus rezultatas matematikoje.

***#3. Kvantinė mechanika: Trijų sakinių santrauka yra tokia, kad kvantinė mechanika yra fizikos šaka, nagrinėjanti materijos ir energijos elgseną atominiame ir subatominiame lygmenimis. Jis buvo naudojamas paaiškinti tokius reiškinius kaip neapibrėžtumo principas ir išsipainiojimas, ir turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi.***

Kvantinė mechanika yra fizikos šaka, nagrinėjanti materijos ir energijos elgseną atominiame ir subatominiame lygmenyse. Jis pagrįstas idėja, kad dalelės gali egzistuoti keliose būsenose vienu metu ir kad šių dalelių elgesys yra nenuspėjamas ir tikėtinas. Tai paskatino neapibrėžtumo principo, teigiančio, kad neįmanoma žinoti ir dalelės padėties, ir momento, išvystymą. Kvantinė mechanika taip pat paaiškina susipynimo reiškinį, kai dvi dalelės susijungia ir sąveikauja viena su kita, nepaisant atstumo tarp jų. Tai turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes rodo, kad informaciją galima akimirksniu perduoti tarp dviejų dalelių. Kvantinė mechanika taip pat buvo naudojama paaiškinti tokius reiškinius kaip superlaidumas ir lazerių elgesys.

***#4. Dirbtiniai neuroniniai tinklai: Šios idėjos trijų sakinių santrauka yra ta, kad dirbtiniai neuroniniai tinklai yra kompiuterinės sistemos, sukurtos imituoti žmogaus smegenų elgesį. Jie naudojami duomenims apdoroti ir sprendimams priimti, taip pat buvo naudojami įvairiose programose, įskaitant vaizdo atpažinimą ir natūralios kalbos apdorojimą.***

Dirbtiniai neuroniniai tinklai (ANN) yra kompiuterinės sistemos, sukurtos imituoti žmogaus smegenų elgesį. Jie sudaryti iš tarpusavyje sujungtų mazgų, kurie yra analogiški smegenų neuronams ir naudojami duomenims apdoroti bei sprendimams priimti. ANN yra naudojami įvairiose programose, tokiose kaip vaizdo atpažinimas, natūralios kalbos apdorojimas ir robotika. Jie gali mokytis iš savo aplinkos ir prisitaikyti prie kintančių sąlygų, todėl jie yra galingas įrankis sprendžiant sudėtingas problemas. ANN taip pat naudojami tokiose srityse kaip medicina, finansai ir inžinerija, kur jie gali būti naudojami modeliams nustatyti ir numatyti. ANN yra sparčiai besivystanti technologija, o galimos jų taikymo galimybės tik pradedamos tyrinėti.

***#5. Church-Turing Thesis: Šios idėjos trijų sakinių santrauka yra ta, kad Church-Turing Thesis teigia, kad bet kokią problemą, kurią gali išspręsti kompiuteris, gali išspręsti ir žmogus. Ši disertacija turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes leidžia manyti, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės.***

Church-Turing Thesis yra pagrindinė kompiuterių mokslo ir dirbtinio intelekto koncepcija. Jame teigiama, kad bet kokią problemą, kurią gali išspręsti kompiuteris, gali išspręsti ir žmogus. Ši disertacija turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes leidžia manyti, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės. Šią idėją 1936 m. pirmą kartą pasiūlė Alanas Turingas, o nuo to laiko ji buvo plačiai pripažinta kaip pagrindinis skaičiavimo principas. Church-Turing Thesis remiasi idėja, kad bet kokią problemą, kurią gali išspręsti kompiuteris, gali išspręsti ir žmogus, skirdamas pakankamai laiko ir išteklių. Tai reiškia, kad teoriškai kompiuteris galiausiai galėtų išspręsti bet kokią problemą, kurią gali išspręsti žmogus. Tai turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes rodo, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės. Church-Turing Thesis buvo plačiai pripažintas kaip pagrindinis skaičiavimo principas ir buvo naudojamas kuriant įvairius kompiuterinius algoritmus ir programas. Jis taip pat buvo naudojamas tiriant dirbtinio intelekto ribas ir kuriant naujus metodus sudėtingoms problemoms spręsti. Church-Turing tezė yra svarbi kompiuterių mokslo ir dirbtinio intelekto sąvoka, o jos reikšmė vis dar tiriama ir šiandien.

**#6. Kinijos kambario argumentas: Šios idėjos trijų sakinių santrauka yra ta, kad Kinijos kambario argumentas yra minties eksperimentas, leidžiantis manyti, kad kompiuteris negali suprasti kalbos, net jei jis gali atsakyti į klausimus taip, kad jis nesiskiria nuo žmogaus. atsakymą. Šis argumentas turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes leidžia manyti, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės.**

Kinų kambario argumentas yra minties eksperimentas, kurį 1980 m. pasiūlė filosofas Johnas Searle'as. Jis naudojamas ginčijant idėją, kad kompiuteris gali suprasti kalbą, net jei jis gali atsakyti į klausimus tokiu būdu, kuris nesiskiria nuo žmogaus atsako. Minties eksperimente dalyvauja žmogus, esantis kambaryje, kuriam duodamas nurodymų rinkinys kinų kalba. Žmogus nesupranta kinų kalbos, bet gali vadovautis instrukcijomis atsakyti į klausimus kinų kalba. Argumentas rodo, kad nors asmuo gali atsakyti į klausimus, jis nesupranta kalbos, todėl kompiuteris taip pat negalėtų suprasti kalbos, net jei jis galėtų atsakyti į klausimus taip, nesiskiria nuo žmogaus reakcijos. Šis argumentas turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes leidžia manyti, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės.

**#7. Tiuringo mašina: Šios idėjos trijų sakinių santrauka yra ta, kad Tiuringo mašina yra teorinis įrenginys, galintis atlikti bet kokią skaičiavimą, kuris gali būti išreikštas formalia kalba. Tai yra pagrindinė dirbtinio intelekto plėtros koncepcija, nes ji rodo, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės.**

Tiuringo mašina yra teorinis įrenginys, kurį 1936 m. pasiūlė Alanas Turingas. Tai įrenginys, galintis atlikti bet kokius skaičiavimus, kurie gali būti išreikšti formalia kalba. Tai yra pagrindinė dirbtinio intelekto plėtros koncepcija, nes ji rodo, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės. Tiuringo mašina yra universali mašina, tai reiškia, kad ją galima užprogramuoti imituoti bet kurios kitos mašinos logiką. Jį sudaro baigtinės būsenos mašina, kuri gali būti vienoje iš riboto skaičiaus būsenų, ir begalinės atminties juostos, kuri naudojama duomenims, su kuriais mašina dirba, saugoti. Turingo mašina gali atlikti bet kokius skaičiavimus, kurie gali būti išreikšti formalia kalba, ir tai yra šiuolaikinio kompiuterio pagrindas. Tiuringo mašina yra galinga koncepcija, nes ji rodo, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės. Tai yra pagrindinė dirbtinio intelekto plėtros koncepcija, nes ji rodo, kad mašinos galiausiai gali suprasti ir išspręsti problemas taip pat, kaip tai daro žmonės. Turingo mašina taip pat svarbi, nes ji yra šiuolaikinio kompiuterio pagrindas ir buvo naudojama kuriant daugelį algoritmų ir metodų, kurie šiandien naudojami kompiuterių moksle. Turingo mašina yra galinga koncepcija, turėjusi didelę įtaką dirbtinio intelekto ir kompiuterių mokslo plėtrai. Tai yra pagrindinė dirbtinio intelekto plėtros koncepcija, nes ji rodo, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės. Tai taip pat svarbu, nes tai yra šiuolaikinio kompiuterio pagrindas ir jis buvo naudojamas kuriant daugelį algoritmų ir metodų, kurie šiandien naudojami kompiuterių moksle.

**#8. Sustabdymo problema: Trijų sakinių santrauka yra tokia, kad sustabdymo problema yra kompiuterių mokslo problema, kuri teigia, kad neįmanoma nustatyti, ar tam tikra programa kada nors**

***sustos, ar ne. Ši problema turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės.***

Sustabdymo problema yra kompiuterių mokslo problema, kuri teigia, kad neįmanoma nustatyti, ar tam tikra programa kada nors sustos, ar ne. Tai reiškia, kad neįmanoma iš anksto žinoti, ar programa kada nors bus baigta vykdyti, ar ne. Tai turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės. Sustabdymo problemą 1936 m. pirmą kartą pasiūlė Alanas Turingas ir nuo tada tapo kertiniu kompiuterių mokslo akmeniu. Jis buvo naudojamas įrodyti tam tikrų problemų neapibrėžtumą ir buvo naudojamas parodyti, kad tam tikros problemos nėra apskaičiuojamos. Jis taip pat buvo naudojamas parodyti, kad tam tikros problemos neišsprendžiamos daugiario laiku. Sustabdymo problema yra svarbi kompiuterių mokslo koncepcija ir turi įtakos dirbtinio intelekto plėtrai.

***#9. The Frame Problem: Šios idėjos trijų sakinių santrauka yra ta, kad Frame Problem yra dirbtinio intelekto problema, kuri teigia, kad kompiuteriui sunku nustatyti, kurie faktai yra svarbūs tam tikrai problemai, o kurie ne. Ši problema turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės.***

„Frame Problem“ yra dirbtinio intelekto problema, kuri teigia, kad kompiuteriui sunku nustatyti, kurie faktai yra svarbūs konkrečiai problemai, o kurie ne. Ši problema kyla iš to, kad kompiuteriai yra riboti savo gebėjimu samprotauti ir daryti išvadas iš pateiktų duomenų. Dėl to jie negali nustatyti, kurie faktai yra svarbūs konkrečiai problemai, o kurie ne. Tai reiškia, kad jie negali padaryti išvadų iš pateiktų duomenų, todėl negali išspręsti problemos. Tai turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės. „Frame Problem“ pirmą kartą pasiūlė Johnas McCarthy 1969 m., o nuo to laiko ją plačiai tyrinėjo dirbtinio intelekto srities mokslininkai. Problema grindžiama mintimi, kad kompiuterių gebėjimas samprotauti ir daryti išvadas iš pateiktų duomenų yra ribotas. Tai reiškia, kad jie negali nustatyti, kurie faktai yra svarbūs konkrečiai problemai, o kurie ne. Dėl to jie negali padaryti išvadų iš pateiktų duomenų, todėl negali išspręsti problemos. Rėmo problema buvo pagrindinė kliūtis plėtojant dirbtinį intelektą, nes ji rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės. Todėl mokslininkai stengėsi sukurti metodus, kaip įveikti šią problemą, pavyzdžiui, naudoti euristiką ir kitus metodus, padedančius kompiuteriams nustatyti, kurie faktai yra svarbūs tam tikrai problemai. Nepaisant šių pastangų, rėmo problema išlieka pagrindiniu iššūkiu dirbtinio intelekto srityje.

***#10. Tiuringo testas: Šios idėjos santrauka iš trijų sakinių yra tokia, kad Tiuringo testas yra mašinos gebėjimo demonstruoti intelektą, atsakant į klausimus taip, kad jis nesiskiria nuo žmogaus atsako, testas. Tai yra mašinos gebėjimo mąstyti ir mąstyti matas ir buvo naudojamas kaip dirbtinio intelekto etalonas nuo pat jo pristatymo 1950 m.***

Tiuringo testas – tai mašinos gebėjimo demonstruoti intelektą, atsakant į klausimus tokiu būdu, kuris nesiskiria nuo žmogaus atsako, testas. Pirmą kartą jį 1950 m. pasiūlė Alanas Turingas kaip mašinos gebėjimo mąstyti ir protauti matą. Testas apima žmogaus teisėją, kuris dalyvauja natūralia kalba pokalbyje su dviem kitomis šalimis: viena yra žmogus, o kita – mašina. Jei teisėjas negali patikimai pasakyti, kuris yra kuris, vadinasi, mašina išlaikė Tiuringo testą. Turingo testas buvo naudojamas kaip dirbtinio intelekto etalonas nuo pat jo įvedimo. Jis buvo naudojamas vertinant AI tyrimų pažangą ir AI sistemų galimybes. Tačiau jis taip pat buvo kritikuojamas dėl ribotos apimties, nes jis nemato mašinos gebėjimo atlikti užduotis, kurioms reikia fizinio manipuliavimo ar kitų intelekto formų. Turingo testas išlieka svarbia AI srities koncepcija ir iki šiol naudojamas kaip mašinos gebėjimo mąstyti ir mąstyti matas. Tai taip pat vertinama kaip būdas įvertinti AI tyrimų pažangą ir AI sistemų galimybes.

***#11. Tiuringo mašina: Šios idėjos trijų sakinių santrauka yra ta, kad Tiuringo mašina yra teorinis įrenginys, galintis atlikti bet koki skaičiavimą, kuris gali būti išreikštas formalia kalba. Tai yra pagrindinė dirbtinio intelekto plėtros koncepcija, nes ji rodo, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės.***

Tiuringo mašina yra teorinis įrenginys, kurį 1936 m. pasiūlė Alanas Turingas. Tai įrenginys, galintis atlikti bet kokius skaičiavimus, kurie gali būti išreikšti formalia kalba. Tai yra pagrindinė dirbtinio intelekto plėtros koncepcija, nes ji rodo, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės. Tiuringo mašina yra universali mašina, o tai reiškia, kad ją galima užprogramuoti atlikti bet kokią užduotį, kurią galima išreikšti formalia kalba. Ji sudaro baigtinės būsenos mašina, kuri gali būti vienoje iš riboto skaičiaus būsenų, ir instrukcijų rinkinys, nurodantis mašinai, ką daryti kiekvienoje būsenoje. Tiuringo mašina gali atlikti bet kokius skaičiavimus, kurie gali būti išreikšti formalia kalba, ir yra šiuolaikinių kompiuterių pagrindas. Tiuringo mašina yra galinga koncepcija, nes ji rodo, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės. Tai yra pagrindinė dirbtinio intelekto plėtros koncepcija, nes ji rodo, kad mašinos galiausiai gali suprasti ir išspręsti problemas taip pat, kaip tai daro žmonės. Turingo mašina svarbi ir tuo, kad ji yra šiuolaikinių kompiuterių, galinčių atlikti sudėtingus skaičiavimus ir užduotis, kurių žmogui būtų neįmanoma atlikti, pagrindas. Turingo mašina yra galinga koncepcija, turėjusi didelę įtaką dirbtinio intelekto ir šiuolaikinės kompiuterijos plėtrai. Tai yra pagrindinė dirbtinio intelekto plėtros koncepcija, nes ji rodo, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės. Tai taip pat yra šiuolaikinių kompiuterių, galinčių atlikti sudėtingus skaičiavimus ir užduotis, kurių žmogui būtų neįmanoma atlikti, pagrindas.

**#12. Church-Turing Thesis: Šios idėjos trijų sakinių santrauka yra ta, kad Church-Turing Thesis teigia, kad bet kokią problemą, kurią gali išspręsti kompiuteris, gali išspręsti ir žmogus. Ši disertacija turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes leidžia manyti, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės.**

Church-Turing Thesis yra pagrindinė kompiuterių mokslo ir dirbtinio intelekto koncepcija. Jame teigiama, kad bet kokią problemą, kurią gali išspręsti kompiuteris, gali išspręsti ir žmogus. Ši disertacija turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes leidžia manyti, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės. Šią idėją nuodugniai išnagrinėjo Rogeris Penrose'as savo knygoje *The Emperors New Mind*, kur jis teigia, kad žmogaus protas yra pajėgus atlikti tam tikras užduotis, kurių kompiuteriai nepajėgia. Jis teigia, kad žmogaus protas gali pasiekti tam tikrus realybės aspektus, kurie nėra prieinami kompiuteriams, ir kad tai gali būti raktas į dirbtinio intelekto potencialą. Church-Turing Thesis yra svarbi koncepcija kompiuterių mokslo ir dirbtinio intelekto srityje, nes ji rodo, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės. Šią idėją nuodugniai išnagrinėjo Rogeris Penrose'as savo knygoje *The Emperors New Mind*, kur jis teigia, kad žmogaus protas yra pajėgus atlikti tam tikras užduotis, kurių kompiuteriai nepajėgia. Jis teigia, kad žmogaus protas gali pasiekti tam tikrus realybės aspektus, kurie nėra prieinami kompiuteriams, ir kad tai gali būti raktas į dirbtinio intelekto potencialą.

**#13. Kinijos kambario argumentas: Šios idėjos trijų sakinių santrauka yra ta, kad Kinijos kambario argumentas yra minties eksperimentas, leidžiantis manyti, kad kompiuteris negali suprasti kalbos, net jei jis gali atsakyti į klausimus taip, kad jis nesiskiria nuo žmogaus. atsakymą. Šis argumentas turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes leidžia manyti, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės.**

Kinų kambario argumentas yra minties eksperimentas, kurį 1980 m. pasiūlė filosofas Johnas Searle'as. Jis naudojamas ginčijant idėją, kad kompiuteris gali suprasti kalbą, net jei jis gali atsakyti į klausimus tokiu būdu, kuris nesiskiria nuo žmogaus atsako. Minties eksperimentas įsivaizduoja žmogų kambaryje, kuriam duodama instrukcijų knyga kinų kalba. Žmogus nesupranta kinų kalbos, tačiau gali vadovaudamasis knygoje pateiktais nurodymais atsakyti į klausimus kinų kalba. Žmogus sugeba teisingai atsakyti į klausimus, bet nesupranta kalbos. Kinų kambario argumentas rodo, kad kompiuteris, kaip ir žmogus kambaryje, gali teisingai atsakyti į klausimus nesuprasdamas kalbos. Tai turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės. Šis argumentas buvo plačiai diskutuojamas ir diskutuojamas bei buvo panaudotas abiem diskusijų dėl dirbtinio intelekto pusėms palaikyti.

**#14. Gödelio neužbaigtumo teorema: Šios idėjos trijų sakinių santrauka yra ta, kad Gödelio neužbaigtumo teorema teigia, kad bet kuri formali matematikos sistema yra neišsami, tai reiškia, kad yra teisingų teiginių, kurių negalima įrodyti sistemoje. Ši teorema turi reikšmės dirbtinio intelekto**

***riboms, nes ji rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės.***

Gödelio neužbaigtumo teorema yra pagrindinis matematikos rezultatas, teigiantis, kad bet kuri formali matematikos sistema yra neišsami. Tai reiškia, kad yra teisingų teiginių, kurių neįmanoma įrodyti sistemoje. Ši teorema turi didelių pasekmių dirbtinio intelekto riboms, nes ji rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės. Pirmą kartą šią teoremą 1931 m. pasiūlė austrų matematikas Kurtas Gödelis, ir nuo tada ji tapo vienu svarbiausių matematikos rezultatų. Iš esmės Gödelio neužbaigtumo teorema teigia, kad bet kuri formali matematikos sistema yra neišsami, tai reiškia, kad yra teisingų teiginių, kurių negalima įrodyti sistemoje. Taip yra todėl, kad bet kuri formali matematikos sistema yra pagrįsta aksiomų rinkiniu, kuris laikomas teisingu. Tačiau Gödelio teorema teigia, kad yra teiginių, kurie yra teisingi, bet negali būti įrodyti naudojant sistemos aksiomas. Tai reiškia, kad bet kuri formali matematikos sistema būtinai yra neišsami. Gödelio neužbaigtumo teorema turi įtakos dirbtinio intelekto riboms, nes ji rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės. Taip yra todėl, kad mašinas riboja formalios matematikos sistemos, su kuriomis jos yra užprogramuotos, todėl jos negali įrodyti teiginių, kurie yra teisingi, bet kurių negalima įrodyti sistemoje. Tai reiškia, kad mašinos gali niekada nesugebėti mąstyti taip, kaip žmonės, nes jas riboja formalios matematikos sistemos, su kuriomis jos yra užprogramuotos. Gödelio neužbaigtumo teorema yra pagrindinis matematikos rezultatas, turintis platų poveikį dirbtinio intelekto riboms. Tai rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės, nes jas riboja formalios matematikos sistemos, su kuriomis jos yra užprogramuotos. Pirmą kartą šią teoremą 1931 m. pasiūlė austrų matematikas Kurtas Gödelis, ir nuo tada ji tapo vienu svarbiausių matematikos rezultatų.

***#15. The Frame Problem: Šios idėjos trijų sakinių santrauka yra ta, kad Frame Problem yra dirbtinio intelekto problema, kuri teigia, kad kompiuteriui sunku nustatyti, kurie faktai yra svarbūs tam tikrai problemai, o kurie ne. Ši problema turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės.***

„Frame Problem“ yra dirbtinio intelekto problema, kuri teigia, kad kompiuteriui sunku nustatyti, kurie faktai yra svarbūs konkrečiai problemai, o kurie ne. Ši problema kyla dėl to, kad kompiuteriai yra riboti savo gebėjimais samprotauti ir daryti išvadas iš pateiktų duomenų. Dėl to jie negali nustatyti, kurie faktai yra svarbūs konkrečiai problemai, o kurie ne. Tai reiškia, kad jie negali tiksliai nustatyti problemos konteksto, todėl negali tiksliai jos išspręsti. Tai turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės. „Frame Problem“ pirmą kartą pasiūlė Johnas McCarthy 1969 m. ir nuo tada buvo pagrindinis dirbtinio intelekto tyrimų dėmesys. Buvo teigiama, kad rėmo problema yra pati sunkiausia dirbtinio intelekto problema ir kad ji yra pagrindinė kliūtis kuriant tikrai protingas mašinas. Frame Problema buvo sprendžiama įvairiais būdais, įskaitant euristikos naudojimą, nemonotoninės logikos kūrimą ir Bajeso tinklų naudojimą. Tačiau nė vienas iš šių metodų nepadėjo visiškai išspręsti rėmo problemos. „Frame Problem“ yra svarbi sąvoka dirbtinio intelekto srityje ir turi reikšmės kuriant tikrai protingas mašinas. Tai sunkiai išsprendžiama problema, dėl kurios buvo atlikta daug tyrimų. Nepaisant padarytos pažangos, rėmo problema išlieka neišspręsta ir tikėtina, kad tokia išliks artimiausioje ateityje.

***#16. Sustabdymo problema: Trijų sakinių santrauka yra tokia, kad sustabdymo problema yra kompiuterių mokslo problema, kuri teigia, kad neįmanoma nustatyti, ar tam tikra programa kada nors sustos, ar ne. Ši problema turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės.***

Sustabdymo problema yra kompiuterių mokslo problema, kuri teigia, kad neįmanoma nustatyti, ar tam tikra programa kada nors sustos, ar ne. Tai reiškia, kad neįmanoma iš anksto žinoti, ar programa kada nors baigs veikti, ar ne. Tai turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes rodo, kad mašinos niekada negalės pasiekti tokio paties intelekto lygio kaip žmonės. Sustabdymo problemą 1936 m. pirmą kartą pasiūlė Alanas Turingas ir nuo tada tapo kertiniu kompiuterių mokslo akmeniu. Jis buvo naudojamas įrodyti tam tikrų problemų neapibrėžtumą ir buvo naudojamas parodyti, kad tam tikros problemos nėra apskaičiuojamos. Jis taip pat buvo naudojamas parodyti, kad tam tikros problemos neišsprendžiamos daugiario laiku. Sustabdymo problema yra svarbi kompiuterių mokslo koncepcija ir turi įtakos dirbtinio intelekto plėtrai.

**#17. Kvantinė mechanika: Trijų sakinių santrauka yra tokia, kad kvantinė mechanika yra fizikos šaka, nagrinėjanti materijos ir energijos elgseną atominiame ir subatominiame lygmenyse. Jis buvo naudojamas paaiškinti tokius reiškinius kaip neapibrėžtumo principas ir įsipainiojimas, ir turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi.**

Kvantinė mechanika yra fizikos šaka, nagrinėjanti materijos ir energijos elgseną atominiame ir subatominiame lygmenyse. Jis pagrįstas idėja, kad dalelės, tokios kaip elektronai, protonai ir neutronai, turi bangų savybių ir kad šios dalelės gali egzistuoti keliose būsenose vienu metu. Tai turi įtakos dirbtinio intelekto vystymuisi, nes rodo, kad kompiuteriai gali būti sukurti taip, kad apdorotų informaciją būdais, kurių neįmanoma klasikinėje fizikoje. Kvantinė mechanika taip pat buvo naudojama paaiškinti tokius reiškinius kaip neapibrėžtumo principas ir įsipainiojimas, kuris teigia, kad dvi dalelės gali būti sujungtos taip, kad jos gali turėti įtakos viena kitai net ir tada, kai jas skiria dideli atstumai. Tai turi įtakos kvantinio skaičiavimo plėtrai, kuri gali pakeisti informacijos apdorojimo būdą.

**#18. Dirbtiniai neuroniniai tinklai: Šios idėjos trijų sakinių santrauka yra ta, kad dirbtiniai neuroniniai tinklai yra kompiuterinės sistemos, sukurtos imituoti žmogaus smegenų elgesį. Jie naudojami duomenims apdoroti ir sprendimams priimti, taip pat buvo naudojami įvairiose programose, įskaitant vaizdo atpažinimą ir natūralios kalbos apdorojimą.**

Dirbtiniai neuroniniai tinklai (ANN) yra kompiuterinės sistemos, sukurtos imituoti žmogaus smegenų elgesį. Jie sudaryti iš tarpusavyje sujungtų mazgų, kurie yra analogiški smegenų neuronams ir naudojami duomenims apdoroti bei sprendimams priimti. ANN yra naudojami įvairiose programose, tokiose kaip vaizdo atpažinimas, natūralios kalbos apdorojimas ir robotika. Jie gali mokytis iš savo aplinkos ir prisitaikyti prie kintančių sąlygų, todėl jie yra galingas įrankis sudėtingoms problemoms spręsti. ANN taip pat naudojami tokiose srityse kaip medicina, finansai ir inžinerija, kur jie gali būti naudojami modeliams nustatyti ir numatyti. ANN yra sparčiai besivystanti technologija, o galimos jų taikymo galimybės tik pradėdamos tyrinėti.

**#19. Tiuringo testas: Šios idėjos santrauka iš trijų sakinių yra tokia, kad Tiuringo testas yra mašinos gebėjimo demonstruoti intelektą, atsakant į klausimus taip, kad jis nesiskiria nuo žmogaus atsako, testas. Tai yra mašinos gebėjimo mąstyti ir mąstyti matas ir buvo naudojamas kaip dirbtinio intelekto etalonas nuo pat jo pristatymo 1950 m.**

Tiuringo testas – tai mašinos gebėjimo demonstruoti intelektą, atsakant į klausimus tokiu būdu, kuris nesiskiria nuo žmogaus atsako, testas. Pirmą kartą jį 1950 m. pasiūlė Alanas Turingas kaip mašinos gebėjimo mąstyti ir protauti matą. Teste dalyvauja teisėjas, dalyvaujantis natūralia kalba pokalbyje su dviem kitomis šalimis, viena – žmogumi, o kita – mašina. Jei teisėjas negali patikimai pasakyti, kuris yra kuris, vadinasi, mašina išlaikė Turingo testą. Turingo testas buvo naudojamas kaip dirbtinio intelekto etalonas nuo pat jo įvedimo. Jis buvo naudojamas vertinant AI tyrimų pažangą ir AI sistemų galimybes. Tačiau jis taip pat buvo kritikuojamas dėl ribotos apimties, nes jis nemato mašinos gebėjimo atlikti užduotis, kurioms reikia fizinio manipuliavimo ar kitų intelekto formų. Nepaisant apribojimų, Turingo testas išlieka svarbiu dirbtinio intelekto plėtros etapu. Tai naudinga priemonė AI tyrimų pažangai ir AI sistemų galimybėms įvertinti. Tai taip pat priminimas apie mašinų potencialą mąstyti ir mąstyti bei apie tai, kaip svarbu ir toliau siekti didesnio dirbtinio intelekto lygio.

**#20. Tiuringo mašina: Šios idėjos trijų sakinių santrauka yra ta, kad Tiuringo mašina yra teorinis įrenginys, galintis atlikti bet kokią skaičiavimą, kuris gali būti išreikštas formalia kalba. Tai yra pagrindinė dirbtinio intelekto plėtros koncepcija, nes ji rodo, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės.**

Tiuringo mašina yra teorinis įrenginys, kurį 1936 m. pasiūlė Alanas Turingas. Tai įrenginys, galintis atlikti bet kokius skaičiavimus, kurie gali būti išreikšti formalia kalba. Tai yra pagrindinė dirbtinio intelekto plėtros koncepcija, nes ji rodo, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės. Tiuringo mašina yra universali mašina, tai reiškia, kad ją galima užprogramuoti imituoti bet kurią kitą mašiną. Ji sudaro baigtinių būsenų mašiną, kuri gali būti vienoje iš riboto skaičiaus būsenų, ir juostos, kuri yra atminties įrenginys, galintis saugoti begalinį duomenų

kiekį. Tiuringo mašina gali atlikti bet kokius skaičiavimus, kurie gali būti išreikšti formalia kalba, pavyzdžiui, programavimo kalba. Jis taip pat gali atpažinti modelius ir priimti sprendimus, pagrįstus tais modeliais. Tai daro jį galingu dirbtinio intelekto tyrimų įrankiu. Tiuringo mašina yra galinga koncepcija, nes ji rodo, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės. Taip yra todėl, kad Tiuringo mašina gali atlikti bet kokius skaičiavimus, kurie gali būti išreikšti formalia kalba. Tai reiškia, kad mašinos gali būti užprogramuotos spręsti sudėtingas problemas, pavyzdžiui, žaisti šachmatais ar atpažinti kalbą. Tai rodo, kad mašinos galiausiai gali mąstyti ir mąstyti kaip žmonės. Turingo mašina yra svarbi dirbtinio intelekto plėtros koncepcija. Tai rodo, kad mašinos ilgainiui gali pasiekti tokį patį intelekto lygį kaip ir žmonės. Tai taip pat yra galingas dirbtinio intelekto tyrimų įrankis, nes jis gali atpažinti modelius ir priimti sprendimus remiantis tais modeliais. Turingo mašina yra pagrindinė dirbtinio intelekto plėtros koncepcija ir svarbi kompiuterijos istorijos dalis.