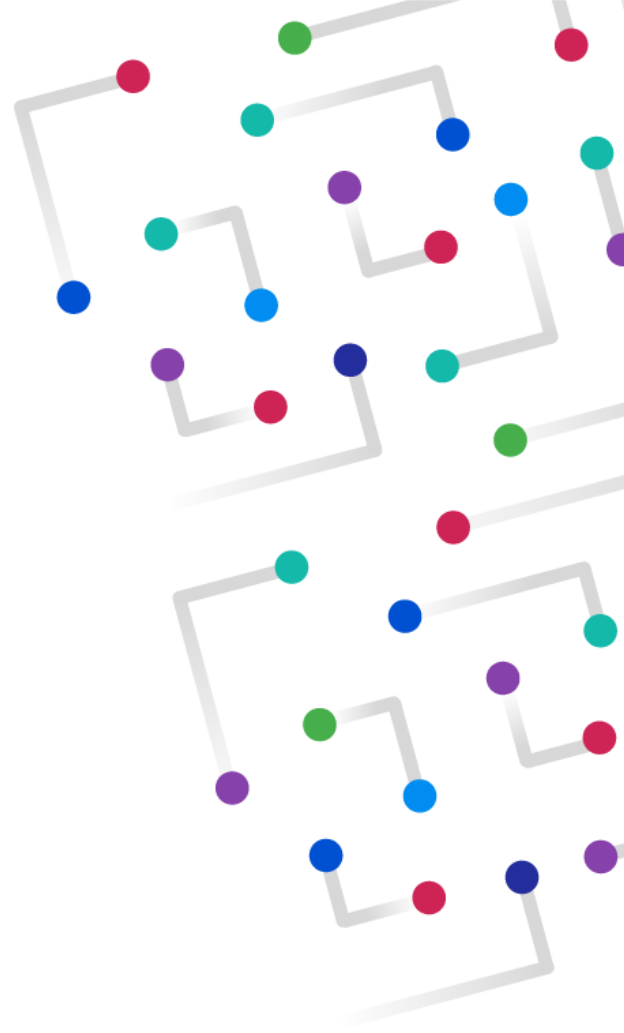


Raspberry Pi  
Foundation

## Experience AI

AI terminite  
sõnastik



# Experience AI – terminite sõnastik

See sõnastik selgitab tehisintellekti (AI) ja masinõppe (ML) põhitermineid, mida kasutakse [Experience AI õppetundides](#) ja mujal.

## [Mine sõnastikku](#)

Me olleme loonud need selgitused ennekõike õpetajatele ja haridustöötajatele, pidades silmas noortega tehtavat tööd. Sõnastiku eesmärk on aidata sul tugevdada arusaama nendest põhimõistetest ning ka tehnilisi teadmisi.

Sõnavara on oluline osa õpetamisest ja õppimisest. Sõnavara õige kasutamine võib aidata õppijatel arendada nende arusaamist, samas kui selle ebajärjekindla kasutamisega võivad kaasneda alternatiivsed arusaamad (eksiarvamused), mis võivad õpilasi õppimisel segada. Lisateavet selle kohta saad lugeda [meie Pedagoogika kiirjuhustest, milles käsitletakse alternatiivseid kontseptsioone](#). Õpetajana võib täpse tehnilise sõnavara regulaarne ja järjepidev kasutamine toetada õpilaste kontseptuaalset arusaamist.

Seletuste kirjutamisel oleme kasutanud nn semantiliste lainete teooriat. Iga seletus järgib sama kolmeosalist ülesehitust: esimeses osas on mõiste abstraktsem seletus, teises osas selgitatakse mõistet üldlevinud näite abil ja kolmandas osas liidetakse näites selgitatud materjal uuesti abstraktsemateks mõisteteks, et luua taas ühendus sõnavaraga. Lisateavet leiad [meie Pedagoogika kiirjuhustest, millest käsitletakse semantilisi laineid](#).

See on sõnastiku 1. versioon. Seda sõnastikku täiendatakse, muudetakse ja värskendatakse koos Experience AI õppetundide arenguga.

# Sisukord

- [AI kirjaoskus](#)
- [AI projekti elutsükkel](#)
- [Andmed](#)
- [Andmepõhine](#)
- [Andmete kallutatus](#)
- [Andmete puhastamine](#)
- [Arvutinägemine](#)
- [Generatiivne AI](#)
- [Juhendamata õpe](#)
- [Juhendatud õpe](#)
- [Kallutatus](#)
- [Masinõpe](#)
- [Masinõppe \(ML\) klassifikatsioon](#)
- [Masinõppe \(ML\) koolitamine](#)
- [Masinõppe \(ML\) koolitusandmed](#)
- [Masinõppe \(ML\) mudelikaart](#)
- [Masinõppe \(ML\) mudel](#)
- [Masinõppe \(ML\) otsustuspuu sõlm](#)
- [Masinõppe \(ML\) otsustuspuu](#)
- [Masinõppe \(ML\) prognoos](#)
- [Masinõppe \(ML\) täpsus](#)
- [Masinõppe \(ML\) testimisandmed](#)
- [Masinõppe \(ML\) usaldatavuslavi](#)
- [Masinõppe funktsioon](#)
- [Masinõppe kategooria](#)
- [Masinõppe seletatavus](#)
- [Masinõppe silt](#)
- [Masinõppe usaldusväärsus](#)
- [Reeglipõhine](#)
- [Stiimulõpe](#)
- [Tehisintellekt](#)
- [Ühiskondlik kallutatus](#)

## AI kirjaoskus

AI kirjaoskus on pädevuste ja mõtteviiside kogum, mis võimaldab inimestel tegeleda sisurikkalt **tehisintellekti (AI)** rakendustega ning ka olukordades, kus nende ümber kasutatakse AI rakendusi. Sellised pädevused hõlmavad tehisintellekti mõistmist, kaasamist AI süsteemide arendamisse ning teadlikke arvamusi selle kohta, kuidas AI süsteeme maailmas kasutatakse. Näiteks kasutab inimene AI kirjaoskust, hinnates AI vestlusrobotirakenduse pakutava teabe täpsust. Lisaks

erinevatele viisidele tehisintellekti rakendustega suhtlemiseks hõlmab tehisintellekti kirjaoskus inimeste potentsiaali osaleda aktiivselt otsustamisel, kuidas kasutada AI süsteeme nende ümber

## AI projekti elutsükkel

**Tehisintellekti (AI)** projekti elutsükkel viitab erinevatele etappidele, mis võivad kuluda **masinõppe (ML) mudeli** kavandamiseks ja ehitamiseks. Sammud hõlmavad probleemi määratlemist, **andmete** ettevalmistamist, mudeli **koolitamist**, testimist, hindamist ja selgitamist. Näiteks – loodud on masinõppemudel uute lugude esitusloendite genereerimiseks. Masinõppe arendaja kaalub võib-olla esmalt, millist tüüpi esitusloendeid ta soovib luua. Järgmisena võib ta koguda ja valmistada ette lugude andmeid. Masinõppemudelit koolitatakse ja testitakse lugude andmetega. Masinõppemudelit hinnatakse, et näha, kas see töötab ootuspäraselt. Lõpuks selgitatakse masinõppemudelit, et teised saaksid seda kasutada. Tavaliselt kasutatakse AI projekti elutsükli etappe pigem korduvalt kui järjestikku. AI projekti elutsükkel on korduvate sammude jada, mida kasutatakse masinõppemudeli koostamiseks ja täiustamiseks.

## Andmed

Andmed viitavad väärtustele, mõõtmistele, faktidele või vaatlustele arvutiprogrammidega töötlemiseks sobival kujul. Andmeid on mitut tüüpi, näiteks tekst, pilt või heli. Tekstandmete näide on sõnumid, mida inimesed vahetavad digiseadmetes oma sõpradega. **Masinõppes (ML)** esindavad andmed näiteid, millega masinõppe **mudeleid** on **koolitatud**. Suurte andmemahtude kogumine, **puhastamine** ja struktureerimine on oluline osa masinõppemudelite kujundamisest.

## Andmepõhine

Andmepõhine on viis süsteemide kujundamiseks, kasutades samm-sammuliste juhiste asemel **andmeid**. Näiteks on keeruline teada teatud haiguste põhjuseid, kuid näiteid on palju. Seetõttu kasutavad disainerid diagnoosimiseks haigusest mõjutatud inimeste meditsiinilisi andmeid. Andmepõhised süsteemid on kontrastiks **reeglipõhiste** süsteemidele. Andmepõhised süsteemid sobivad selliste probleemide lahendamiseks, kus on keeruline koostada igat olukorda hõlmavaid reegleid. Selle asemel saab lahenduse leidmiseks koguda piisavalt näiteid.

## Andmete kallutatus

Andmete kallutatus viitab **kallutatusele**, mis kajastub **andmetes**, mida kasutatakse **masinõppe (ML) mudelite** koolitamiseks. Andmete kallutatus võib viia selleni, et masinõppemudeleid koolitatakse genereerima kallutatud **prognoose**. Näiteks on mõned näotuvastusmudelid kallutatud teatud nahatooniga nägude suhtes, kuna masinõppemudeleid on koolitatud enamasti ühe nahatooniga nägude kujutistega. Andmete kallutatuse võimalikke allikaid on mitmeid. Nende hulka kuuluvad mittetäielikud andmed ja andmed, mis kajastavad **ühiskondlikku kallutatust**. Andmete kallutatuse tuvastamine on oluline, et vältida masinõppemudelite kallutatud prognoose.

# Andmete puhastamine

Andmete puhastamine on **masinõppe (ML) mudeli koolitamiseks** kasutatavate **andmete** ettevalmistamise etapp. Andmete puhastamine hõlmab andmetes esinevate vigade tuvastamist ja korriigeerimist. Näiteks trükivigade parandamine või topelt tekstiandmete eemaldamine on kaks lihtsat andmete puhastamise ülesannet. Enamasti on andmed segased ja nõuavad keerukamat puhastamist, enne kui neid saab kasutada masinõppemudelite koolitamiseks. Andmete puhastamiseks mitmeid viise, mis sõltuvad probleemist ja andmetüübist. Puhaste andmete kasutamine on hädavajalik **täpsete** masinõppemudelite loomiseks.

# Arvutinägemine

Arvutinägemine on süsteemide uurimine, mis on loodud digitaalsete piltide või videote teabe töötlemiseks. Arvutinägemise rakenduste näited hõlmavad näotuvastust, meditsiinilist pildistamist ja videovalvet. Näiteks kasutatakse arvutinägemist isejuhtivate autode projekteerimisel, et tuvastada ja vältida kokkupõrkeid objektidega. Kõige sagedamini kasutatakse arvutinägemissüsteemides **masinõppemudeleid** kujutiste ja videote andmemustrite tuvastamiseks. Arvutinägemissüsteemid on kasulikud, kui probleemi lahendamiseks on võimalik kasutada digitaalsete piltide või videote teavet.

# Generatiivne AI

Generatiivne AI on **tehisintellekti (AI)** tüüp, mis on loodud sisu (nt teksti, kujutiste või heli) genereerimiseks. Leidub palju rakendusi, mis kasutavad generatiivset AI-d, muuhulgas kunsti või muusika loomiseks või teksti genereerimiseks vestlusrobotite jaoks. Generatiivsete AI-kunstirakenduste abil saab näiteks luua pildi, mis põhineb viipadel nagu "tee mulle pilt raamatut lugevast draakonist". Generatiivse AI kunst luuakse **masinõppemudelitega**, mida on **koolitatud** miljonite olemasoleva kunsti kujutistega. Saadud piltidel võidakse jäljendada kunstniku stiili, ilma et algne kunstnik seda teaks või heaks kiidaks. Generatiivse AI rakendused on muutumas üha tavalisemaks ja sageli pole võimalik tähele panna generatiivse AI kasutamist.

# Juhendamata õpe

Juhendamata õpe on üks lähenemisviisi, mida kasutatakse **masinõppe (ML) mudelite** koolitamiseks. Masinõppe arendajad koolitavad juhendamata õppemudeleid, et korrastada **andmeid** sarnasuste alusel. Selle protsessi tulemusena leitakse andmetest peidetud mustrid. Üks juhendamata õppe tüüpidest on klasterdamine. Rühmade klasterdamise probleemi näide on **prognoos**, kuidas saab rühmitada terviseandmeid, et aidata diagnoosida haiguseid. Neid rühmi nimetatakse klastriteks, mis pole ette teada. Masinõppemudelit saab kasutada selleks, et prognoosida, kas uued terviseandmed satuvad ühte klastritest. Juhendamata õppimisviisid võivad olla kasulikud probleemide lahendamisel, kus inimesed ei pruugi teada, mida otsida.

# Juhendatud õpe

Juhendatud õpe on üks lähenemisviis, mida kasutatakse **masinõppe (ML) mudelite** koolitamiseks. Juhendatud õppe meetodites on kasutusel suurel hulgal **andmeid**, mida inimesed on **sildistanud** asjakohase teabega. Üks juhendatud õppe tüüpidest on **klassifitseerimine**.

Klassifitseerimisküsimuse näide on tiigrite tuvastamine looduses. Andmed koosnevad paljudest piltidest, kusjuures need, mis sisaldavad tiigreid, on selliselt sildistatud.

Masinõppemudelit koolitatakse sildistatud piltidega ja **prognoositakse**, kas nendel piltidel leidub tiigrit. Õigesti sildistatud piltide olemasolu võimaldab arendajal teada saada, kui **täpsed** on mudeli prognoosid ja kohandada mudeli koolitust. Pärast seda saab masinõppemudeli abil prognoosida, kas täiesti uutel piltidel leidub tiigreid. Juhendatud õppimise lähenemisviisid sõltuvad piisavalt õigesti sildistatud andmetest, et teha täpsed prognoose.

# Kallutatus

Kallutatus viitab eelistusele millegi poolt või vastu. Näiteks võib õpilane eelistada matemaatikatundidele inglise keele tunde ning kulutada rohkem aega inglise keele kodutöödele. Teisisõnu, õpilane on kallutatud inglise keele aine suunas. Kallutatust on mitut tüüpi, sealhulgas **ühiskondlik kallutatus** ja **andmete kallutatus**. **Masinõppe (ML)** arendajad peavad hoolikalt läbi mõtlema, kas **masinõppemudelite koolitamiseks kasutatavad andmed** on kallutatud või mitte. Kallutatus võib anda inimesele, rühmale või ideede või uskumuste kogumile eelise võrreldes teistega.

# Masinõpe

Masinõpe (ML) on lähenemisviis, mida kasutatakse **tehisintellekti (AI)** süsteemide kujundamiseks ja loomiseks. Masinõppe kohta öeldakse, et see "õpib", kasutades **andmete** kujul näiteid, selmet täita samm-sammult juhiseid. Teisisõnu, masinõpperakendused on **andmepõhised**. Näiteks kasutatakse kõne tuvastamiseks masinõpperakendust. See põhineb paljudel näidetel inimestest, kes räägivad erinevate aktsentide ja hääletoonidega. Muud masinõpperakendused hõlmavad objektide tuvastamist piltidel või keeruliste mängude mängimist. Iga masinõpperakendus on loodud konkreetse probleemi lahendamiseks.

# Masinõppe (ML) klassifikatsioon

Klassifitseerimine viitab ülesandele määrata asjad eelnevalt määratletud rühmadesse, mida nimetatakse **kategooriateks**. Kategooriad määratakse eelnevalt selle alusel, mida peetakse asjade rühmitamisel kasulikuks. Klassifitseerimisküsimuse näiteks on lauluarvustuste tundeanalüüs.

**Masinõppe (ML)** klassifitseerimismudelit on **koolitatud** inimeste poolt antud positiivsete või negatiivsete arvustuste **siltidega**. Pärast koolitamist saab masinõppemudelit kasutada **prognoosimiseks**, kas uus arvustus tuleks klassifitseerida positiivseks või negatiivseks.

Klassifitseerimismudel prognoosib ühte või mitut kategooriasilti. Klassifitseerimine on kasulik selliste probleemide lahendamisel, kus vastused jagunevad eelnevalt määratletud rühmadesse.

# Masinõppe (ML) koolitamine

**Masinõppe (ML) mudeleid** koolitatakse, kasutades näiteid **andmete** kujul, et leida mustreid ja teha **prognoose**. Koolituse ajal häälestatakse mustreid, et parandada prognoose. Näiteks võib masinõppe arendaja luua mudeli laulude soovitamiseks. Masinõppemudelit koolitatakse paljude inimeste lauluvalikute osas, et leida sarnasusi selle vahel, mida erinevatele inimestele meeldib kuulata. Mida mitmekesisemate lauluvalikutega mudelit on koolitatud, seda parem on tõenäoliselt soovitatav lauluprognoos. Masinõppemudelite koolitamiseks on palju erinevaid viise, kasutades erinevat tüüpi andmeid. Arendaja valib saadaolevate koolitustüüpide vahel olenevalt probleemist, mida ta püüab lahendada, ja selle lahendamiseks saadaolevatest andmetest. Koolituse kvaliteet sõltub suuresti kasutatavate andmete kvaliteedist.

# Masinõppe (ML) koolitusandmed

**Masinõppes (ML)** viitavad koolitusandmed näidetele **andmete** kujul, mida kasutatakse masinõppemudelite **koolitamiseks**. Masinõppe arendajad loovad mudeleid koolitusandmete mustrite väljatöötamiseks, mida saab kasutada **prognooside** loomiseks uute andmete kohta. Näiteks – masinõppe arendaja loob kõnetuvastusrakenduse. Koolitusandmed võivad sisaldada palju näiteid inimestest, kes räägivad erinevate aktsentide või hääletoonidega. Mida rohkem koolitusandmed kajastavad tegelikkust, seda paremini mudel tõenäoliselt toimib.

# Masinõppe (ML) mudelikaart

**Masinõppe (ML)** mudelikaart on viis masinõppemudelite olulise teabe dokumenteerimiseks struktureeritud viisil. Masinõppe mudelikaarte koostavad masinõppe arendajad nii asjatundjate kui ka mitteasjatundjate jaoks. Näiteks töötatakse välja masinõpperakendus erinevate keelte tõlkimiseks, nt araabia keelest prantsuse keelde ja vastupidi. Mudelikaart sisaldab teavet mudeli tõlketäpsuse kohta, samuti mudeli toimivuse kohta žargooni, slängi ja murrete osas. Muu mudelikaardi teave võib hõlmata masinõppemudeli tüüpi, erinevaid jõudlusnäitajaid ja isegi teadaolevat **kallutatust**. Mudelikaardid luuakse **tehisintellekti projekti elutsükli** selgitamise etapis, et avaldada teavet mudeli võimaluste ja piirangute kohta hõlpsasti mõistetaval viisil.

# Masinõppe (ML) mudel

**Masinõppe (ML)** mudelit kasutatakse masinõpperakenduses ülesande täitmiseks või probleemi lahendamiseks. Masinõppemudel kujutab endast lahendatavat probleemi. Masinõppe arendajad kasutavad mustrite tuvastamiseks mõeldud mudeli **koolitamiseks** tohutul hulgal **andmeid**, mis esindavad konkreetset probleemi. Koolituse tulemuseks on mudel, mille abil tehakse **prognoose** uute andmete kohta samas kontekstis. Näiteks – isejuhtivad autod on ehitatud masinõppemudelite abil, et prognoosida, millal peatuda. Mudeleid koolitatakse, kasutades miljoneid näiteid olukordadest, kus autod peavad peatuma. Mudeleid on palju erinevaid tüüpe, mis kasutavad erinevat tüüpi andmeid ja mudelite koolitamise viise. Kõiki masinõppemudeleid on koolitatud tuvastama **koolitusandmetes** leiduvaid mustreid, et teha prognoose uute andmete kohta.

# Masinõppe (ML) otsustuspuu sõlm

**Masinõppe (ML) otsustuspuu** koosneb sõlmedest. Sõlmed on ühendatud, et moodustada struktuur, mille põhjal saab genereerida **prognoosi**. Sõlmesid on kahte tüüpi: otsustussõlmed ja lehesõlmed. Vaata näiteks otsustuspuud, mis on loodud meie päikesesüsteemi tähetüüpide prognoosimiseks. Otsustussõlmed esindavad **andmete funktsioone**, nt tähtede temperatuur, raadius, värvus või eredus. Lehesõlmed tähistavad tähetüüpe prognoosisiltide kujul, näiteks "Punane kääbus", "Valge kääbus" või "Pruun kääbus". Sõlmed otsustuspuul moodustavad vajaliku struktuuri, et masinõppemudel saaks luua prognoosi.

## Masinõppe (ML) otsustuspuu

**Masinõppe (ML) otsustuspuu** on üks masinõppemudelite tüüpidest. Masinõppe arendajad kasutavad otsustuspuud, et struktureerida tingimuste kogum, mille põhjal saab teha **prognoosi**. Tingimused on tuletatud **andmetes** olevatest **funktsioonidest**. Näiteks võib otsustuspuud kasutada filmisoovitussüsteemi koostamiseks. Otsustuspuu mudelit on **koolitatud** paljude inimeste filmieelistustega. Koolituse ajal luuakse tingimused selliste funktsioonide põhjal nagu filmi tüüp, pikkus või peaosatäitja. Masinõppemudel loob prognoosi selle kohta, millist filmi keegi võiks tahta järgmisena vaadata, lähtudes sellest, kuidas isiku eelistused järgivad mudeli tingimusi. Masinõppe otsustuspuude struktuur põhineb suurtel andmemahtudel ja võib muutuda, kui seda koolitatakse uuesti teistsuguste andmetega.

## Masinõppe (ML) prognoos

**Masinõppe (ML) mudeleid koolitatakse** tegema prognoose. Masinõppemudeli loodud prognoos viitab sellele, mida **andmed** esindavad või mis võib ülesande jaoks kasulik olla. Näiteks võib masinõppe arendaja koolitada mudelit, et ennustada, millist filmi keegi võiks keegi järgmisena vaadata, lähtudes tema vaatamisharjumustest. Mudel loob prognoosi pärast seda, kui seda on koolitatud paljude inimeste filmivalikute osas. Masinõppemudeli põhiülesanne on teha prognoose. Kõik masinõppemudelid teevad prognoose, isegi kui mõnel juhul pole need prognoosid kasutajale ilmsed.

## Masinõppe (ML) täpsus

Täpsus viitab sellele, kui õige miski on. **Masinõppes (ML)** on täpsus viis mõõta, kui sageli teeb **masinõppemudel** õige **ennustuse**. Näiteks – loodud on **klassifikatsioonimudel** õunte klassifitseerimiseks. 100 õuna pildist on 90 klassifitseeritud õigesti. Mudeli klassifikatsioonitäpsus on 90%. Täpsus on üks viis masinõppemudelite hindamiseks. Kõige sagedamini kasutatakse mudeli kvaliteedi hindamiseks täpsust koos muude vahenditega.



# Masinõppe (ML) testimisandmed

**Masinõppes (ML)** viitavad testimisandmed **andmetele**, mida kasutatakse **koolitatud** masinõppemudelite testimiseks ja hindamiseks. Näiteks – masinõppemudelit õpetatakse **prognoosima** meditsiinilise seisundi diagnoosi. Enne reaalses olukordades kasutamist testitakse ja hinnatakse mudelit testandmete abil. Testimisandmed on eraldi **koolitusandmetest**, millega masinõppemudelit koolitatakse. Testimisandmeid kasutatakse masinõppemudeli toimivuse mõõtmiseks koos näidetega lisaks koolitusandmetele.

# Masinõppe (ML) usaldatavuslävi

Usaldatavuslävi viitab väärtusele, mis on määratud **masinõppe (ML) mudeli prognooside** vastuvõetava tasemena. Usaldatavusläve valib masinõppe arendaja masinõppemudeli kujundamisel. Näiteks genereerib masinõppemudel 50% **kindlusega** prognoosi, et homme on lumetorm. Kui usaldatavuslävi on seatud 60%-le, loetakse see prognoos ebatäpseks. Teisisõnu, kui prognoosi usaldusväärsus ei ole 60% või kõrgem, ei loeta seda **täpseks**. Väärtus määratakse vastavalt lahendatava probleemi olemusele, kusjuures meditsiinilise diagnoosi prognoosid nõuavad kõrgemat usaldatavusläve kui laulusoovitused. Lävendväärtuse valik määrab, milline on prognoosikindluse vastuvõetav tase.

# Masinõppe funktsioon

**Masinõppes (ML)**tähistavad funktsioonid **andmetega** seotud omadusi. Näiteks võib muusikaandmete kogum sisaldada selliseid funktsioone nagu tempo, helikõrgus, energia või žanr. Mõningaid masinõppemudeliteid on **koolitatud** kasutama funktsioone, et leida andmetes sarnasusi. Teiste abil **prognoositakse** uusi funktsioone andmetes, mida inimestel pole lihtne jälgida. Masinõppemudeli koolitamiseks kasutatavate funktsioonide valimine võib muuta mudeli toimimist.

# Masinõppe kategooria

**Klassifikatsioonimudelite koolitamiseks** jaotavad **masinõppe (ML)** arendajad **andmed** eelnevalt määratletud rühmadesse, mida nimetatakse kategooriateks. Kategooriad määratakse eelnevalt selle alusel, mida peetakse asjade rühmitamisel kasulikuks. Kujuta ette masinõpperakendust, mis on loodud puuviljade tuvastamiseks supermarketis. Andmed võivad olla jagatud õunte, banaanide, apelsinide, mustikate jne kategooriatesse. Kategooria on asjade rühm, mida kasutatakse andmete sarnasuse tuvastamiseks klassifitseerimismudelites.

# Masinõppe seletatavus

Seletatavus viitab sellele, mil määral on millestki võimalik aru saada. **Masinõppes (ML)** aitab seletatavus inimestel mõista, kuidas **prognoos** on koostatud. Näiteks – masinõppe **otsustuspuumudelid** on seletatavad, kuna **sõlmi** on võimalik analüüsida inimestele arusaadaval viisil. Enamik masinõppemudeliteid ei ole täielikult seletatavad, samas mõned on paremini

seletatavad kui teised. Mudeli seletatavuse suurendamine võib aidata lahendada probleeme ja vöidelda **kallutatusega**.

## Masinöppe silt

**Juhendatud öppes koolitatakse masinöppe (ML) mudelit** sildistatud **andmetega**. Igal andmedetailil on üks või mitu silti, mis annavad teavet nende andmete kohta. Näiteks – loodud on masinöppemudel linnuhäälte tuvastamiseks. Igal helil on silt häält teinud linnu nimega. Masinöppemudelit koolitakse sildistatud helidega ja selle abil saab **prognoosida** uute helide silti (linnu nime). Andmeid sildistavad enamasti inimesed, et pakkuda täpseid näiteid masinöppemudelite koolitamiseks.

## Masinöppe usaldusväärsus

Usaldusväärsus viitab sellele, kui kindel miski on. **Masinöppes (ML)** on usaldusväärsus viis **prognoosikindluse** mõõtmiseks. **Klassifikatsioonimudel** on näiteks loodud prognoosima, kas homme sajab vihma. Mudel prognoosib 90% kindlusega, et homme sajab vihma. Teisisõnu on 90% kindel, et homme sajab vihma. Usaldusväärsuse kasutamine prognoosikindluse mõõtmisel aitab hinnata masinöppemudeli kvaliteeti.

## Reeglipõhine

Reeglipõhine on süsteemide kujundamise viis, milles kasutatakse eelnevalt määratletud reeglite komplekti. Näiteks noughts and crosses (tic-tac-toe) programm on loodud kasutades reegleid selle kohta, milliseid liigutusi mängu võitmiseks teha. Reeglid on määratletud inimeste poolt, kes on tavaliselt lahendatava probleemi valdkonna eksperdid. Reeglipõhise lähenemisviisiga ehitatud **tehisintellekti (AI)** süsteeme tuntakse ka kui "vana hea AI". Reeglipõhised süsteemid on kontrastiks **andmepõhiste** süsteemidele, kus probleemi lahendamise näidetena kasutatakse **andmeid**. Reeglipõhised süsteemid on kasulikud probleemide lahendamiseks, kus saab koostada ja järgida reegleid, mis hõlmavad enamikku olukordi.

## Stiimulöpe

Stiimulöpe on üks lähenemisviis, mida kasutatakse **masinöppe (ML) mudelite** koolitamiseks. Seda lähenemisviisi kasutatakse selge eesmärgiga probleemide lahendamiseks, kus eesmärgi saavutamiseks kasutatakse preemiaid ja karistusi. Stiimulöppemeetodeid kasutatakse isejuhtivate autode disainimisel või keeruliste mängude mängimisel. Näiteks võib stiimulöppemudelit kasutada malemängurakenduse loomiseks. Mudelit on koolitatud **prognoosima** käike, mis maksimeerivad kasu ja minimeerivad võitu takistavaid karistusi. Stiimulöppes kasutatakse seatud eesmärgi saavutamise strateegiate tuvastamiseks preemiaid ja karistusi.

# Tehisintellekt

Tehisintellekt (AI) on selliste süsteemide kavandamine ja uurimine, mis näivad matkivat intelligentset käitumist. Mõned AI rakendused põhinevad reeglitel. Tänapäeval kasutatakse AI rakenduste loomisel sagedamini **masinõpet**, mis väidetavalt "õpib" näidetest **andmete** vormis. Mõned AI rakendused on näiteks loodud küsimustele vastamiseks või haiguste diagnoosimiseks. Mõningad AI rakendused võivad olla loodud kahjulikel eesmärkidel, näiteks võltsuudiste levitamiseks. AI rakendused ei mõtle. AI rakendused on loodud ülesannete täitmiseks viisil, mis tundub olevat intelligentne.

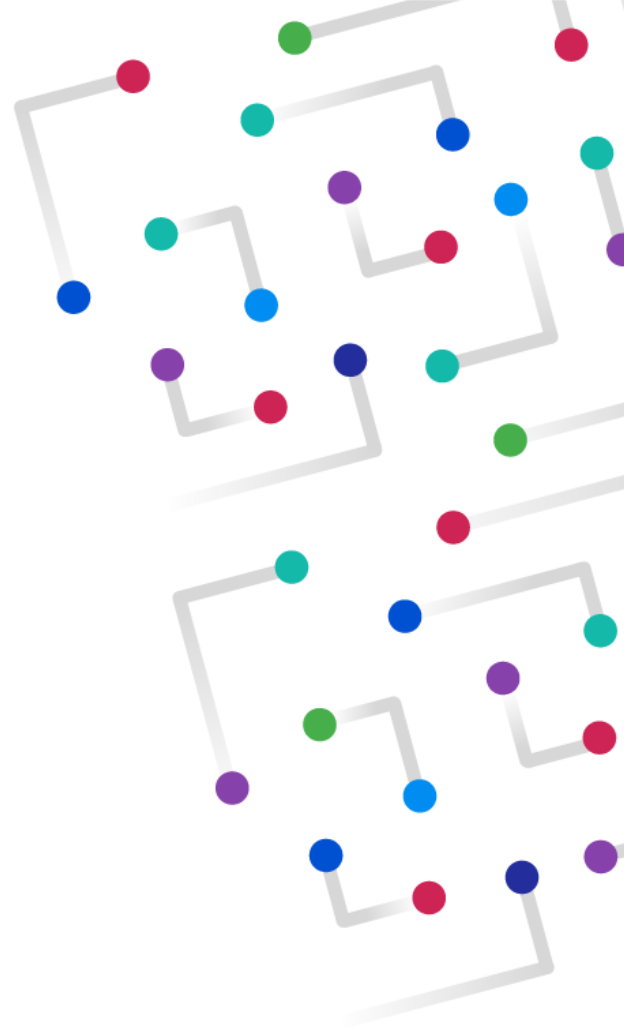
## Ühiskondlik kallutatus

Ühiskondlik kallutatus viitab **kallutatus**ele, mis on aktuaalne suure inimrühma puhul või ühiskonnas laiemalt. Ühiskondlikku kallutatust on palju erinevaid tüüpe, näiteks rassiline, sooline või etniline kallutatus. Soolise kallutatuse näide on idee, et naised sobivad insenerikarjääri tegema vähem kui mehed. Suurtelt inimrühmadelt kogutud **andmed** võivad kajastada ühiskondlikku kallutatust, mille tulemuseks on **andmete kallutatus**. Kui andmeid, mis kajastavad ühiskondlikku eelarvamust, kasutatakse **masinõppe (ML) mudelite** koolitamiseks, võivad mudelid seetõttu luua kallutatud **prognoose**. Masinõppes on oluline leevendada sotsiaalseid kallutatust, mis kajastub **koolitusandmetes**, et vältida diskrimineerivaid või ebaõiglasid tulemusi.



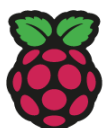
Selle ressursi on litsentseerinud [Raspberry Pi Foundation](https://www.raspberrypi.org/) Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 rahvusvahelise avaliku litsentsi (CC BY-NC-ND 4.0) alusel. Lisateavet selle litsentsi kohta leiad aadressilt [creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

# Experience AI



Selle sõnastiku on loonud Raspberry Pi Foundation osana meie Experience AI haridusprogrammist. Lisateavet leiad aadressilt [www.experience-ai.org](http://www.experience-ai.org)

Selle ressursi on litsentseerinud Raspberry Pi Foundation Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 rahvusvahelise avaliku litsentsi (CC BY-NC-ND 4.0) alusel. Lisateavet selle litsentsi kohta leiad aadressilt [creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0).



**Raspberry Pi**  
Foundation