

Bosch käyttää ohjelmistoja ja tekoälyä tehdäkseen tuotteistaan älykkäämpiä ja parantaakseen ihmisten turvallisuutta

Tammikuun 6. 2025

CES 2025: Boschin tuotteet ovat läsnä kaikilla elämänalueilla

- ▶ Tanja Rueckert: “Ohjelmisto ja digitaaliset ratkaisut ovat liiketoimintamme kulmakiviä.”
- ▶ Rajaton kunnianhimo: Bosch odottaa saavuttavansa yli 6 miljardin euron myynnin ohjelmistojen ja palvelujen osalta ensi vuosikymmenen alkuun mennessä.
- ▶ Koodattu #LikeABosch: yli 5 000 Boschin tekoälyasiantuntijaa on rekisteröinyt yli 1 500 tekoälypatenttia vain viidessä vuodessa – ei vertaistaan Saksassa eikä Euroopassa.
- ▶ Bosch Tech Compass: Suurin osa vastaajista aikoo kouluttautua tekoälyn parissa vuonna 2025 – Bosch on jo kouluttanut onnistuneesti 65 000 työntekijää.
- ▶ Ohjelmistorajoitteinen liikkuvuus: Bosch on liikkuvuuteen erikoistuneen ohjelmistotaitonsa avulla ihanteellinen kumppani maailman suurimmille teknologia-alan toimijoille.
- ▶ Palkittu teknologia: älykäs Boschin pinnasänky auttaa nuoria vanhempia huolehtimaan vastasyntyneistään – ja voittaa CES-palkinnon.
- ▶ Bosch arjessa: älykkäät MEMS-anturit varmistavat intuitiivisen ja energiatehokkaan toiminnan yli 50 %:ssa uusista älypuhelimista.
- ▶ Paul Thomas: “Merkittävät investoinnit lämmitys- ja sirustoliiketoimintoihin korostavat Yhdysvaltain markkinoiden strategista tärkeyttä.”

Las Vegas, NV, Yhdysvallat

Ohjelmisto ja tekoäly (AI) muokkaavat jo nykyhetkeämme, mutta tulevaisuudessa niillä on ratkaiseva rooli. Bosch tunnisti älykkäiden ohjelmistojen ja palveluiden tarjoamat mahdollisuudet nopeasti ja keskittyi niihin varhaisessa vaiheessa: tekoäly on nyt osa kaikkia teknologia-alan yrityksen tuotteita – tai se on ollut mukana niiden valmistuksessa. “Älykkäät

ohjelmistot ja digitaaliset palvelut ovat muodostuneet liiketoimintamme kulmakiviksi”, sanoo Tanja Rueckert, Robert Bosch GmbH:n hallituksen jäsen, Las Vegasin CES 2025 -messuilla. Ohjelmisto- ja tekoälyliiketoiminta ottaa yhä nopeampia askelia eteenpäin: Bosch odottaa ohjelmistojen ja palvelujen myynnin ylittävän 6 miljardin euron rajan ensi vuosikymmenen alkuun mennessä. Liikkuvuusliiketoiminta tulee tuottamaan noin kaksi kolmasosaa tästä liikevaihdosta.

Tekoälyllä on erityisen merkittävä rooli tässä kehityksessä. “Yli 1 500 patentilla vain viidessä vuodessa Bosch on ollut edelläkävijä Saksassa ja Euroopassa,” sanoo Rueckert. Lähes 5 000 Boschin tekoälyasiantuntijaa työskentelee nyt älykkäiden ratkaisujen parissa. Bosch tarjoaa räätälöityjä koulutuksia varmistaakseen, että koko henkilöstö koulutetaan jatkuvasti tekoälyn alalla. Tähän mennessä yrityksen oma AI-akatemia on kouluttanut yli 65 000 työntekijää. Tämä liittyy myös Boschin Tech Compass -kyselyn tuloksiin, joka on vuosittainen tutkimus ihmisten odotuksista uusiin teknologioihin. Kyselyn mukaan neljä viidestä vastaajasta aikoo osallistua tekoälyyn liittyvään lisäkoulutukseen tänä vuonna. Kaksi kolmasosaa taas uskoo, että kouluissa pitäisi opettaa tekoälyä itsenäisenä aineena. Viesti on selvä: tekoälytaidot ovat keskeisiä työelämän tulevaisuuden kannalta.

CES 2025 -messuilla Las Vegasissa Bosch esittelee tuotteita ja ratkaisuja, jotka tekevät ihmisten elämästä jo nyt turvallisempaa, tehokkaampaa ja mukautuvampaa ohjelmistojen ja tekoälyn avulla. Toisin sanoen: ohjelmistojen ja tekoälyn avulla Bosch parantaa kaikkien elämää.

Liikkuvuus, koti, terveys – Boschin ohjelmisto kaikissa elämän tilanteissa

Esimerkiksi liikenteessä: Bosch on pitkään nähnyt itsensä ohjelmistotoimittajana liikkuvuuden alueella. Se on äskettäin ohjelmoinut ajoneuvoille uuden toiminnon, joka mahdollistaa sujuvan ja tärinättömän jarrutuksen. Tämä on suuri etu sekä hitaassa liikenteessä ajaville että matkustajille, jotka kärsivät liikuntataudista. “Ei kukaan ymmärrä autoteollisuuden vaatimuksia ja tarpeita yhtä kattavasti kuin Bosch,” sanoo Paul Thomas, Boschin Pohjois-Amerikan presidentti, CES 2025:ssä. “Liikkuvuuteen erikoistuneen ohjelmistotaitomme avulla olemme ihanteellinen kumppani maailman suurimmille teknologia-alan toimijoille.” Loppujen lopuksi ohjelmisto ei muuta vain sitä, miten käytämme ja koemme autoja, vaan myös sitä, miten niitä kehitetään. Ohjelmistorajoitteisen liikkuvuuden aikakaudella Boschin ohjelmoijat lähestyvät autoja ohjelmisto-näkökulmasta. He kehittävät

teknologioita ja ratkaisuja uusille keskitettyille arkkitehtuureille, jotka hallitsevat vaivattomasti kaikkia autoteollisuuden elektroniikan ja pilvipalveluiden välisiä vuorovaikutuksia. Tämä on olennainen osa tulevaisuudessa, jotta autot voivat ladata uusia toimintoja, kuten infotainment-järjestelmiä tai kuljettajan avustajaa, helposti ja vaivattomasti langattomasti.

Bosch on käyttänyt tekoälyä avustetussa ja automatisoidussa ajamisessa jo useiden vuosien ajan. Esimerkiksi MPC3-monitoimikamera on ollut sarjatuotannossa vuodesta 2019, ja se asettaa uusia standardeja. Tämä kamera tunnistaa luotettavasti esineet ja ihmiset sekä erottaa tien ja tien reunan pitäen auton turvallisesti kaistalla. Kamera yhdistää perinteiset kuvankäsittelyalgoritmit tekoälymenetelmien kanssa täydellisen ymmärryksen saavuttamiseksi siitä, mitä se tallentaa. "Tekoälypohjainen monitoimikamera ei pelkästään tee ajamisesta rentouttavampaa, vaan tekee teistä turvallisempia kaikille tienkäyttäjille," Thomas sanoo. Bosch yhdistää syvällisen autotekniikan asiantuntemuksensa ja tekoälyosaamisensa laajaan sisäiseen anturidataan. "Käytämme tekoälyä avustavien järjestelmien tehokkuuden parantamiseen," Thomas lisää.

Tekoäly auttaa torjumaan huolia ajomatkasta ja tuo uuden varkaudenestojärjestelmän e-pyöriin

Fyysisen ja digitaalisen maailman yhdistäminen parantaa myös e-pyöräkokemusta. Bosch esittelee Las Vegasissa uuden Battery Lock -varkaudenestojärjestelmän. Tämä tarjoaa lisäsuojaa e-pyörän akulle: sen lukitseminen digitaalisesti käyttämällä pyöräilijän älypuhelinia avaimena. Tekoäly auttaa myös huolehtimaan kantaman huolista: tekoälypohjaisen Range Control -ominaisuuden avulla e-pyöräilijät voivat määrittää akun lataustason, jolla he haluavat saapua määränpäähensä. Keittiössäkkin ihmisillä on omat henkilökohtaiset mieltymyksensä. Älykäs Bosch Series 8 -uuni on myös esillä CES 2025 -messuilla. Se on varustettu antureilla, kameroilla ja tekoälyllä. Näiden avulla uuni voi tunnistaa noin 80 ruokalajia ja asettaa automaattisesti optimaalisen kypsennystavan ja lämpötilan. Ja monille ruokalajeille jopa ruskistuksen aste voidaan valita yksilöllisesti.

Älykäs Boschin pinnasänky – apua lastenhoitoon

Anturit, kamerat ja tekoäly voivat myös tarjota vanhemmille apua vastasyntyneiden hoitamisessa. Uusi älykäs Bosch Revol -pinnasänky voi valvoa vauvan elintoimintoja, kuten sydämen sykettä ja hengitystiheyttä. Ohjelmisto ilmoittaa myös hyvissä ajoin, jos pehmolelu tai peitto peittää lapsen hengitysteitä tai jos itkua havaitaan. Ja jos vauva ei saa unta, vuode

voi automaattisesti aktivoida lempeän keinumistoiminnon. Käyttäjät voivat itse päättää, tallennetaanko vuoteen keräämät tiedot salattuina Boschin palvelimille vai pidetäänkö ne offline-tilassa omassa kodissa. CES 2025:n järjestäjä CTA on antanut älykkäälle Boschin lastenvuoteelle CES Innovation Award -palkinnon kunniamaininnan.

Älykkäistä Bosch-antureista on tullut olennainen osa päivittäistä elämäämme

Esimerkki siitä, kuinka tekoälyn ja innovaatioiden nopea kehitys muuttaa ihmisten tapaa käyttää uusia teknologioita, ovat älykkäät anturit/sensorit. Nämä pienet komponentit vaikuttavat suuriin asioihin. Mikroelektromekaaniset sensorit (MEMS), joissa on Boschin ohjelmistoa ja tekoälyä, löytyvät kaikilta elämän osa-alueilta: älypuhelimista, e-pyöristä, aktiivisuusrannekkeista ja autoista. Ne voivat kallistaa näyttöjä pystystä vaakaan, laskea askeleita ja ohjata turvatyynyjä. Modernit MEMS-anturit voivat jopa sisältää mikroprosessorin ja toimia itsenäisellä ohjelmistolla.

Ilman näitä sensoreita monet arkielämän toiminnot, joita olemme tottuneet käyttämään, eivät olisi lainkaan mahdollisia – kuten älypuhelimien näytön "herättäminen" tai ääniassistentin aktivoiminen langattomilla kuulokkeilla. Älykkäät sensorit keräävät dataa, kuten kiihtyvyyttä, pyörimistä ja lämpötilaa, ja käsittelevät sen suoraan integroidussa mikroprosessorissa. Tämä tarkoittaa, että koko toiminnallisuus mahtuu pieneen koteloon – Bosch valmistaa maailman pienintä anturia, jonka mitat ovat vain 0,8 x 1,2 millimetriä, mikä tekee siitä tuskin suuremman kuin hiekanjyvä. Toinen etu on se, että anturit, joissa on integroitu mikropiiri, kuluttavat huomattavasti vähemmän virtaa älypuhelimien tai älykellon akusta. Esimerkiksi "herätys"-toimintoa varten anturijärjestelmä tarvitsee vain oman mikropiirinsä. Koska se voi toimia ilman laitteen keskusprosessoria, tämä pidentää akun käyttöaikaa.

Bosch kasvaa sensorimarkkinoilla miljardien yksiköiden myötä

Tekoäly vie älykkäät MEMS-anturit uudelle tasolle: Bosch tarjoaa antureita, joissa on itsenäinen itseoppiva tekoälyohjelmisto, kuten aktiivisuusrannekkeissa. Tekoäly tunnistaa erilaisia liikkeitä ja oppii jokaisen toistuvan liikunnan. Jos tarvitaan, se voi antaa käyttäjälle palautetta siitä, kuinka hyvin harjoitukset on suoritettu. Tekoäly toimii itse sensorissa ilman yhteyttä pilveen tai älylaitteeseen. Kaikki data pysyy yksityisenä, ja aktiviteetteja voidaan jatkuvasti tallentaa ja analysoida ilman internet-yhteyttä.

Markkinatutkimuslaitos Yole Groupin mukaan tämä on nyt neljäs vuosi peräkkäin, jolloin Bosch on markkinajohtaja MEMS-sektorilla. Yli puolet

kaikista uusista älypuhelimista maailmalla on varustettu Boschin antureilla. Ja mahdollisuudet ovat edelleen valtavat: Yole-tutkimuksen mukaan MEMS-antureiden vuosittainen maailmanlaajuinen kysyntä auto- ja kulutuselektronikkasektoreilla kasvaa nykyisestä 33 miljardista yli 40 miljardiin yksikköön vuoteen 2029 mennessä. Bosch aikoo hyödyntää tätä kasvua ja tuottaa kymmenen miljardia älykästä MEMS-anturia, joissa on itsenäiset mikroprosessorit ja ohjelmistot kulutuselektronikkaan vuoden 2030 loppuun mennessä.

Miljardien investoinnit Yhdysvaltojen strategisesti tärkeälle markkinalle

CES 2025 Las Vegasissa on yksi maailman suurimmista elektroniikkamessuista, ja se on strateginen kasvumarkkina Boschille. Yritys tekee kohdennettuja investointeja Yhdysvaltoihin laajentaakseen globaalia läsnäoloaan. Bosch on äskettäin ilmoittanut aikovansa ostaa Johnson Controlsin maailmanlaajuisen lämmitys-, ilmanvaihto- ja ilmastointiratkaisujen liiketoiminnan asuin- ja pienyrityksille – jatkaen kasvuaan maassa. Tämä noin 8 miljardin dollarin (7,4 miljardin euron) kauppa on yrityksen historian suurin liiketoimi. Kaliforniassa Rosevillessä Bosch varustaa parhaillaan sirutehdastaan moderneilla tuotantolaitteilla tuottaakseen piinikarbidi-siruja ja laajentaakseen tuotantokapasiteettiaan tärkeässä myyntimarkkinassa. Nämä erityissiru- puolijohteet ovat keskeisiä osia sähköistettyä liikkuvuutta varten. Seuraavien vuosien aikana Bosch aikoo investoida yli 1,9 miljardia dollaria (noin 1,8 miljardia euroa) Rosevilleen ja aloittaa piinikarbidi-sirujen toimitukset Kaliforniasta vuonna 2026. "Lämmitys- ja siruliiketoimintaan tehdyt valtavat investoinnit korostavat Yhdysvaltojen markkinoiden strategista merkitystä Boschille", Thomas sanoo.

*Lähde: Status of the MEMS Industry 2024, Yole Intelligence

Lehdistökuvat ja infografiikat ovat saatavilla Boschin mediatiedotuspalvelussa osoitteessa www.bosch-press.com.

Yhteyshenkilö lehdistökyselyjä varten:

Pia Puolakka, sähköposti: pia.puolakka@se.bosch.com

puh: +46 70 420 1613

Bosch on maailman johtava teknologiatuotteiden ja palvelujen toimittaja. Sen palveluksessa oli vuoden 2024 lopussa noin 417 900 työntekijää (31.12.2024). Ennakkotietojen mukaan konsernin liikevaihto vuonna 2024 oli 90,5 miljardia euroa. Konserni on jaettu neljään liiketoiminta-alueeseen: Mobility, Industrial Technology, Consumer Goods ja Energy and Building Technology.

Bosch pyrkii liiketoiminnassaan hyödyntämään teknologiaa muokatakseen globaaleja trendejä, kuten automaatiota, sähköistymistä, digitalisaatiota, liitettävyyseratkaisuja ja kestävyysorientaatiota. Tässä yhteydessä Boschin laaja hajautuminen alueilla ja teollisuudenaloilla vahvistaa sen innovatiivisuutta ja vankkuutta. Bosch hyödyntää todistetun asiantuntemuksensa antureiden, ohjelmistojen ja palveluiden alalla tarjotakseen asiakkailleen rajat ylittäviä ratkaisuja yhdestä lähteestä. Lisäksi se soveltaa asiantuntemustaan liitettävyydessä ja tekoälyssä kehittääkseen ja valmistaakseen käyttäjäystävällisiä, kestäviä tuotteita. Teknologialla, joka on "Invented for life", Bosch haluaa parantaa elämänlaatua ja säilyttää luonnonvaroja.

Bosch Groupiin kuuluu Robert Bosch GmbH sekä noin 470 tytäryhtiötä ja alueellista yritystä yli 60 maassa. Myynti- ja palvelukumppanit mukaan lukien Boschin globaali valmistus-, suunnittelu- ja myyntiverkosto kattaa lähes kaikki maat maailmassa. Boschin innovatiivinen voima on avain yrityksen edelleen kehitykselle. Maailmanlaajuisesti 136 toimipisteessä Bosch työllistää noin 86 900 henkilöä tutkimuksessa ja tuotekehityksessä, joista lähes 48 000 on ohjelmistosuunnittelijoita.

Yritys perustettiin Stuttgartissa vuonna 1886 Robert Boschin (1861–1942) toimesta nimellä "Workshop for Precision Mechanics and Electrical Engineering". Robert Bosch GmbH:n erityinen omistusrakenne takaa Bosch Groupin yrittäjyyden vapauden, mikä mahdollistaa yrityksen pitkän aikavälin suunnittelun ja merkittävät ennakoivat investoinnit tulevaisuuden turvaamiseen. Robert Bosch GmbH:n osakepääomasta 94 prosenttia on Robert Bosch Stiftung GmbH:n, hyväntekeväisyysjärjestön, omistuksessa. Loppuosakkeet ovat Robert Bosch GmbH:n ja Boschin perheen omistaman yhtiön hallussa. Enemmistö äänivalloista on Robert Bosch Industrietreuhand KG:llä, jonka tehtävänä on turvata yrityksen pitkän aikavälin olemassaolo ja erityisesti sen taloudellinen riippumattomuus – näin oli määrätty yrityksen perustajan Robert Boschin testamentissa.

Lisätietoja löytyy verkosta osoitteista www.bosch.fi, www.bosch.com, www.iot.bosch.com, www.bosch-press.com.