

Kestävä kehitys ja turvallisuus

Tekoälyn hyödyntämisaaminen

Intro

Tekoälyn hyödyntämisen kokonaisuus

Tausta

Tekoälyn perusteet
Tekoälyn toimintaperiaatteet
Tekoälymallien kehittyminen

Eettiset ja yhteiskunnalliset ulottuvuudet

Tekoälyn etiikka
Tekoälyn tulevaisuus
Tekoälyn vaikutukset yhteiskuntaan

Tekoälyn käyttöönotto

Yleisperiaatteet tekoälyn käyttöönotossa
Spesifit käyttötarkoitukset

Aiheena tässä moduulissa

Moduulin tarkoitus ja osaamistavoitteet

Tämän moduulin tavoitteena on syventää pk-yritysten ymmärrystä tekoälyn käytöstä kestäväen kehityksen ja turvallisuuden parantamisessa. Moduuli tarjoaa käytännönläheisiä keinoja hyödyntää tekoälyä esimerkiksi päästöjen hallinnassa ja ympäristövaikutusten seurannassa.

Moduulin suoritettuaan osallistujat:

- Ymmärtävät tekoälyn mahdollisuudet kestäväen kehityksen ja turvallisuuden edistämisessä.
- Tunnistavat tekoälyratkaisuja vastuullisuuden ja turvallisuuden parantamiseksi.
- Pystyvät soveltamaan tekoälytyökaluja oman yrityksensä vastuullisuustavoitteissa.

Tämä moduuli on suunnattu näille toimialoille:

Maatalous ja ajoneuvoala



Kestävä kehitys ja turvallisuus

Alustus

Miksi vastuullisuus ja turvallisuus ovat tärkeitä asioita?

Vastuullisuus luo kestäväää tulevaisuutta

Turvallisuus on yritysten ja yhteiskunnan perusta

Tekoäly voi tehostaa vastuullisuuden ja turvallisuuden toteutusta

Ennakoiva analytiikka tuo kilpailuetua

Resurssien tehokas käyttö tukee vastuullisuutta ja turvallisuutta



Kestävä kehitys ja turvallisuus maatalousalalla

Maatalousala kohtaa monia haasteita kestävän kehityksen ja turvallisuuden saralla. Ilmastonmuutoksen vaikutukset, kuten äärimmäiset sääolosuhteet ja muuttuvat kasvukaudet, asettavat suuria haasteita viljelijöille.

Luonnonvarojen ehtyminen, erityisesti veden ja maan hedelmällisyyden osalta, vaikeuttaa kestävää tuotantoa.

Lisäksi elintarviketurvallisuus on jatkuva huolenaihe, sillä tuotantoketjun monimutkaisuus ja mahdolliset saastumislähteet lisäävät riskejä.

Kestävä kehitys ja turvallisuus maatalousalalla

Kestävän kehityksen ja turvallisuuden haasteiden hallinta on ratkaisevan tärkeää, jotta voidaan turvata ympäristön hyvinvointi ja taata turvalliset elintarvikkeet kuluttajille.

Maatalousalan on löydettävä keinoja vähentää ympäristövaikutuksia ja varmistaa tuotantoprosessien turvallisuus ja tehokkuus.

Tekoäly voi tarjota merkittäviä ratkaisuja näihin ongelmiin, esimerkiksi optimoimalla resurssien käyttöä ja ennakoimalla sääolosuhteita.



Kestävä kehitys ja turvallisuus ajoneuvoalalla

Energiatehokkuuden parantaminen on välttämätöntä, jotta voidaan vähentää polttoaineenkulutusta ja pienentää hiilijalanjälkeä.

Liikenneturvallisuus on toinen keskeinen huolenaihe, sillä onnettomuudet ja vaaratilanteet aiheuttavat inhimillistä kärsimystä ja taloudellisia menetyksiä.

Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen on yksi logistiikka-alan suurimmista haasteista, sillä tiekuljetukset ovat merkittävä hiilidioksidipäästöjen lähde.

Kestävä kehitys ja turvallisuus ajoneuvoalalla

Näiden haasteiden hallinta vaatii innovatiivisia ratkaisuja ja uusien teknologioiden käyttöönottoa.

Toimialan on löydettävä tapoja vähentää ympäristövaikutuksia ja parantaa esimerkiksi ammattikuljettajien päivittäistä turvallisuutta, jotta voidaan saavuttaa kestävämpi ja turvallisempi tulevaisuus.

Tekoäly voi olla avain näiden tavoitteiden saavuttamiseen, esimerkiksi optimoimalla huoltovälejä, analysoimalla ajamista ja ennakoimalla liikenteen vaaratilanteita.



Kestävä kehitys

Alustus

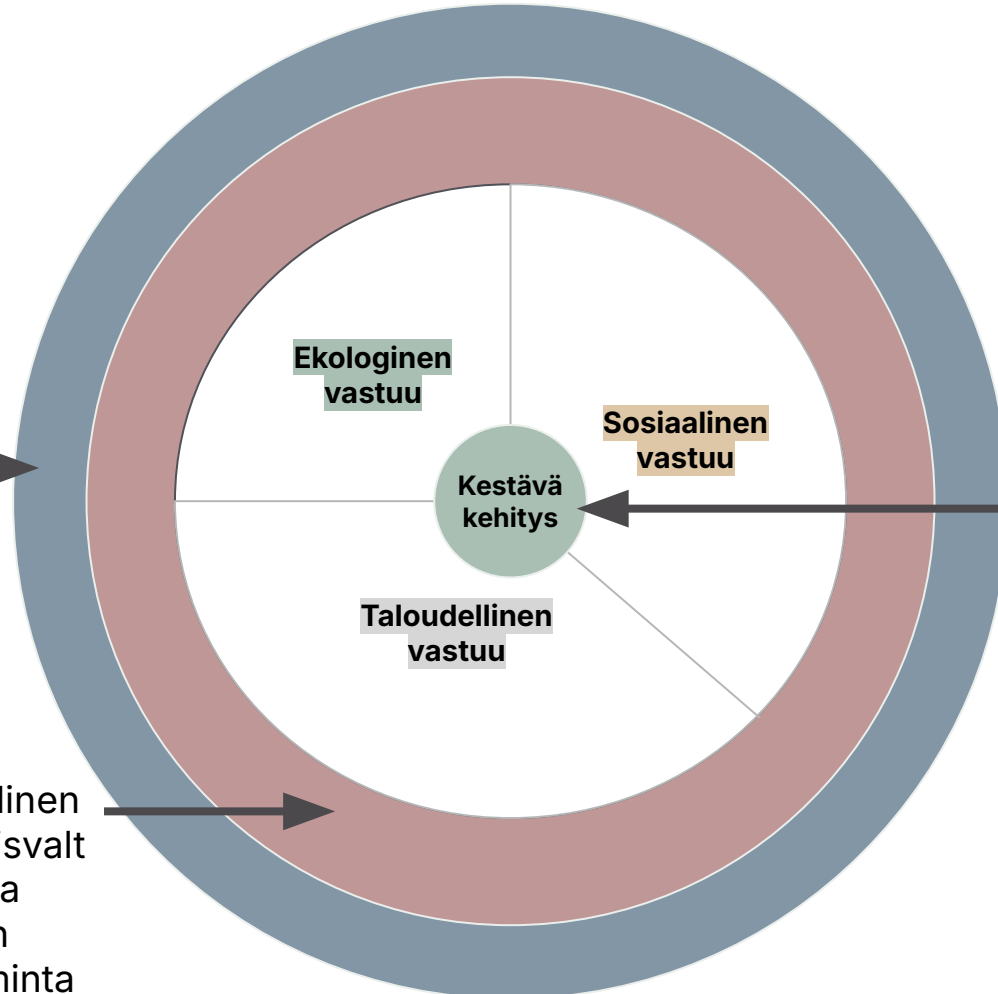
Maailma vaatii muutosta,
joita yritykselläsi ei ole varaa jättää huomiotta.

Sisällyttä kestäväen kehityksen
periaatteet tuottavasti osaksi liiketoimintaa.

Yritysvastuun kokonaisuus

Viestintä:
Asiakkaat
Työntekijät
Omistajat
Muut
sidosryhmät

Vastuullinen
kokonaisvaltaisuus ja
eettinen
liiketoiminta



Arvot ja merkitys:
Yrityskulttuuri,
tahtotila
ja päätökset

Vastuullisuuden osa-alueet (esimerkkejä)

Environmental (ympäristö)

- Ilmastonmuutos ja hiilidioksidipäästöt
- Ilman ja veden saasteet
- Biodiversiteetti
- Metsien hävittäminen
- Energiatehokkuus
- Jätehuolto
- Veden niukkuus

Social (sosiaalinen vastuullisuus)

- Asiakastyytyväisyys
- Tietosuoja ja yksityisyys
- Sukupuoli ja monimuotoisuus
- Työntekijöiden sitoutuminen
- Yhteisön suhteet
- Ihmisoikeudet
- Työnormit

Governance (hyvä hallintotapa)

- Hallituksen rakenne ja riippumattomuus
- Johtoryhmän palkitsemisjärjestelmät
- Eettinen liiketoiminta ja rehellisyys
- Riskienhallinta
- Osakkeenomistajien oikeudet
- Väärinkäytösten ja korruption ehkäisy
- Lainsäädännön noudattaminen ja säännösten täyttäminen
- Läpinäkyvyys ja raportointi
- Intressiristiriitojen hallinta
- Yritysvastuustrategiat ja tavoitteet

Näkökulma: Jalanjälki ja kädenjälki

Jalanjälki

Paljon tarvitaan resursseja toimintaa varten?

Ekologinen jalanjälki: maapinta-ala, fyysiset resurssit

Hiilijalanjälki: Ilmastonmuutosta aiheuttavat päästöt esim. hiilidioksidipäästöt valmistuksessa, jakelussa ja kierrätyksessä

Vesijalanjälki: Kuinka paljon makeaa vettä tarvitaan ja kuinka paljon jätevettä syntyy?

Kädenjälki

Positiivisen vaikutusten mittari

Mitä hyvää tuotetaan?

Esimerkiksi hiilidioksidin sitominen ilmakehästä tai biodiversiteetin turvaaminen?

Entä sosiaalinen kädenjälki?

Kiertotalous?

Prosessien avulla ympäristömyönteisyyden kasvattaminen?

Keinoja

**Maksimoi valittujen
luonnonvarojen
hyödyntäminen**

**Maksimoi käytettyjen
resurssien haitattomuus**

**Minimoi luonnonvarojen käyttö
tuotannossa ja logistiikassa
(neitseellisten raaka-aineiden
irtikytkeä)**

**Minimoi resurssien kulutus
käyttövaiheen aikana**

**Maksimoi tuotteen ja sen
osien tekninen ja
esteettinen käyttöikä**

**Helpota komponenttien
uusimista ja
uudelleenkäyttöä**

Vastuullisuus maatalousalalla: MTK-Varsinais-Suomi (vapaaehtoinen tehtävä)



Suurten yritysten kestävyysraportointi CSRD


- Lisää avoimuutta ja vastuullisuutta
- Helpottaa arviointia ja vertailua
- Green Dealin ja yritysten osuus yhteisövoimien
- "Scope 3" ?
 - Wastojen "ympäristökäsi"

JalanjälkiCo
Kadenjälki Pet-Co ipcc Co

The image shows a presentation slide with a list of bullet points and a logo for 'JalanjälkiCo'. The logo features the text 'Kadenjälki Pet-Co ipcc Co' in a circular arrangement around 'JalanjälkiCo'. The slide is part of a video call, as evidenced by the grid of participant icons on the right side.

<https://youtu.be/8IHJMiDFkKA?feature=shared>

Vastuullisuuden rappuset

- 
1. Tarpeita havaittu, ei toimenpiteitä
 2. Mahdollisuuksia tunnistettu, teknologioiden kokeilu, ei käyttöönottoa
 3. Tuottavuushyötyjä saavutettu, jonkin verran vastuullisia tuotteita/palveluja
 4. Vastuullisuus keskeinen osa strategiaa
 5. Pitkälle viety vastuullisuustoiminta, palvelut/tuotteet

**Missä olemme nyt?
Minne haluamme edetä?**

Pohdinta

Mieti vastuullisuuden osa-alueita:
Miten ne näkyvät mahdollisesti sinun
yrityksessäsi tai jossain muuussa yrityksessä?

- Ajattelutapa
- Riskien hallinta
- Erottautuminen
- Kustannustehokkuus
- Käytännön toimintatavat
- Kilpailukyky

Kirjaa esimerkkejä



**Miten tekoälyä voi hyödyntää
vastuullisuuden
kokonaisuudessa?**

Miten tekoälyä voi hyödyntää vastuullisuuden kokonaisuudessa?

Tulkinta ja toteutuskyky

Tekoäly voi auttaa yrityksiä monin tavoin parantamaan vastuullisuutta, mutta sen tehokkuus riippuu yrityksen digitalisaatiotasosta ja siitä, miten tekoälyä käytetään.

Vastuullisuus tarkoittaa ympäristö-, sosiaali- ja talousvaikutusten tasapainottamista, ja yritykset voivat painottaa eri asioita, kuten ympäristökuorman vähentämistä, työntekijöiden hyvinvointia tai eettisiä toimintatapoja.

Mittaaminen ja data

Tekoäly tukee vastuullisuutta tarjoamalla työkaluja, joilla voidaan mitata ja analysoida esimerkiksi hiilijalanjälkeä, vedenkulutusta ja energiatehokkuutta.

Tekoäly voi myös seurata turvallisuusdataa reaaliajassa, ennakoida riskejä ja tukea päätöksentekoa. Vastuullisuusdataa voidaan kerätä esimerkiksi toimitusketjusta, energiankulutuksesta ja työntekijöiden palautteista.

Tekoäly järjestee ja analysoi tämän datan tehokkaasti, mikä auttaa kehittämään vastuullisuustoimia.

Esimerkki: Yara ja John Deere -integraatio

Resurssitehokkuus ja vähäisempi ympäristökuormitus: Satelliittipohjaisen Atfarm-järjestelmän avulla maanviljelijät voivat optimoida lannoituksen tarkasti peltojen tarpeiden mukaan. Tämä johtaa lannoitteiden käytön vähentämiseen, mikä puolestaan pienentää typen päästöjä ympäristöön. Tämä on merkittävää, koska liiallinen typpilannoitus voi aiheuttaa vesistöjen rehevöitymistä ja kasvihuonekaasupäästöjä

Kestävämät viljelymenetelmät: Atfarm ja John Deere Operations Center -integraatio tukee tarkkuusviljelyä, joka auttaa viljelijöitä käyttämään vähemmän luonnonvaroja, kuten vettä ja energiaa, ja samalla maksimoimaan tuottavuutta. Tämä vähentää luonnonvarojen kulutusta ja auttaa kestävien ruokajärjestelmien luomisessa

Tiedon hyödyntäminen ympäristövaikutusten vähentämiseksi: Tekoäly ja data-analytiikka mahdollistavat nopean reagoinnin muuttuviin pellon olosuhteisiin, mikä parantaa satojen laatua ja pienentää tuotannon ympäristöjalanjälkeä. Tämä vastaa Yaran pyrkimyksiä kohti vastuullisempaa ja ilmastoystävällisempää maataloutta

Lähde:

[https://www.yara.fi/uutiset-ja-tapahtumat/uutiset/2024/2024-10-16-atfarm-ja-john-deere-operation-c
enter--integraatio](https://www.yara.fi/uutiset-ja-tapahtumat/uutiset/2024/2024-10-16-atfarm-ja-john-deere-operation-center--integraatio)

Tekoälyn hyödyntäminen maatalousalan raportoinnissa

Tekoäly ja muut digitaaliset työkalut voivat merkittävästi auttaa maatalouden kestävyystavoitteiden saavuttamisessa. Esimerkiksi tekoälyyn perustuvat analyysit voivat auttaa optimoimaan resurssien käyttöä ja vähentämään hukkaa, mikä puolestaan vähentää sekä suoria että epäsuoria päästöjä.

Lisäksi tekoälyä voidaan käyttää kestävyysraportoinnin helpottamiseen, jolloin yritykset voivat tehokkaammin seurata ja raportoida ympäristövaikutuksistaan.

Tekoäly ja ennakointi

Tekoäly voi olla maatalousalalla erittäin hyödyllinen työkalu, koska se auttaa yrityksiä ennakoimaan tulevia muutoksia säännöissä ja nopeuttamaan niiden mukautumista. Tämä auttaa yritystä toimimaan joustavammin ympäristön kannalta, mikä on tärkeää, kun mietitään esimerkiksi hiilidioksidipäästöjen vähentämistä ja muita vastuullisuuteen liittyviä vaatimuksia, kuten EU yrityksille suunnattua kestävä kehityksen raportointia koskevaa lakia.

(Esimerkiksi Scope 3 -päästöjen hallinta ja muut vastuullisuuteen liittyvät vaatimukset kuten CSRD-direktiivi Corporate Sustainability Reporting Directive).

Sirpin tarina

Sirppi on mobiilisovellus, joka syntyi Juhani ja Sami Pohjolan yhteistyönä vastaamaan maatalouden byrokratian haasteisiin ja tuomaan maatalouden tekniikka 2020-luvulle. Sovellus suunniteltiin käyttäjäystävälliseksi, jotta jopa vanhemmat viljelijät kokisivat sen paremmaksi kuin perinteiset paperimuistiinpanot.

Sirppiä kehitettiin jatkuvasti käyttäjäpalautteen perusteella, ja siitä tuli suosittu työkalu, joka on helposti saatavilla kännykässä ja toimii myös tietokoneella. Vuonna 2022 Sirppi sai kunniamaininnan Uutuustuote 2022 -kilpailussa maatalouskonemessuilla.

Sovelluksen ratkaisut:

Viljelysuunnittelu

Lohkokartta

Säähavainnot

Varastokirjanpito

<https://www.sirppi.fi/fi/sirpin-tarina/>



Näkökulma ajoneuvoalalta

Huolto- ja korjaustarpeet

Koneoppimismallit voivat analysoida ajoneuvojen käyttödataa ja tunnistaa malleja, jotka viittaavat mahdollisiin huoltotarpeisiin ennen kuin varsinaiset ongelmat ilmenevät. Tämä ennakoiva huolto vähentää ajoneuvojen käyttökatkoksia, parantaa ajoneuvojen tehokkuutta ja vähentää ympäristövaikutuksia. Esimerkiksi ML-algoritmit voivat oppia tunnistamaan, milloin tietyt komponentit, kuten moottorit tai akut, tarvitsevat huoltoa, ja optimoida huoltovälit sen mukaisesti.

Logistiikka

Tekoälyä voidaan käyttää optimoimaan ajoneuvojen reittejä ja hallinnoimaan kalustoa tehokkaammin, mikä vähentää polttoaineen kulutusta ja CO2-päästöjä. Koneoppiminen voi analysoida historiallista reittitietoa ja liikenneolosuhteita ennustaakseen parhaan mahdollisen reitin ja ajoitusstrategian, mikä vähentää ruuhkia ja ajonaikaista tyhjäkäyntiä.

Hallinto

AI voi automaattisesti seurata ja analysoida ajoneuvojen päästöjä, mikä helpottaa päästörajojen noudattamista ja raportointia. Koneoppimismallit voivat myös ennakoida tulevia päästötrendejä ja ehdottaa parannuksia, jotka auttavat yrityksiä saavuttamaan sääntelyn asettamat päästötavoitteet.

Ajoneuvoalan tulevaisuus (vapaaehtoinen tehtävä)



<https://youtu.be/6JqBtOgsoFw?feature=shared>

Maatalouskonemessut 2024: Esitellyt AI-ratkaisut

Spogen.ai tarjoaa tekoälypohjaisen puhuvan avustajan, joka auttaa viljelijöitä ymmärtämään ja hyödyntämään koneiden käyttöohjeita tehokkaammin. Tämä avustaja mahdollistaa koneiden optimoidun käytön ilman teknisten asiakirjojen syvällistä tuntemusta, mikä helpottaa arkea viljelijöille.

Mtech Digital Solutionsin AgINTEL tarjoaa tekoälypohjaisia ratkaisuja, kuten satoennusteen ja älykkään avustajan erityisesti perunanviljelyyn. Tämä järjestelmä auttaa viljelijöitä optimoimaan viljelyprosessit ja ennakoimaan tulevia satoja tarkemmin. Näin voidaan minimoida resurssien hukka ja maksimoida tuottavuus.

Lisäksi Hankkijan AgXeed-robotitraktorit hyödyntävät tekoälyä täysin autonomiseen peltotyöhön. Näitä robotitraktoreita voidaan hallita pilvipalvelun kautta, mikä automatisoi viljelytyöt ja auttaa hallitsemaan niitä etänä, parantaen tehokkuutta ja vähentäen ympäristövaikutuksia.

Lähde:

<https://maatalouskone.messukeskus.com/maatalouskonemessut-julkaisi-uutuudet-ja-palkitsi-parhaat/>

Esimerkki: Nokian renkaat

Rengasvalmistuksen optimointi: Nokian Renkaat on kehittänyt ympäristöystävällisiä tuotantoprosesseja, ja se oli ensimmäinen rengasvalmistaja, joka sai ISO 14001 -ympäristösertifikaatin. Tekoälyn avulla yritys pystyy analysoimaan tuotantoprosessejaan ja vähentämään jätteen määrää, mikä parantaa ekologista jalanjälkeä

Rullausvastuksen minimointi: Nokian Renkaat on keskittynyt valmistamaan premium-tason renkaita, jotka kuluttavat vähemmän polttoainetta alhaisemman rullausvastuksen ansiosta. Tämä ei vain paranna polttoainetehokkuutta, vaan myös vähentää hiilidioksidipäästöjä. Tekoälyä voidaan käyttää analysoimaan eri rengasmateriaalien ja -rakenteiden vaikutuksia rullausvastukseen, mikä auttaa optimoimaan rengasdesignia ja -valikoimaa

Ajotavan optimointi: Nokian Renkaat tarjoaa käyttäjille työkaluja, jotka auttavat heitä ajamaan taloudellisemmin. Esimerkiksi ajotavan vaikutusta polttoaineen kulutukseen ja ympäristövaikutuksiin voidaan analysoida älykkäiden järjestelmien avulla. Näin käyttäjät voivat säästää sekä rahaa että vähentää ympäristökuormitusta

Käyttäjätiedon hyödyntäminen: Tekoälyn avulla Nokian Renkaat voi kerätä ja analysoida asiakastietoa, mikä auttaa yritystä kehittämään räätälöityjä ratkaisuja ja parantamaan asiakaspalvelua. Tämä voi sisältää esimerkiksi suosituksia renkaiden valinnasta ja huollosta, jotka perustuvat ajotottumuksiin ja ympäristöolosuhteisiin

Lähde: <https://www.nokianrenkaat.fi/asiakaspalvelu/vastuullisuus-ja-ymparisto/renkaiden-ymparistovaikutukset/>

Esimerkki tekoälyn hyödyntämisestä vastuullisuustyössä

Pullonkaulat: Tekoäly analysoi asiakastietoja ja tunnistaa, missä vaiheessa palveluprosessi hidastuu, esimerkiksi työntekijöiden aikataulujen yhteensovittaminen asiakkaiden tarpeiden kanssa.

Viiveet ja odotus/joutoaika: Tekoäly voi optimoida energiankulutuksen reaaliajassa ja vähentää odotusaikaa, esimerkiksi käynnistämällä lämmitysjärjestelmät juuri ennen kuin tilat täyttyvät ihmisistä.

Viiveet ja odotus/joutoaika: Tekoäly optimoi huoltokalenterit ja ajoneuvojen käytön, vähentäen ajoneuvojen seisona-aikaa ja parantaen tehokkuutta.

Säännösten ja lakien seuranta: Tekoälypohjaiset järjestelmät voivat skannata ajantasaisia lakeja ja säädöksiä eri maista ja toimialoilta, ja varmistaa, että yritys noudattaa uusimpia vaatimuksia, erityisesti ympäristölainsäädännössä ja työntekijöiden oikeuksissa.

Riskianalyysi ja ennustaminen: Tekoäly voi analysoida yrityksen liiketoimintaa ja tunnistaa alueet, joissa saattaa esiintyä lainsäädännön tai sääntöjen rikkomista, ja ennustaa mahdollisia riskejä ennen niiden ilmenemistä.

Koulutustyökalut: Kielimallit voivat tuottaa räätälöityjä koulutussisältöjä yrityksen tarpeiden mukaan, jotka auttavat työntekijöitä ymmärtämään lainsäädännön ja eettisten käytäntöjen noudattamisen tärkeyden.

Mihin sovelluksia tarvitaan? Analysoinnin avuksi

Vastuullisuusviestintä

Markkinointianalyysiä tekevät tekoälytyökalut voivat analysoida, millaisia viestintäaiheita asiakkaat ja sijoittajat arvostavat, mikä auttaa kohdentamaan viestinnän oikeille yleisöille.

Sentimenttianalyysi tekoälyn avulla, joka analysoi sidosryhmiltä saatua palautetta ja nostaa esiin yleisimmät ja tärkeimmät viestit päätöksenteon tueksi.

Lain noudattaminen

Compliance-tarkkailutyökalut, jotka analysoivat sääntely- ja lainsäädäntöuutisia sekä antavat ilmoituksia merkittävistä muutoksista, kuten ympäristölainsäädännön uudistuksista tai työsuojelusääntöjen päivityksistä.

Sisäisten tarkastusten automaatio tekoälyn avulla, joka analysoi yrityksen dokumentteja ja prosesseja ja havaitsee poikkeamat säädöksistä, kuten tietosuojaja- tai ympäristösäännöksistä.

Eettinen liiketoiminta

Toimitusketjujen vastuullisuusanalyysi tekoälyn avulla, joka seuraa ja analysoi alihankkijoiden ja kumppaneiden toimintaa havaitakseen mahdollisia eettisiä ongelmia, kuten työoloihin tai ympäristövaikutuksiin liittyviä riskejä.

Monimuotoisuuden analysointityökalut, jotka tarkastelevat rekrytointi- ja ylennyspäätöksiä ja ehdottavat toimenpiteitä monimuotoisuuden lisäämiseksi.

Mihin sovelluksia tarvitaan? Vuorovaikutuksen tueksi

Ulkoinen viestintä

Sisällöntuotannon tekoälyt, kuten ChatGPT, voivat auttaa kirjoittamaan vastuullisuusraportteja selkokielellä, jotta ne olisivat helpommin ymmärrettävissä eri kohderyhmille.

Tekoälyavusteinen some-sisällöntuotanto auttaa luomaan relevanttia ja sitouttavaa vastuullisuussisältöä, joka resonoi yleisöjen kanssa. Esimerkiksi hashtagien ja julkaisuaikojen optimointi tekoälytyökaluilla, jotka analysoivat käyttäjien aktiivisuutta ja kohdentavat vastuullisuusviestit oikeille hetkillä ja oikeille yleisöille.

Sisäinen viestintä

Tekoälypohjaiset viestintätyökalut voivat varmistaa, että eettiset ohjeistukset ja liiketoimintakäytännöt ovat saavutettavia kaikille työntekijöille, myös niille, jotka tarvitsevat viestintää eri kielillä tai selkokielellä. Tämä tukee liiketoiminnan läpinäkyvyyttä ja eettisyyttä.

Yhteistyö

Tekoälysovellus voi automaattisesti litteroida vastuullisuuteen liittyviä kokouksia ja keskusteluja, mikä säästää aikaa ja varmistaa, että kaikki olennaiset seikat dokumentoidaan ja voidaan hyödyntää jatkotoimenpiteissä.

Tekoälysovelluksen tai automaation avulla voi kerätä ja jäsentää suuria määriä vastuullisuuteen liittyvää dataa, kuten asiakaspalautetta, ympäristövaikutusten mittareita tai sosiaalisen vastuun toimia, ja tuottaa niistä selkeitä raportteja päätöksenteon tueksi.

Esimerkki: Tekoälykokonaisuus maatalousalalla



Teknologia	Automaatiot	Tekoälymallin tyyppi	Toimintakehotukset tekoälysovellukselle
Maaperän kosteusanturit ja sääennustejärjestelmä	Kastelun optimointi ja veden kulutuksen seuranta.	Suoraviivainen tekoäly (data-analyysi)	"Milloin maaperän kosteus vaatii kastelua?", "Optimoi kastelu sateen mukaan."
Karjan terveyden ja aktiivisuuden seurantalaitteet	Karjan aktiivisuuden ja terveyden tarkkailu, rehunkulutuksen optimointi.	Suoraviivainen tekoäly (data-analyysi)	"Tarkkaile karjan aktiivisuutta ja ilmoita, kun tarvitaan lisäravinteita."
Rehunkulutuksen seuranta ja analysointi	Rehunkulutuksen ja maidontuotannon ennustaminen, ruokinnan optimointi.	Suoraviivainen tekoäly (ennustemalli)	"Optimoi rehunkulutus eläinten tuottavuuden mukaan."
Maitokarjan tuotantotiedon analytiikka	Maidontuotannon optimointi ja terveydenhuollon aikataulutus.	Suoraviivainen tekoäly (data-analyysi)	"Ennusta maidontuotannon huiput ja optimoi tuotanto ruokinnan ja hoidon mukaan."
Traktoreiden ja työkoneiden sensorit	Koneiden huoltovälien ja polttoaineen kulutuksen optimointi.	Suoraviivainen tekoäly (data-analyysi)	"Milloin on optimaalinen aika huoltaa kone?", "Optimoi polttoaineen käyttö."
Varastotietojen analysointijärjestelmä	Viljojen, siementen ja lannoitteiden varastojen hallinta ja ennustaminen tarpeen mukaan.	Suoraviivainen tekoäly (ennustemalli)	"Ennusta viljelykauden aikana tarvittavat varastot ja optimoi tilaukset."
Toimintatavat	Tilan kehitysehdotukset, kuten uusien viljelymenetelmien simulointi ja optimointi pitkällä aikavälillä.	Generatiivinen tekoäly	"Luo skenaarioita uusien viljelymenetelmien vaikutuksista tilan tuottavuuteen."
Säätietojen analysointi ja optimointi	Sään mukaan tehtävien töiden ajoitus, kuten kyntö ja sadonkorjuu.	Suoraviivainen tekoäly (data-analyysi)	"Ajoita sadonkorjuu säätietojen mukaan optimaalisena päivänä."
Polttoaineen kulutuksen seuranta ja optimointi	Traktorien ja muiden maatalouskoneiden polttoaineen käytön optimointi työn mukaan.	Suoraviivainen tekoäly (data-analyysi)	"Optimoi polttoaineen kulutus suhteessa työtehtäviin ja sääolosuhteisiin."
Työn optimointi	Työvuorojen suunnittelu ja ajoitus kiireisimpien päivien mukaan, henkilöstön hyvinvoinnin huomioiden.	Generatiivinen tekoäly	"Suunnittele työntekijöiden työvuorot kiireisimpien aikojen ja palautteen perusteella."

Näkökulma: Tekoälyn hyödyntäminen eettisesti

The image shows a screenshot of a presentation slide. On the left, there is a black vertical bar. The main content area has a white background with the title "Huolto" (Maintenance) in a large, bold, black font. Below the title is a horizontal line. Underneath the line is a list of bullet points in Finnish, which are partially obscured by a black vertical bar on the right. To the right of the text is a map of Finland with several colored dots (red, green, and black) indicating specific locations. A legend to the right of the map identifies the colors: a green square for "Helsinki", a red square for "Lappeenranta", a black square for "Tampere", and a black square for "Vaasa". In the top right corner of the slide, there is a small video feed showing a person's face. The entire slide is framed by black vertical bars on the left and right sides.

<https://www.youtube.com/watch?v=qw4FLRi0704> Datavastuu-osio alkaa kohdasta 27:18

Esimerkkejä tehtävistä ja sovelluksista: Ympäristötyö

Tavoite	Huomio	Esimerkki tekoälytyövälineestä
Hiilidioksidipäästöjen vähentäminen	Seuraa hiilidioksidipäästöjä reaaliaikaisesti tekoälypohjaisten analytiikkatyökalujen avulla, ja optimoi energiankäyttöä tunnistamalla energiasyöpöt laitteet ja prosessit.	IBM Envizi, Power BI Carbon Reporting
Energiatehokkuuden parantaminen ja uusiutuvan energian käyttö	Analysoi energiankulutusdataa tekoälyn avulla ja ohjaa energiatehokkaampaan käyttöön. Optimoii aurinko- ja tuulivoiman käyttö tekoälyllä sää- ja energian käytön ennusteiden pohjalta.	Siemens Energy AI, Google Data Studio
Jätteiden vähentäminen ja kierrätys	Hyödynnä tekoälytyökaluja materiaalivirtadatan analysointiin ja tunnista keinot vähentää jätettä. Automatisoi kierrätykseen liittyvät päätökset AI-pohjaisella luokittelulla.	Microsoft Azure AI, Alteryx
Luonnonvarojen kulutuksen minimointi	Seuraa veden- ja materiaalien kulutusta ja ennusta tulevia tarpeita tekoälyn avulla, jolloin voidaan reagoida ajoissa kulutuksen vähentämiseksi.	Google AutoML, Azure Machine Learning
Kestävyystavoitteiden asettaminen ja seuranta	Aseta tekoälyn avulla konkreettiset, dataan pohjautuvat kestävyystavoitteet (esim. päästövähennystavoitteet). Hyödynnä reaaliaikaista seurantaraportointia, joka perustuu data-analytiikkaan.	SAP Sustainability Control Tower, Knime

Esimerkkejä tehtävistä ja sovelluksista: Sosiaalisen vastuullisuuden huomiointi

Tavoite	Huomio	Esimerkki tekoälytyövälineestä
Hyvien työolosuhteiden luominen	Kerää anonymia palautetta työntekijöiltä tekoälypohjaisilla kyselyillä, ja analysoi tuloksia työntekijöiden hyvinvoinnin lisäämiseksi ja työympäristön parantamiseksi.	Qualtrics AI, Microsoft Forms AI-analytiikka
Tasa-arvon ja monimuotoisuuden edistäminen	Käytä tekoälyä tunnistamaan rekrytoinnissa sukupuoleen ja taustaan liittyviä vinoumia. Seuraa työntekijäryhmien monimuotoisuusdataa ja aseta tekoälyn avulla ennusteita monimuotoisuustavoitteille.	Google Cloud AutoML, SAP SuccessFactors Diversity
Ihmisoikeuksien ja kansainvälisten työnormien varmistaminen	Tarkista toimitusketjun eettisyys ja varmista toimittajien sitoutuminen ihmisoikeuksiin tekoälyn analysoimalla toimittajadatalla.	IBM Supply Chain AI, Salesforce Ethical AI
Tavoitteiden asettaminen monimuotoisuuden lisäämiselle	Luo tekoälyn avulla seuranta- ja raportointijärjestelmä, joka mittaa naisten ja vähemmistöjen osuutta eri tasoilla, ja seuraa näiden kehittymistä.	People Analytics AI, SAP SuccessFactors
Asiakastyytyväisyyden ja tietosuojan takaaminen	Hyödynnä tekoälyä asiakaspalautteen analysointiin ja tietosuojan kehittämiseen asiakaskyselyiden ja AI-pohjaisen analyysin kautta.	SurveyMonkey AI, Power BI GDPR Compliance

Esimerkkejä tehtävistä ja sovelluksista: Hyvä hallintotapa

Tavoite	Huomio	Esimerkki tekoälytyövälineestä
Eettisten ja oikeudenmukaisten liiketoimintakäytäntöjen noudattaminen	Varmista hallituksen ja johtoryhmän päätösten eettisyys ja oikeudenmukaisuus tekoälytyökalulla, joka analysoi päätöksiin liittyviä riskejä ja mahdollisia vaikutuksia.	SAP Governance, Risk, and Compliance (GRC)
Korruption ja väärinkäytösten ehkäiseminen	Toteuta tekoälypohjainen seurantajärjestelmä, joka analysoi liiketoimintadataa havaitakseen mahdolliset väärinkäytökset ja ilmoittaa niistä vastuuhenkilöille.	IBM Watson for Anti-Fraud, Microsoft Dynamics 365 Compliance
Riskienhallintastrategioiden kehittäminen	Tekoälypohjainen riskianalyysi tunnistaa potentiaaliset taloudelliset, ympäristölliset ja sosiaaliset riskit ja tarjoaa niihin sopivia toimintasuunnitelmia.	SAP Risk Management, Power BI Risk Assessment
Läpinäkyvä ja säännöllinen raportointi	Julkaise tekoälyllä analysoitua ja visualisoitua raportointia, joka sisältää taloudelliset ja vastuullisuusnäkökohdat ymmärrettävästi kaikille sidosryhmille.	Tableau, IBM Cognos Analytics
Kumppanuuksien rakentaminen vastuullisuusprojekteissa	Käytä tekoälyä tunnistamaan yhteistyökumppaneita ja arvioi heidän vastuullisuustoimensa sopivuutta yrityksen arvoihin nähden.	Salesforce Partner Intelligence, SAP Partner AI

Tekoäly vastuullisuusviestinnässä

Viestintästrategia

Viestintästrategian luominen: Tekoälyn tekstinluontiominaisuuksia, kuten ChatGPT tai Jasper AI, voidaan hyödyntää alustavien strategisten tekstien ja ohjeiden laatimisessa, jotka kattavat ympäristö-, sosiaali- ja hallintotavan osat.

Viestinnän selkeys ja läpinäkyvyys: Tekoälyn luonnollisen kielen käsittely (NLP) auttaa analysoimaan aiempia raportteja ja viestejä, jolloin voidaan varmistaa, että kielenkäyttö on selkeää ja yhdenmukaista. Työkaluja, kuten Grammarly tai Hemingway, voi käyttää parantamaan luettavuutta ja tekemään viestinnästä saavutettavampaa.

Raportoinnin automatisointi: Power BI, Tableau ja IBM Cognos Analytics mahdollistavat tiedon visualisoinnin automaattisissa vastuullisuusraporteissa, joihin voidaan lisätä analyysit ja suodattaa tiedot sidosryhmän mukaan. Nämä työkalut helpottavat myös viestinnän kohdentamista.

Sidosryhmien sitouttaminen ja palaute

Sidosryhmien osallistaminen: Tekoälypohjaiset kyselytyökalut, kuten SurveyMonkey AI ja Qualtrics, analysoivat automaattisesti sidosryhmien palautteen ja järjestävät sen, mikä mahdollistaa nopean reagoinnin ja parannusten toteutuksen.

Säännölliset kyselyt ja palautteet: Tekoäly voi analysoida laajaa sidosryhmäpalautetta NLP-työkalujen avulla, mikä mahdollistaa erityisesti avointen kommenttien järjestelyn ja teemojen tunnistamisen. Esimerkiksi MonkeyLearn ja IBM Watson NLP tukevat palautteen analysointia sekä tunnesävyä arviointia.

Sosiaalisen median hyödyntäminen: Tekoälytyökalut, kuten Hootsuite Insights tai Sprinklr, voivat analysoida sosiaalisen median kanavia ja niissä esiintyviä vastuullisuuskeskusteluja. Näiden työkalujen avulla voidaan tunnistaa sidosryhmien kiinnostuksen kohteet, vastata kysymyksiin ja jakaa vastuullisuuteen liittyvää sisältöä laajalle yleisölle.

Koulutus, brändin kehitys ja tavoitteet

Koulutus viestinnästä: Tekoäly voi analysoida henkilöstön palautetta ja tunnistaa koulutustarpeet sekä auttaa oppimateriaalien, kuten vastuullisuusvideojen ja eettisten ohjeiden, laatimisessa. Koulutuslustoja, kuten Degreed tai Udemy for Business, joissa on tekoälyä, voivat auttaa mukauttamaan koulutuksen yksilön taitotason ja kiinnostuksen mukaan.

Brändin rakentaminen vastuullisuusnäkökulmasta: Tekoälypohjaiset analytiikkatyökalut, kuten Brandwatch ja Sprout Social, voivat arvioida brändin mainetta ja vastuullisuuteen liittyvää mielikuvaa sidosryhmien keskuudessa. Näin voidaan kehittää brändiviestejä, jotka resonoiivat yleisössä.

Tavoitteiden asettaminen viestinnälle: Interaktiivisten analytiikkatyökalujen, kuten Power BI ja Tableau, avulla voidaan asettaa ja seurata konkreettisia viestintätavoitteita (esim. julkaisuviikot tai tavoitettavuus). Tekoäly voi myös ehdottaa parannuksia tavoitettavuuden perusteella ja auttaa seuraamaan kehittyviä trendejä.

Tekoäly sääntöjen noudattamisessa

Lainsäädännön seuranta ja säädösten täyttäminen

Lainsäädännön seuranta ja noudattaminen: Tekoäly voi seurata kansainvälisiä säädösmuutoksia ja ilmoittaa muutoksista yritykselle. Esimerkiksi Thomson Reuters Regulatory Intelligence auttaa seuraamaan lainsäädäntöjä ja ilmoittaa yritykselle lainsäädännön muutoksista, jotka koskevat esimerkiksi ympäristöä, tietosuojaa ja työlainsäädäntöä.

Säännösten täyttäminen: Tekoäly voi tuottaa räätälöityjä säädösraportteja ja ohjeistuksia eri liiketoiminta-alueille. Tämän voi tehdä IBM Watson Compliance -alustalla, joka tukee sääntöjen automaattista tulkintaa ja auttaa päivittämään yrityksen ohjeita ja toimintakäytäntöjä.

Sisäisten käytäntöjen ja ohjeiden luominen: Tekoälytyökalut voivat tukea prosessien ja käytäntöjen kehittämistä, mikä varmistaa lainsäädännön noudattamisen. Microsoft Compliance Manager ja Power Automate voivat analysoida olemassa olevia käytäntöjä ja auttaa luomaan toimintaohjeita yrityksen säännösten täyttämiseksi.

Henkilöstön koulutus ja vastuunjako

Koulutus ja ohjeistus työntekijöille: Tekoäly voi analysoida henkilöstön osaamistarpeita ja laatia yksilöllisiä koulutussuunnitelmia. Coursera for Business AI tai LinkedIn Learning AI auttavat luomaan räätälöityjä kursseja lainsäädännön vaatimuksista ja vastuullisuudesta.

Vastuun määrittäminen: Tekoäly voi tunnistaa henkilöstön vastuualueet ja analysoida lainsäädännön vaatimusten täyttämiseen liittyviä riskejä eri tehtävissä. SAP SuccessFactors voi kartoittaa henkilöstön vastuita ja päivittää vastuualueita säännösten mukaan.

Säännöllinen koulutus ja päivitykset: AI-pohjaiset koulutusjärjestelmät, kuten Degreed AI tai Udemy for Business, voivat tarjota jatkuvaa koulutusta ja päivityksiä lainsäädännön muutoksista ja varmistaa, että koulutusmateriaalit ovat ajan tasalla.

Sisäinen raportointi ja auditoinnit

Auditoinnit ja tarkastukset: Tekoäly voi suorittaa sisäisiä ja ulkoisia auditointeja analysoimalla yrityksen datan ja tunnistamalla mahdolliset vaatimusten noudattamiseen liittyvät riskit. Esimerkiksi AuditBoard ja Power BI voivat analysoida prosesseja ja luoda raportteja mahdollisista epäkohdista.

Sisäinen raportointijärjestelmä: Tekoälypohjaiset ilmoitusjärjestelmät, kuten EthicsPoint tai Speak Up AI, mahdollistavat luottamukselliset ilmoitukset mahdollisista sääntöjen rikkomuksista tai eettisistä ongelmista. Tekoäly analysoi raportteja ja ohjaa ilmoitukset vastuuhenkilöille asianmukaista jatkokesittelyä varten.

Riskienhallintajärjestelmä: Tekoäly voi analysoida raportointitietoja ja arvioida säädösten noudattamiseen liittyviä riskejä. SAP Risk Management ja IBM OpenPages with Watson tukevat riskienhallinnan kehittämistä tunnistamalla lain noudattamiseen liittyvät toimenpidekohdat ja parannustarpeet.

Tekoälyn vastuullinen hyödyntäminen:

<https://kehittajille.suomi.fi/oppaat/vastuullinen-tekoaly>

Datan rooli

Mitä dataa tarvitaan ja mitä mitataan?

Data

Esimerkiksi:

Ympäristödata

Sosiaalinen vastuullisuus

Hyvä hallintotapa (governance)

Mittaaminen

Esimerkkejä:

Hiilijalanjälki (CO2e mittarit)

Energiankulutuksen tehokkuus

Vedenkäytön ja jätteiden vähentämisen prosentit

Työntekijöiden sitoutumisaste ja monimuotoisuusindeksit

Toimitusketjun eettisyyden seuranta

Jatkoa: Data tarkemmin

Ympäristödata

Hiilidioksidipäästöt (Scope 1, 2 ja 3): Yritykset voivat seurata suoria päästöjään (Scope 1), epäsuoria päästöjä kuten energian käyttöä (Scope 2) ja toimitusketjun päästöjä (Scope 3). Tekoäly voi analysoida tätä dataa ja auttaa löytämään keinoja päästöjen vähentämiseksi.

Energian ja resurssien kulutus: Seuraamalla energiankulutusta ja raaka-aineiden käyttöä tekoäly voi optimoida resurssien hallintaa ja vähentää jätettä.

Vedenkulutus ja -saaste: Tekoäly voi auttaa monitoroimaan vedenkäyttöä ja arvioimaan sen ympäristövaikutuksia, mikä on erityisen tärkeää esimerkiksi maataloudessa.

Jätteenhallinta: Datan kerääminen ja analysointi jätteenkäsittelystä auttaa parantamaan kierrätystä ja vähentämään kaatopaikkajätettä.

Sosiaalinen vastuullisuus

Työntekijöiden hyvinvointi ja sitoutuminen: Keräämällä tietoa työntekijöiden tyytyväisyydestä, työoloista ja työterveydestä tekoäly voi tunnistaa haasteita, kuten työuupumuksen riskiä, ja ehdottaa keinoja henkilöstön hyvinvoinnin parantamiseksi.

Monimuotoisuus ja inklusiivisuus: Yritykset voivat seurata työntekijöidensä monimuotoisuutta ja analysoida edistymistä yhdenvertaisuuden suhteen.

Ihmisoikeuksien toteutuminen toimitusketjussa: Tekoäly voi analysoida ja monitoroida toimitusketjun eri osien eettisyyttä, varmistaen esimerkiksi työolosuhteiden sääntöjenmukaisuuden.

Hyvä hallintotapa (governance)

Eettinen liiketoiminta ja riskienhallinta: Tekoäly voi analysoida yrityksen toimintaa ja tunnistaa mahdollisia eettisiä ongelmia tai riskejä, kuten korruptiota tai epäeettisiä hankintakäytäntöjä.

Lainsäädännön noudattaminen ja raportointi: Yritykset voivat käyttää tekoälyä seuraamaan lainsäädännön muutoksia ja varmistamaan, että niiden toimet ovat uusien vaatimusten mukaisia, esimerkiksi EU:n CSRD-direktiivin osalta.

Läpinäkyvyys ja raportointi: Keräämällä ja analysoimalla dataa vastuullisuustoimenpiteistä tekoäly voi tuottaa raportteja, jotka helpottavat viestintää sidosryhmille ja auttavat täyttämään vastuullisuusraportointivaatimukset.

Miten yhdistää eri tietolähteiden dataa?

Esimerkki:

Autokorjaamo X-yrityksen omistaja Laura haluaa parantaa korjaamon vastuullisuutta ja hyödyntää olemassa olevaa dataa tehokkaammin. Ensimmäisenä hän yhdistää tiedot energiankulutuksesta, kuten sähköautojen latauksesta ja sähkötyökaluista, tekoälyjärjestelmään. Tämä analysoi kulutushuippuja ja ehdottaa, milloin energian käyttöä voisi optimoida, esimerkiksi ajoittamalla latauksen yöhön.

Seuraavaksi Laura ottaa käyttöön varastotiedot. Tekoäly analysoi, mitkä varaosat liikkuvat nopeimmin ja ennustaa tulevia tarpeita korjaushistorian perusteella. Tämä auttaa vähentämään turhia tilauksia ja optimoimaan varaston.

Lopuksi Laura yhdistää työntekijöiden aikataulut ja asiakaspalautteen. Tekoäly analysoi korjaamon kiireisimmät ajat ja ehdottaa, miten työvuorot voitaisiin järjestää paremmin asiakastyytyväisyyden parantamiseksi.

Edellisen esimerkin prosessi taulukkona

Vaihe	Tietolähde/Datasetti	Työkalu(t)	Prosessi	Tekoälyn rooli
1. Energian kulutuksen seuranta	Sähköautojen latauspisteet, sähkötyökalut	Google Sheets, Zapier, Google Analytics	Kerää dataa energiankulutuksesta ja visualisoi sen Google Analyticsissa.	Analysoi kulutushuiput ja ehdottaa optimointia.
2. Varastonhallinta	Varaosat ja tarvikkeet	Google Sheets, Zapier	Kerää tietoa varaston liikkeistä ja ennustaa varaosatarpeita.	Ennustaa tulevia varaosatarpeita korjaushistorian perusteella.
3. Työntekijöiden aikataulut ja asiakaspalautteet	Aikataulutiedot, asiakaspalaute	Google Sheets, Zapier	Kerää tietoa työntekijöiden aikatauluista ja asiakkaiden palautteista.	Analysoi kiireisimmät ajat ja ehdottaa tehokkaampia työvuoroja.
4. Datan integrointi	Kaikki edellä mainitut tiedot	Zapier	Automatisoi tiedonsiirron eri lähteiden välillä.	Yhdistää tiedot ja tuottaa kokonaisvaltaisia oivalluksia.
5. Tekoälyn analyysi	Energian kulutus, varaston tila, aikataulut	ChatGPT, tekoälyanalytiikka	Analysoi ja käsittelee yhdistetyn datan tarjoamalla konkreettisia toimenpide-ehdotuksia.	Tarjoaa datan perusteella suosituksia toiminnan tehostamiseksi.

Tekoäly ja turvallisuus

Alustus: Tekoäly ja turvallisuus

Työskentelyturvallisuus ja ympäristövaikutukset maataloudessa:

Autonomisten laitteiden käyttö tehostaa maataloutta, mutta turvallisuus ihmisten ja eläinten lähellä sekä tekoälyn ympäristövaikutukset on arvioitava huolellisesti.

Tietosuoja maataloudessa ja ajoneuvoalalla:

Sekä maatalous- että ajoneuvoala keräävät arkaluontoista dataa. Tietosuoja on kriittistä henkilötietojen ja taloudellisten tietojen väärinkäytösten ja tietovuotojen estämiseksi.

Liikenneturvallisuus autonomisissa ajoneuvoissa:

Autonomisten ajoneuvojen on täytettävä korkeat turvallisuusstandardit, jotta ne voivat toimia turvallisesti monimutkaisissa liikenne- ja sääolosuhteissa.

Tekoäly ja turvallisuus maatalousalalla

Ihmisvaikutukset

Työskentelyturvallisuus:
Autonomisten laitteiden ja robottien käytön on varmistettava, että ne toimivat turvallisesti ihmisten ja eläinten lähellä.

Tietosuoja: Maa- ja elintarviketietoihin liittyvät henkilökohtaiset ja taloudelliset tiedot täytyy suojata, jotta vältetään tietovuodot ja väärinkäytökset.

Ympäristövaikutukset

AI-ratkaisut voivat vähentää ympäristökuormitusta, mutta niiden vaikutukset ympäristöön ja biodiversiteettiin on arvioitava huolellisesti.

Tekoäly ja turvallisuus: Ajoneuvoalla

Ihmisvaikutukset

Tietosuoja ja kyberturvallisuus:
Ajoneuvojen keräämä data, kuten ajokäyttäytyminen ja sijaintitiedot, on suojattava tehokkaasti tietosuojaongelmien estämiseksi.

Liikenneturvallisuus: Autonomisten ajoneuvojen on täytettävä tiukat turvallisuusstandardit ja niiden on pystyttävä toimimaan eri sääolosuhteissa ja monimutkaisissa liikennetilanteissa.

Vastuullisuus

Eettiset näkökulmat ja lainsäädäntö:
Tekoälyn käytön eettiset kysymykset, kuten päätöksenteko onnettomuustilanteissa, ja lainsäädännön mukaisuus ovat keskeisiä huolenaiheita.

Tekoäly ja kyberturvallisuus

Tekoälypohjaiset kyberturvallisuusratkaisut ovat tehostaneet kyberuhkien torjuntaa yli kahden vuosikymmenen ajan, erityisesti roskapostin suodatuksessa, haittaohjelmien tunnistuksessa ja tunkeutumisen estämisessä.

Tekoälyn käyttö on parantanut automaatiota, nopeutta ja sopeutumiskykyä kyberturvallisuudessa, mutta sen soveltaminen ennaltaehkäiseviin toimiin, kuten uhkatiedusteluun, on vielä kehitysvaiheessa.

Onnistunut tekoälyn käyttö vaatii syvällistä osaamista sekä kyberturvallisuuden että tekoälyn alalta.

Lähde:

<https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/fi/julkaisut/tekoalypohjaiset-kyberturvallisuusratkaisut>

Teknologisen ekosysteemin hyödyntäminen vastuullisuus- ja turvallisuustyössä

Komponentti	Käyttötapa vastuullisuus- ja turvallisuustyössä	Hyöty yritykselle
Tietokannat (AlloyDB)	Vastuullisuustietojen, kuten energian käytön ja hiilijalanjäljen, seuranta ja raportointi.	Mahdollistaa vastuullisuusdatan tehokkaan hallinnan, mikä tukee läpinäkyvää ja luotettavaa raportointia.
Data-analytiikka (BigQuery, Vertex AI)	Vastuullisuus- ja turvallisuusdatan analysointi esimerkiksi toiminnan energiatehokkuudesta tai riskeistä.	Parempi ymmärrys yrityksen ympäristövaikutuksista ja turvallisuusriskeistä datan avulla, mikä parantaa toimintaa.
Tekoäly ja koneoppiminen (Agent Builder, Model Builder, Model Garden)	Ennakoivat mallit turvallisuusriskien tunnistamiseen (esim. konerikot, tietoturvauhat).	Auttaa ennakoimaan ja ennaltaehkäisemään turvallisuusuhkia ja vähentää vastuullisuusriskien toteutumista.
Tieto ja analyysit (Looker)	Raporttien ja analyysien luominen vastuullisuustoimenpiteiden seurannasta ja vaikutuksista.	Datan visualisoinnin avulla yritys voi kommunikoida vastuullisuustyönsä tuloksia sidosryhmille selkeästi ja läpinäkyvästi.
Hallintomalli (Dataplex, Cloud Ops, MLOps)	Turvallisuuteen ja vastuullisuuteen liittyvien tietojen hallinta ja tekoälymallien valvonta.	Varmistaa datan ja tekoälymallien luotettavuuden ja vastuullisuuden hallintamallien avulla.
Infrastruktuuri (AI Hypercomputer)	Resurssitehokkuus tekoälymallien koulutuksessa, energiatehokkuuden optimointi.	Tukee vihreää ITä ja vähentää yrityksen hiilijalanjälkeä käyttämällä energiatehokkaita laskentaresursseja.
Palveluintegraatiot (Gemini for Google Workspace, Google Cloud, AI Agents)	Tekoälyagenttien käyttäminen turvallisuusvalvonnassa ja vastuullisuusauditoinneissa.	Parantaa valvontaa ja vastuullisuustoimenpiteiden noudattamista automaattisten ja reaaliaikaisten ratkaisujen avulla.

Case-esimerkki: ClimateAI

ClimateAI, yhdysvaltalainen teknologiayritys, kehitti erityisesti ilmastonmuutoksen vaikutusten arviointiin suunnatun tekoälyalustan, jota on otettu käyttöön esimerkiksi Maharashtran osavaltiossa Intiassa. Tämä alusta hyödyntää paikallisia ilmasto-, vesi- ja maaperätietoja ja simuloimalla ennustaa ilmastonmuutoksen pitkän aikavälin vaikutuksia viljelyyn. Simulaatioiden tulokset ovat auttaneet alueen tomaatinviljelijöitä mukauttamaan viljelykäytäntöjään, kuten siirtymään ilmastonkestävämpiin siemenlajeiksiin ja muokkaamaan viljelyaikatauluja vastaamaan tulevaisuuden olosuhteita.

Lähde: [ClimateAI](#)

Hyödyt:

- Ilmastoiresilienssin parantaminen
- Resurssien optimointi
- Sadon parantaminen

Case-tehtävä

Case-tehtävä

Pohdi oman yrityksesi tai työn kannalta, miten voisit parantaa vastuullisuutta tai turvallisuutta tekoälyn avulla.

Suunnittele kokonaisuus, jolla konkreettisesti voisit parantaa tämänhetkistä toimintatapaasi tekoälyn avulla. Tutki myös, mitä ei ole tarkoituksenmukaista tehdä tekoälyn avulla.

Kirjoita ChatGPT:tä hyödyntäen raportti, jonka laajuus on n. neljä sivua. Varaudu keskustelemaan aiheesta luentotilaisuudessa.



ChatGPT:n käyttö case-tehtävissä

Suosittellemme ChatGPT:n hyödyntämistä case-tehtävissä. Tavoitteena on opetella ChatGPT:n käyttöä, promptausta ja tuotoksen jatkokehitystä yhdessä tekoälyn kanssa.

ChatGPT:n käyttäjien syöttämät tiedot voivat olla osa OpenAI:n koulutusdataa. Tämä tarkoittaa, että niiden avulla voidaan parantaa mallin toimintaa tulevaisuudessa. Tämä ei tarkoita, että yksittäisiä keskusteluja tai tiettyjä käyttäjiä seurataan, vaan tietoa käytetään anonyymisti osana suurta tietomassaa. **On kuitenkin parempi pitää keskustelu yleisellä tasolla eikä jakaa arkaluontoisia tai luottamuksellisia tietoja ChatGPT:n kanssa!**

Luottamuksellisuus ja salassapito

Case-tehtäviä käydään läpi yhteisesti luentotilaisuuksissa - Ethän sisällytä tehtävään tietoa, jota et ole valmis jakamaan muille!

Liikeideoiden jakaminen ryhmän kesken perustuu luottamukseen, eikä toisten ideoita tai ajatuksia tule jakaa ryhmän ulkopuolisille.

Y4 Worksin koulutusmateriaalit on tarkoitettu ainoastaan koulutuksen osallistujille. Saat säilyttää materiaalit itselläsi koulutuksen jälkeen mutta materiaaleja ei saa jakaa koulutuksen ulkopuolisille henkilöille.

Y4 Works käsittelee henkilötietoja luottamuksellisesti ja ainoastaan koulutustiimin kesken. Lue Y4 Worksin tietosuojaseloste täältä: <https://y4works.fi/fi/tietosuoja/>

Tiedonhaun ja tehtävien teon yleisperiaate

Voit käyttää apuna myös esim. googlaamalla, tai muilla tiedonhaku- tai muokkausmenetelmillä löytyvää tai syntyvää materiaalia, Youtubea tms. Mutta: **kerro tietolähteesi, tiedontuottotapasi, mitä ja mistä taustamateriaalisi on, miten olet koostanut kirjoituksesi. Mikä on lainattua ja muutoin tuotettua, mikä on omaa ajatteluasi.**



Valinnaiset sisällöt

Täältä löydät paljon lisää esimerkkejä tekoälyn käyttötarkoituksista, sovelluksista ja ChatGPT:n käytöstä. Tutustu niihin aihepiireihin, jotka kiinnostavat sinua!


Vaihtoehtoiset teemat

1. Taloudellisen suorituskyvyn analysointi ja tehostaminen tekoälyn avulla
2. Resurssitehokkuus ja ekologisesti kestävät käytännöt
3. Ympäristövaikutusten hallinta
4. Lainsäädännön ja ympäristömääräysten noudattaminen tekoälyn avulla
5. Tekoälyn käyttö turvallisuuden parantamisessa

1. Taloudellisen suorituskyvyn analysointi ja tehostaminen tekoälyn avulla

Tekoäly tarjoaa pk-yrityksille tehokkaita työkaluja taloudellisen suorituskyvyn parantamiseen.

Tekoäly voi analysoida suuria tietomääriä, tunnistaa kustannussäästömahdollisuuksia, optimoida tuottoja ja auttaa investointien ajoituksessa. Tekoälyratkaisut, kuten koneoppiminen ja ennakoiva analytiikka, voivat tuoda esiin uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja parantaa yrityksen kilpailukykyä. Näiden työkalujen avulla yritykset voivat tehdä perusteltuja päätöksiä ja saavuttaa taloudellisia tavoitteitaan tehokkaammin.



Tekoäly eli tukiäly?

Riskienhallinta ja skenaarioanalyysi

Tekoäly voi merkittävästi parantaa pk-yritysten riskienhallintaa ja skenaarioanalyysiä. Riskienhallinta käsittää yrityksen altistumisen eri riskeille, kuten markkinamuutoksille, toimitusketjuongelmille ja luonnonkatastrofeille.

Tekoälypohjaiset analyysityökalut voivat ennakoida ja mallintaa erilaisia skenaarioita, tarjoten siten yrityksille mahdollisuuden valmistautua ja reagoida nopeasti muuttuviin tilanteisiin. Näin yritykset voivat tehdä parempia päätöksiä ja suojata liiketoimintaansa epävarmuustekijöiltä.

Esimerkkejä sovelluksista



Nitrogen riskalyze - Tekoälypohjainen työkalu, joka arvioi ja hallitsee sijoitusriskit auttaen yrityksiä tekemään turvallisempia investointipäätöksiä.



Qlik Sense - Data-analytiikka- ja visualisointityökalu, joka hyödyntää tekoälyä skenaarioanalyysissä ja riskienhallinnassa.



RiskWatch - Ohjelmisto, joka tarjoaa tekoälypohjaisia riskienhallintaratkaisuja turvallisuus- ja vaatimustenmukaisuusriskien hallintaan.



Palantir Foundry - Data-analytiikkaratkaisu, joka auttaa yrityksiä ymmärtämään monimutkaisia riskikenaarioita ja tekemään perusteltuja päätöksiä.



SAS Risk Management - Tekoälypohjainen ohjelmisto, joka tarjoaa työkaluja markkinariskien ennustamiseen ja hallintaan.



Predata - Ennakoiva analytiikkatyökalu, joka hyödyntää tekoälyä markkinamuutosten ja muiden riskien ennustamisessa.

Esimerkkejä sovelluksista



IBM Watson Analytics - Pilvipohjainen analytiikkapalvelu, joka tarjoaa data-analyysia ja visualisointeja päätöksenteon tueksi.



Xero - Kirjanpito-ohjelmisto, jossa on AI-toimintoja, jotka auttavat ennustamaan kassavirtaa ja hallitsemaan taloudellista suorituskykyä.



Sage Intacct - Taloushallinnon ohjelmisto, joka käyttää tekoälyä ja analytiikkaa auttaakseen yrityksiä optimoimaan liiketoimintaprosessejaan.



Wave - Taloushallinnon SaaS-ratkaisu, joka käyttää tekoälyä automatisoimaan kirjanpitoa ja talousraportointia pk-yrityksille.



QuickBooks Online - AI-pohjainen kirjanpito-ohjelmisto, joka auttaa hallitsemaan yrityksen taloutta reaaliajassa.

Miten voin käyttää ChatGPT:tä tähän?

Riskianalyysi - Pyydä ChatGPT:tä analysoimaan yrityksesi riskitekijöitä ja antamaan suosituksia riskien vähentämiseksi.

Skenaarioiden suunnittelu - Voit käyttää ChatGPT:tä luomaan erilaisia skenaarioita ja arvioimaan niiden vaikutuksia liiketoimintaasi.

Markkinamuutosten ennustaminen - Kysy ChatGPT:ltä näkemyksiä ja ennusteita markkinamuutoksista ja niiden mahdollisista vaikutuksista yrityksellesi.

Toimitusketjun riskit - Pyydä ChatGPT:tä analysoimaan toimitusketjusi riskejä ja tarjoamaan parannusehdotuksia.

Riskienhallintastrategiat - ChatGPT voi auttaa luomaan ja kehittämään tehokkaita riskienhallintastrategioita.

Reaaliaikainen tieto - Käytä ChatGPT:tä seuraamaan ja tulkitsemaan reaaliaikaista tietoa riskienhallinnan tueksi.

Miten voin käyttää ChatGPT:tä tähän?

Taloudellisten raporttien luominen ja analysointi - Voit syöttää ChatGPT:lle taloustietojasi ja pyytää sitä luomaan yhteenvetoja, raportteja ja analysoimaan taloudellista suorituskykyä.

Ennusteiden tekeminen - ChatGPT voi auttaa ennustamaan tulevia kassavirtoja ja tuottoja historiallisten tietojen perusteella.

Kustannussäästövinikit - Kysy ChatGPT:tä neuvoja kustannusten leikkaamiseen ja tehokkuuden parantamiseen yrityksessäsi.

Investointipäätösten tueksi - ChatGPT voi tarjota näkemyksiä ja skenaarioanalyyskejä auttaakseen investointipäätöksissä.

Markkinatietojen ja trendien analysointi - Voit pyytää ChatGPT:tä analysoimaan markkinatrendejä ja niiden vaikutuksia yrityksesi taloudelliseen suorituskykyyn.

2. Resurssitehokkuus ja ekologisesti kestävä käytännöt

Tekoäly auttaa pk-yrityksiä parantamaan resurssitehokkuutta ja omaksumaan ekologisesti kestäviä käytäntöjä.

Tämä tarkoittaa, että yritykset voivat hyödyntää resurssejaan, kuten energiaa, vettä ja raaka-aineita, mahdollisimman tehokkaasti, minimoiden samalla ympäristövaikutuksia. Tekoälypohjaiset ratkaisut, kuten ennakoiva analytiikka ja koneoppiminen, voivat optimoida prosesseja, vähentää jätettä ja tukea ympäristöystävällisiä toimintatapoja. Näin yritykset voivat pienentää hiilijalanjälkeään ja edistää kestäväää kehitystä.



Tiedosta
toimintaan?

Esimerkkejä sovelluksista



Enerbrain - Tekoälypohjainen ratkaisu, joka optimoi rakennusten energiankulutusta ja parantaa energiatehokkuutta.



Bushel Farm - Maataloussovellus, joka käyttää tekoälyä ja data-analytiikkaa auttamaan viljelijöitä hallitsemaan resursseja tehokkaammin.



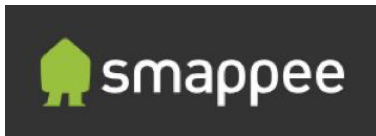
Carbon Lighthouse - Tekoälypohjainen alusta, joka auttaa yrityksiä vähentämään hiilidioksidipäästöjään ja parantamaan energiatehokkuutta.



Vertexone Watersmart Software - Sovellus, joka hyödyntää tekoälyä vedenkäytön analysointiin ja optimointiin vesivarojen säästämiseksi.



Uptake - Teollisuuden IoT- ja tekoälyalusta, joka auttaa parantamaan resurssienhallintaa ja vähentämään ympäristövaikutuksia.



Smappee - Energianhallintajärjestelmä, joka käyttää tekoälyä seurataksaan ja optimoidakseen energiankulutusta kotitalouksissa ja yrityksissä.

Miten voin käyttää ChatGPT:tä tähän?

Energiankulutuksen optimointi - Kysy ChatGPT:ltä vinkkejä ja neuvoja energiatehokkuuden parantamiseksi yrityksessäsi.

Vedenkäytön hallinta - Pyydä ChatGPT:tä auttamaan vedenkulutuksen analysoinnissa ja säästötoimenpiteiden suunnittelussa.

Jätteen vähentäminen - ChatGPT voi tarjota strategioita ja parhaita käytäntöjä jätteen vähentämiseksi ja kierrätyksen tehostamiseksi.

Prosessien optimointi - Kysy ChatGPT:ltä, miten voit optimoida tuotantoprosesseja resurssitehokkuuden parantamiseksi.

Ekologisten toimintatapojen neuvonta - ChatGPT voi antaa neuvoja ja vinkkejä ympäristöystävällisten käytäntöjen integroimiseksi päivittäiseen toimintaan.

Hiilijalanjäljen pienentäminen - Pyydä ChatGPT:tä auttamaan hiilijalanjäljen laskemisessa ja siihen liittyvien vähennystoimien suunnittelussa.

3. Ympäristövaikutusten hallinta

Tekoäly voi merkittävästi parantaa pk-yritysten kykyä hallita ja vähentää ympäristövaikutuksiaan. Ympäristövaikutusten hallintaan kuuluu päästöjen seuranta, energiatehokkuuden parantaminen, jätteen vähentäminen ja kestävän kehityksen strategioiden toteuttaminen.

Tekoälypohjaiset järjestelmät voivat kerätä ja analysoida ympäristödataa reaaliajassa, tunnistaa päästölähteitä ja tarjota ratkaisuja niiden vähentämiseksi. Näin yritykset voivat toimia vastuullisemmin ja täyttää ympäristömääräykset tehokkaammin.



Vastuullisesti ja kannattavasti?

Esimerkkejä sovelluksista



BreezoMeter - Ilmanlaadun seurantajärjestelmä, joka käyttää tekoälyä ja data-analytiikkaa ennustamaan ilmanlaadun muutoksia ja päästöjä.



EnviroSuite - Ympäristöjohtamisalusta, joka hyödyntää tekoälyä ympäristövaikutusten seurantaan ja hallintaan, kuten melu-, ilma- ja vesipäästöt.



Aclima - Ilmanlaadun seurantasovellus, joka käyttää tekoälyä mittaamaan ja analysoimaan ilmansaasteita.



Ecobot - Ympäristövaikutusten raportointityökalu, joka auttaa yrityksiä noudattamaan ympäristömääräyksiä ja vähentämään ympäristövaikutuksiaan.



ClearFlame - Tekoälypohjainen ratkaisu, joka auttaa vähentämään ajoneuvojen päästöjä polttomoottorien optimoinnilla.



Carbon Emissions Management Software by SAP - SAP-ohjelmisto, joka käyttää tekoälyä yritysten hiilijalanjäljen seurantaan ja hallintaan.

Miten voin käyttää ChatGPT:tä tähän?

Päästöjen seuranta - Kysy ChatGPT:tä neuvoja ja työkaluja yrityksesi päästöjen seurantaan ja hallintaan.

Raporttien laatiminen - Voit pyytää ChatGPT:tä auttamaan ympäristöraporttien laatimisessa ja tietojen analysoinnissa.

Ympäristöystävälliset käytännöt - Pyydä ChatGPT:tä antamaan vinkkejä ja parhaita käytäntöjä ympäristövaikutusten vähentämiseksi.

Energiatehokkuus - ChatGPT voi tarjota neuvoja energiatehokkuuden parantamiseksi ja kestävien energiaratkaisujen löytämiseksi.

Lainsäädännön noudattaminen - Kysy ChatGPT:ltä, miten yrityksesi voi noudattaa ympäristölainsäädäntöä ja täyttää viranomaisvaatimukset.

Koulutus ja tietoisuuden lisääminen - Voit käyttää ChatGPT:tä luomaan koulutusmateriaalia ja tietoisuuskampanjoita ympäristövaikutusten hallinnasta yrityksessäsi.


4. Lainsäädännön ja ympäristömääräysten noudattaminen tekoälyn avulla

Tekoäly auttaa pk-yrityksiä noudattamaan lainsäädäntöä ja ympäristömääräyksiä tehokkaammin. Tämä sisältää säädösten mukaisen raportoinnin, ympäristöseurannan sekä ympäristöstandardien noudattamisen ja sertifiointien hallinnoinnin.

Tekoäly voi automatisoida monimutkaisia prosesseja, tarjota reaaliaikaista seurantaa ja analysoida suuria tietomääriä, jotta yritykset voivat varmistaa vaatimustenmukaisuutensa ja toimia vastuullisesti.

Lisätietoa EU:n tekoälysäädöksestä:

<https://www.europarl.europa.eu/topics/fi/article/20230601ST093804/eu-n-tekoalysaadoksesta>



Mikä ESG ja AI-act?

Esimerkkejä sovelluksista

cority

Cority enviance - Ympäristövaatimusten hallintajärjestelmä, joka käyttää tekoälyä säädösten mukaisen raportoinnin automatisointiin.

regscan

RegScan - Tekoälypohjainen sääntelytietokanta, joka auttaa yrityksiä seuraamaan ja noudattamaan lainsäädäntöä.

by **enhesa**.

Intalex - Ympäristö-, terveys- ja turvallisuusohjelmisto, joka hyödyntää tekoälyä ympäristöseurannan ja vaatimustenmukaisuuden hallinnassa.

INTELEX

Measurabl - Kestävyyseraportointijärjestelmä, joka käyttää tekoälyä ympäristöstandardien noudattamiseen ja sertifiointien hallinnointiin.

measurable.ai

Wolters Kluwer Enablon - Alusta, joka tarjoaa tekoälypohjaisia ratkaisuja vaatimustenmukaisuuden hallintaan ja ympäristöstandardien seurantaan.

 Wolters Kluwer

Miten voin käyttää ChatGPT:tä tähän?

Raporttien luominen - Tuo raporttien ehdot ChatGPT:lle taustamateriaaliksi ja pyydä ChatGPT:tä auttamaan säädösten mukaisen raportoinnin luomisessa.

Säädösten seuraaminen - Kysy ChatGPT:ltä ajankohtaisia tietoja ja päivityksiä ympäristömääräyksistä ja lainsäädännöstä.

Sertifiointien hallinnointi - Kysy ChatGPT:ltä neuvoja ympäristöstandardien noudattamiseen ja sertifiointien hallintaan.

Vaikutusanalyysi - ChatGPT voi analysoida uusien säädösten vaikutuksia liiketoimintaasi ja auttaa valmistautumaan muutoksiin.

Koulutusmateriaalien luominen - Pyydä ChatGPT:tä luomaan koulutusmateriaalia työntekijöille lainsäädännön ja ympäristömääräysten noudattamisesta.


5. Tekoälyn käyttö turvallisuuden parantamisessa

Tekoäly voi merkittävästi parantaa turvallisuutta pk-yrityksissä. Se voi tunnistaa ja ennakoida riskejä, automatisoida valvontaa ja analysoida suuria tietomääriä turvallisuusuhkien tunnistamiseksi.

Tekoälypohjaiset järjestelmät voivat valvoa työympäristöjä, ajoneuvoja ja laitteita reaaliajassa, tarjoten siten nopeita varoituksia ja suosituksia turvallisuuden parantamiseksi. Tämä auttaa ehkäisemään onnettomuuksia, parantamaan työturvallisuutta ja suojelemaan omaisuutta.

Kattava selvitys Traficomilta:

https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/sites/default/files/media/file/Teko%C3%A4lypohjaiset%20kyberturvallisuusratkaisut_FI.pdf



Kyberturvallisuus?

Esimerkkejä sovelluksista



Deep Sentinel - Tekoälypohjainen turvajärjestelmä, joka valvoo kiinteistöjä ja havaitsee epäilyttävää toimintaa reaaliajassa.



Argodesign Cognitivescale - Alusta, joka tarjoaa tekoälypohjaisia ratkaisuja työympäristöjen turvallisuuden parantamiseksi.



Intenseye - Työturvallisuuden valvontajärjestelmä, joka hyödyntää tekoälyä havaitsemaan vaaratilanteet ja parantamaan työpaikan turvallisuutta.

Miten voin käyttää ChatGPT:tä tähän?

Turvallisuuskäytäntöjen kehittäminen - Kysy ChatGPT:ltä neuvoja ja parhaita käytäntöjä yrityksesi turvallisuuskäytäntöjen kehittämiseksi.

Valvontajärjestelmien suunnittelu - Pyydä ChatGPT:tä auttamaan valvontajärjestelmien suunnittelussa ja käyttöönotossa.

Riskien ennakointi - Voit käyttää ChatGPT:tä tunnistamaan ja ennakoimaan mahdollisia turvallisuusriskejä.

Turvallisuuskoulutus - Kysy ChatGPT:ltä apua koulutusmateriaalien luomiseen työntekijöiden turvallisuuskoulutusta varten.

Tietoturvaneuvonta - Pyydä ChatGPT:tä antamaan neuvoja ja suosituksia yrityksesi tietoturvan parantamiseksi.

Onnettomuustilanteiden hallinta - ChatGPT voi auttaa suunnittelemaan ja toteuttamaan tehokkaita toimintasuunnitelmia onnettomuustilanteiden varalle.

Harjoitus edistyneille

Luo oma laskuri jollain tekoälytyövälineillä kuten ChatGPT:n ja Gradion/Hugging facen yhdistelmällä.

Vaiheet:

Kerro kielimallille, että haluaisit tehdä laskurin ja pyydä sitä keräämään ennakkotietoa

Pyydä kielimallia luomaan koodi Gradion-sovellukseen

Kirjaudu sekä Gradioon, että Hugging Faceen

Kopioi ja liitä koodi sivulla

<https://www.gradio.app/playground>

Sovelluksen valmistuttua, paina Deploy to Spaces ja odota

Muokkaa mallin tiedot Hugging Facessa

Maatalouden Hiilikädenjälkilaskuri

Laskuri arvioi maatalouden hiilikädenjäljen eri tekijöiden, kuten maankäytön, viljelymenetelmien ja koneiden käytön perusteella.

Maankäyttö (ha)	Laskettu hiilikädenjälki (kg CO2)
0	-200,1
Käytetyt laitteet (kg)	
0	
Käytetyt koneet (kW)	
1	
Polttoaine (litra)	
100	
Eläinlanta (kg)	
1	
Uudistus viljely (ha)	
2	
Clear	Submit

Esimerkki:

<https://huggingface.co/spaces/Akettu/testi>

Huom! Tätä ei ole validoitu, kyseessä on esimerkki

Reflektio

Mikä fiilis?

Mitä opit?

Miten voit käyttää oppimaasi?



Kiitos.

@y4works.fi