Deloitte.

Intelligens robotok: Új távlatok
Nekünk, velünk, helyettünk dolgoznak

Emberközpontú technológia & robotgazdaság sorozatunk bemutatja, hogyan alakítják át a fizikai robotok a gazdaságot az Ipar 5.0 keretében.

2024

Tartalom

Mi az intelligens robot? 3

1. Bevezető 3

2. Interdiszciplináris képesség ökoszisztéma 3

3. Kilátások – a robot gazdaság térnyerése 5

4. A futurisztikus gazdaság katalizátorai 5

5. Intelligens robotok alkalmazásainak előnyei 7

6. Felelős implementáció és alkalmazás 9

Kapcsolat 11

Mi az intelligens robot?

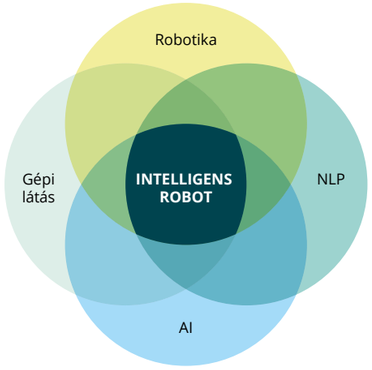
1. BEVEZETŐ

A vállalatok és állami szereplők globális szinten egyre **összetettebb kihívásokkal** – munkaerőhiány, gazdasági instabilitás, biztonsági aggályok és környezetvédelmi nyomások – szembesülnek, amelyek sürgető strukturális reformokat követelnek. **A robotok kulcsszerepet** játszanak a szakképzett munkavállalók hiányának kezelésében, miközben segítenek a klímaváltozás elleni küzdelemben, kezelik az elöregedő népesség kihívásait, növelik a beszállítói láncokkal szembeni ellenállóságot, optimalizálják az erőforrás-gazdálkodást és figyelembe veszik a biztonsági szempontokat, végső soron elősegítve az innovációt és a fenntartható növekedést.

Az interdiszciplináris kollaboráció eredményeképpen létrejövő **intelligens robotok** olyan mesterséges intelligenciával ellátott, komplex, programozható mechatronikai rendszerek, amelyek érzékelők révén képesek a fizikai környezet észlelésére, illetve a fizikai térben lévő objektumok eltérő autonómia szinttel történő manipulálására, és döntéshozatali képességük alapján különböző cselekvések végrehajtására. A robotika dinamikus fejlődése párhuzamosan halad a mesterséges intelligencia és kapcsolódó innovatív területeken bekövetkezett jelentős előrelépésekkel. Az autonóm robotok megjelenésének diverzitása, funkcionalitása, és szociális képességeik új dimenziókat nyitnak meg a gazdasági és társadalmi integrációban, túlmutatva a folyamatok egyszerű robotizációján.

2. INTERDISZCIPLINÁRIS KÉPESSÉG ÖKOSZISZTÉMA

Az **AI fizikai megtestesülése jelentős szerepet játszik a robotok evolúciójában**, mivel a szenzoros-motoros viselkedés egy része a környezettel való interakcióból fakad, így támogatja az AI-t abban, hogy a fizikai környezetből szerzett tapasztalatok révén jobban megértse a valós világ komplexitását, és megerősítő tanulás által rugalmasan alkalmazkodjon (1. ábra).



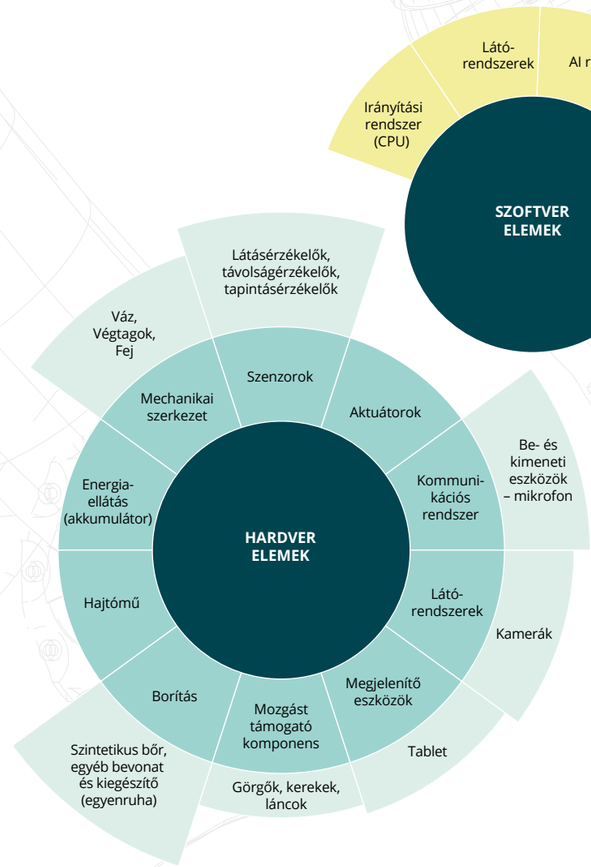
1. Ábra: Intelligens robotok interdiszciplináris megközelítés

A legmodernebb robottechnológiák, érzékelők és észlelési megoldások, gépi tanulási algoritmusok, gépi látás, valamint természetes nyelvfeldolgozási technológiák együttes alkalmazása jelentősen **fokozza a robotok képességeit.**

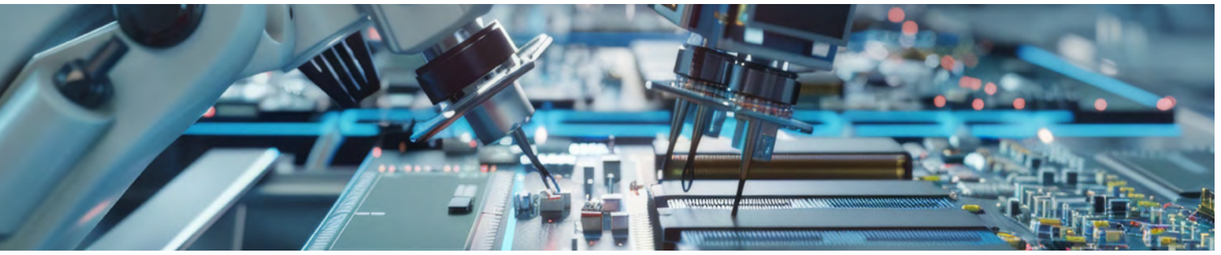
Ez nemcsak az **alkalmazási lehetőségek spektrumának szélesedését eredményezi**, hanem **javítja a felhasználói élményt is**, ami hozzájárul a robotok gazdasági és társadalmi elfogadottságának növekedéséhez. A **képességek szinergiája** lehetővé teszi a robotok számára, hogy **optimalizálják az ember-robot, robot-robot, robot-objektum interakciót**, így **biztosítva a harmonikus és biztonságos együttműködést** különböző környezetekben és a változatos alkalmazási szcenáriók során.

A **robotok képesség ökoszisztémája** a robotok szoftver- és hardverkomponensei által elérhető kölcsönhatásait, együttműködését és szinergiáit jelöli (2. ábra). A szoftverkomponensek fejlődése, különösen a gépi tanulás (ML) és mélytanulás (DL) révén, lehetővé teszi a robotok számára a valós idejű adatfeldolgozást és a környezeti hatásokból való tanulást. Ezek az algoritmusok, mint például a gépi látás és a természetes nyelvfeldolgozás (NLP), javítják a robotok döntéshozatali képességeit, amelynek alapját a megfelelő hardver, mint a nagy teljesítményű processzorok és grafikus feldolgozó egységek (GPU), biztosítja. A párhuzamos feldolgozás révén a robotok képesek gyorsan végrehajtani a komplex számításokat, így hatékonyan tudnak reagálni a változó körülményekre. Ezen kívül a felhőalapú technológiák és a távoli adatfeldolgozás lehetővé teszik a központosított irányítást és a teljesítmény nyomon követését, támogatva a robotok közötti együttműködést. Az új generációs érzékelők, mint a fejlett kamerák és mozgásérzékelők, jelentős fejlődésen mentek keresztül, amelyek segítségével a robotok képesek azonosítani és követni a környezetükben lévő objektumokat, valamint a képek és videók elemzésével pontos információkat nyújtanak. A szenzorok miniaturizációja és energiahatékonysága lehetővé teszi, hogy a robotok pontosabb észlelést végezzenek, miközben a nagy felbontású képfeldolgozás és a fejlett algoritmusok kombinációja a képalkotás minőségét és az adatfeldolgozás sebességét javítja. A kamerás szenzorok például használhatók a robotok navigációjában, tárgyak azonosításában és nyomon követésében, valamint a környezeti változások észlelésében. A mozgásérzékelők és görgők innovációja – új anyagok és technológiák alkalmazásával – javította a robotok mozgásképességét, megkönnyítve ezzel a navigációt bonyolult ipari környezetekben.

A szoftver és hardver komponensekhez kiaknázásával elérhető képességek ökoszisztémája kulcsfontosságú a biztonságos, hatékony és funkcionalitás tekintetében az alkalmazási lehetőségekhez igazodó **robot tervezés szempontjából**.



2. Ábra: Intelligens robotok főbb komponensei



A **hardver és szoftver alkotóelemek fejlődésének szinergiája** új funkcionalitásbéli és alkalmazási lehetőségeket nyit meg a robotok számára - túlmutatva az egyes elemek önálló képességein.

3. KILÁTÁSOK – A ROBOT GAZDASÁG TÉRNYERÉSE

A robotgazdaság a digitális gazdaság keretein belül fejlődik, újabb lehetőségeket és kihívásokat állítva a transzformáción keresztül menő vállalatok számára. **Az AI-alapú intelligens robotok és emberek együttműködése elmozdulást jelent a hagyományos megközelítéstől**, ahol az emberek és robotok elkülönült területeken és különálló munkafolyamatokban tevékenykednek.

A képességeik tekintetében folyamatosan fejlődő robotok gazdasági integrációja az elmúlt években jelentős térnyerést tudhat magáénak. **A globális robotpiac dinamikus ütemű fejlődését** fémjelezi, hogy 2023-ban az ipari robotok éves telepítése ismételten meghaladta az 500 000 egységet. Emellett a professzionális szolgáltató robotok piaca (beleértve az autonóm mobil robotokat) is 30%-os éves növekedési potenciállal (205 000 új egység telepítése éves szinten) rendelkezik. Az orvosi robotok térnyerése szintén figyelemre méltó volt az elmúlt időszakban, köszönhetően a mintegy 6 200 új eszköz üzembe helyezésének (36%-os növekedés). A fogyasztói szolgáltató robotok iránti kereslet pedig elérte a 4,1 millió darabot, jelezve az intelligens megoldások fokozatos elterjedését a mindennapi életben.[1]

4. A FUTURISZTIKUS GAZDASÁG KATALIZÁTORAI

Az Ipar 5.0-ban az új generációs robotok fejlesztését az emberközpontú tervezési paradigmák irányítják, amelyek célja a robotok mechanikai struktúrájának és képességeinek, például a látás, mozgás, mozdulatok és interakciós lehetőségek, valamint a vezérlési mechanizmusok, különösen a kinematikai és dinamikai modellezési eljárások finomítása. Interdiszciplináris területként a gépek mesterséges intelligenciával való felruházása lehetővé teszi az emberi tudás robotokba való integrálását, így támogatva az emberközpontú tervezési és fejlesztési megközelítések előnyeinek kiaknázását az termelő/szolgáltató folyamatok során.

Az **emberközpontúság** fontossága a teljesen robotizált gazdaság felé történő paradigmaváltás során abban rejlik, hogy az emberi munkaerő részt vesz a fizikai tevékenységekben és a döntéshozatalban a folyamatok során. Az intelligens robotok integrációja a munkavégzés területére olyan fejlett technológiák támogatásával valósul meg, mint az IoT (Internet of Things), a felhőalapú számítástechnika és a big data elemzés, amelyek együttesen lehetővé teszik a hatékonyabb adatkezelést és a munkafolyamatok optimalizálását. A humán-robot együttműködés egyre inkább a jövő ipari megoldásainak középpontjába kerül, amelynek főbb komponensei az alábbi építő elemek által körvonalazódnak (3. Ábra).

1. ifr.org

3. ábra: A robot-alapú gazdaság hajtóerejének kulcsfontosságú komponensei

5. INTELLIGENS ROBOTOK ALKALMAZÁSAINAK ELŐNYEI

A fizikai intelligens robotok forradalmasítják a modern ipart és szolgáltatásokat, lehetővé téve a hatékonyabb és fenntarthatóbb működést. Az intelligens robotok implementációjának növekvő trendje az iparágak, szektorok széles spektrumát érinti, egészen a gyártástól, a logisztikán át, a mezőgazdaságon keresztül a szórakoztatóiparig, és hatást közvetlenül gyakorol hatást a gazdaság és társadalom átalakulására.

Az innovatív technológiák dinamikus fejlődése és a robotokba való integrálása együttesen előmozdítja a robot-alapú gazdaság kialakulását, amely hatékonyabb, biztonságosabb és fenntarthatóbb munkakörnyezetet teremt.

Use case 1 – Ellenőrző drónok

Repülés során a gáz, olajtározó, tankfarmok erőművek, nehezen elérhető helyek és nagy földrajzi területek gyors vizuális ellenőrzésére képesek. Az adatgyűjtési (például infrastruktúra állapotáról, építmények beruházásának előrehaladásáról) lehetővé teszi a rendellenességek kiszúrását és azonosítását a kijelölt repülési útvonal mentén, hozzájárulva az ellenőrzési (pl: tartályok fal- és védőbevonat vastagságának ellenőrzése) karbantartási vagy javítási intézkedések helyének meghatározásához és a szükséges intézkedések azonosításához.

- A robotizálás csökkenti a munkaerő költségeit, különösen munkaerőhiányos területeken.
- **Szabványosítás:** A robotizált rendszerek javítják a termékek konzisztenciáját és minőségét.

- **Környezetbarát munkavégzés:** A precíziós robotok csökkenthetik az energiafogyasztást és a környezeti hatásokat.
- **Fenntarthatóság támogatása:** A robotizált rendszerek segítenek az erőforrások hatékonyabb felhasználásában.

Közvetett másodlagos hatások az innovációra és a képességek fejlesztésére

- **Technológiai innováció:** A robotok ösztönzik az új technológiák alkalmazását, mint a mesterséges intelligencia.
- A robotok bevezetése új lehetőségeket teremt a munkaerő számára és a humán-robot kooperáció révén hozzájárul bizonyos képességeik javításához.

Biztonság fokozása: A robotok csökkentik a munkavállalók kitettségét veszélyes körülményeknek.

- **Termékminőség javítása:** A robotok javítják a végtermék minőségét és csökkentik a selejt arányát.
- **Bonyolult feladatok végrehajtása:** A modern robotok képesek bonyolultabb feladatok elvégzésére, ami új lehetőségeket teremt.

Use case 2 – Infrastruktúra állapot ellenőrző robotok

Infrastruktúrák (földalatti csővezetékhálózat, napelemfarm), ipari létesítmények (erőművek, szélerőművek) és kapcsolódó eszközpark (energiaellátó rendszerek, mérőórák) vizuális ellenőrzése, térképezése, leolvasása.
Ezen robotok képesek az ellenőrzést nem csupán előre kijelölt útvonalak mentén, hanem különböző terepviszonyoknak megfelelően, megerősítő tanulás révén autonóm módon végezni, end-to-end kivitelezéssel és valós idejű felvétel készítésével, támogatva a földalatti, felszíni, levegőben és vízalatti helyszínek ellenőrzését. A robot segíti a leállási idő csökkentését azzal, hogy azonnali biztonsági információkat szolgáltat, és gyorsabb újraindítást tesz lehetővé.

- **Rugalmasság a termelési rendszerekben:** A robotok segítenek a gyártási rendszerek rugalmasabbá tételében.
- **Rugalmasság és adaptálhatóság:** A modern robotok programozhatók különböző feladatokra.
- **Integráció a smart factory koncepcióba:** A robotok könnyen integrálhatók ipari IoT rendszerekbe.

- **Folyamatos működés:** A robotok képesek éjjel-nappal dolgozni, növelve a termelési kapacitást.
- **Gyorsabb termelés:** Az automatizált rendszerek gyorsabb termelést tesznek lehetővé.
- **Hatékonyság növelése:** A robotok automatizálják az ismétlődő feladatokat, felszabadítva az embereket kreatívabb munkákra.
- **Adatgyűjtés és elemzés:** A robotok folyamatosan gyűjtenek adatokat, segítve a termelési folyamatok optimalizálását.

4. ábra: AI-vezérelt Robotok: Az üzleti előnyök és hozzáadott értékek új korszaka

Az intelligens robotok képességtérképét tekintve az okos gazdaság **számos szempontból profitálhat** az alkalmazásukból (4. ábra).

Az intelligens robotok értékteremtése számos területen jelentkezik:

- Hatékonyság, termelékenység és költségcsökkentés

A robotok fáradhatatlanul és precízen végzik az ismétlődő és unalmas feladatokat, ami lehetővé teszi, hogy a nap 24 órájában folyamatosan dolgozzanak szünet vagy betegszabadság nélkül, anélkül, hogy pontosságuk csökkenne. Ez az alkalmazó vállalatok számára jelentős előnyt nyújt, hiszen növeli a folyamatok hatékonyságát és termelékenységét, minimalizálja a leállásokat, és optimalizálja a kapacitáskihasználást.

Az adatvezérelt, valós idejű programozhatóság – az IoT és a felhőalapú technológiák révén – lehetővé teszi a modern robotok számára, hogy képesek legyenek rugalmasan alkalmazkodni a változó termelési/szolgáltatási igényekhez. Ez a fajta agilitás biztosítja a termelési folyamatok rugalmasabbá tételét, amely termelékenység növelő faktorként jelentkezik, hiszen eliminálja a hosszadalmas átállásokat, ezáltal jelentősen növeli a termelésre fordított időt és párhuzamosan csökkenti a jelentkező átállási költségeket. Továbbá a mesterséges intelligenciával ellátott robotoknak az előzetes programozást követően nincsen szükségük további képzésekre, betanulási folyamatra, ezáltal agilis módon biztosítják a folyamatos, zökkenőmentes termelést.

A költségcsökkentés szempontjából kiemelkedő szerepet játszik a prediktív karbantartás, amely adatvezérelt megoldásokkal előre jelzi a berendezések meghibásodását, így megelőzhetőek a váratlan leállások és javítási költségek.

- Munkahelyi biztonság

A robot komponensek és érzékelő technológiák fejlődése révén az intelligens robotok fejlődése jelentős előnyöket kínál a munkahelyek biztonságosabbá tételéhez, mivel képesek olyan feladatokat ellátni, amelyek fokozott kockázatot jelentenek a munkavállalók számára (veszélyes tevékenység, vagy fenyegető közegben történő munkavégzés ellátása). Mindezek mellett a fejlett manipulátorokkal és érzékelőkkel rendelkező új generációs kollaboratív robotok képesek szinergiát teremtő módon kooperálni ugyanazon munkafolyamaton belül az emberi szereplőkkel, ezáltal optimalizálják a munkafolyamatokat. Ezek a robotok tervezésükből adódóan képesek minimalizálni a balesetek kockázatát, és biztonságosan dolgoznak együtt az emberi munkaerővel. Megteremtve a lehetőséget az emberek folyamatban tartásához (szakértelem) a biztonságos együttműködés jegyében.

- Autonóm munkavégzés és folyamatos adatgyűjtés

Az új generációs robotok forradalmasítják az adatgyűjtést és -elemzést azáltal, hogy valós időben folyamatos adatgyűjtést végeznek a környezetükből (például termelési vonal és fogyasztói magatartás), valamint döntéshozó AI rendszerük révén támogatják a szükséges válaszreakció biztosítását a megfelelő időben és helyen. Mindez lehetővé téve a vállalatok számára, hogy azonnali döntéseket hozzanak és reagáljanak a piaci igényekre. Az AI-alapú elemzők és algoritmusok révén a robotok nemcsak a termelési folyamatok optimalizálásában segítenek, hanem mélyebb betekintést nyújtanak a fogyasztói szokásokba és preferenciákba is, vagy elősegíthetik a létesítmények és berendezések állapotáról való folyamatos információ gyűjtést, megteremtve a lehetőséget egy esetleges beavatkozásra.

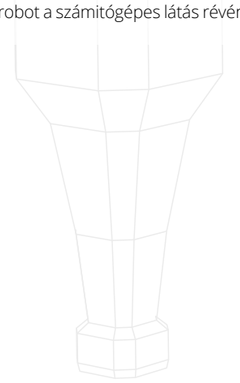
- Környezetvédelem és fenntarthatóság

Az intelligens robot megoldások hozzájárulnak a fenntarthatósághoz, optimalizálják az erőforrások felhasználását, így hozzájárulnak a hulladék és károsanyag kibocsátás csökkentéséhez. A zöld technológiák integrálása a robotikai megoldásokba segíti a vállalatokat abban, hogy megfeleljenek a környezetvédelmi előírásoknak, és csökkentsék ökológiai lábnyomukat.

Bár ezek a technológiák gyors ütemben fejlődnek, a leghatékonyabb működésük akkor valósul meg, ha az emberi jelenlét különböző feladatkörökkel a folyamatban marad. Az intelligens robotok megjelenése a munkaszervezési modellek radikális újragondolását igényli annak érdekében, hogy a tőkét, az emberi munkaerőt és a robotmunkaerőt párhuzamosan optimalizáljuk.

6. FELELŐS IMPLEMENTÁCIÓ ÉS ALKALMAZÁS

Az AI rendelet jogi keretet biztosít a mesterséges intelligencia jövőbeli kezelésére, amelynek célja az innováció ösztönzése és a kockázatok csökkentése. Az AI rendelet a teljes életciklusra kiterjedően hangsúlyozza az AI rendszerek etikus használatát és minőségének biztosítását, amely kiterjed mindazon AI-alapú intelligens robotokra, amelyek AI-vezérelt rendszernek minősülnek (hardver és rajta futó AI rendszer) – kivételeket szintén a rendelet nevesíti.
Az Európai Unióban hatályba lépett mesterséges intelligencia rendelet. Az AI rendelet mellett az egyéb harmonizált európai uniós jogszabályok, iparági sztenderdek, illetve nemzetközi szabványok figyelembevétele is szükséges az intelligens robotok munkafolyamatokba történő jogszabályoknak megfelelő integrációjának és működésüknek biztosításához. A képesség ökoszisztémából kiindulva, gondoljunk csak bele, hogy mi történhet azokkal az adatokkal, amelyeket a robot a számítógépes látás révén gyűjt?



Az intelligens robotokkal kapcsolatos kockázatok és lehetőségek megismerése nemcsak a technológiai fejlődés megértéséhez járulnak hozzá, hanem a különböző iparágakban való alkalmazási lehetőségeik megismeréséhez, a szabályozói követelmények megértéséhez, a kapcsolódó kockázatkezelési keretrendszerek kialakításához, valamint az etikus AI-vezérelt működés biztosításához.

A roadmap a robot stratégia kialakításától a kockázatkezelésig lépésről lépésre segít megtervezni és megvalósítani a robotizációs folyamatokat, kiemelve az integráció, a kiberbiztonság és a humán erőforrás felkészítés fontosságát, hogy a vállalat hatékonyan és biztonságosan használhassa az AI-alapú robotmegoldásokat (1. Táblázat).

A technológiai innovációk előrehaladtával az intelligens robotok tovább fejlődnek, lehetőséget teremtve új és innovatív alkalmazások felfedezésére különböző iparágakban. **Ne feledjük: nekünk, velünk, helyettünk dolgoznak.**

MI?	MIÉRT?	HOGYAN?	KI?	MIKOR?
1. ROBOT STRATÉGIA CÉLJAINAK MEGHATÁROZÁSA	Mi a cél a robotok bevezetésével?	Miért szükséges a robotok alkalmazása a folyamatokban?	Ki felelős a robot stratégia kidolgozásáért és végrehajtásáért?	Mikorra kell kidolgozni a stratégiai tervet?
	Milyen feladatokat látnak majd el a robotok?	Hogyan illeszkednek a vállalati általános digitalizációs stratégiájába	Milyen szerepe lesz az AI, IT, és operációs csapatoknak?	Mi a várható ütemezés a stratégia bevezetéséhez?
2. PIACI ELEMZÉS ÉS AI ACT MEGFELELŐSÉG VIZSGÁLAT	Melyek a legfontosabb piaci trendek a robotika és AI téren?	Miért fontos a piaci trendek és szabályozások figyelembevétele?	Ki felelős a szabályozások követéséért és megfelelőségért?	Mikorra kell elkészíteni a megfelelőségi dokumentációkat?
	Milyen AI Act megfelelőségi előírások vonatkoznak a robotokra?	Hogyan segíthet a megfelelőség a versenyelőny elérésében?	Kiket kell bevonni a piac elemzésekbe?	Mikorra indulnak a megfelelőségi dokumentációk és a piaci kutatások?
3. ROBOT MEGOLDÁSOK ÉS AI INTEGRÁCIÓ TERVEZÉSE	Milyen robottechnológiák és AI megoldások kerülnek bevezetésre?	Hogyan növeli az AI az új robot megoldások hatékonyságát?	Ki felel az integrációs folyamatokért?	Mikor kell elvégezni az integrációt és tesztelést?
	Milyen integrációkra lesz szükség a meglévő rendszerekkel?	Milyen AI eszközöket és platformokat lehet használni?	Kiket kell bevonni a tervezési szakaszba (pl. AI mérnökök, rendszertervezők)?	Mikor indul a pilot projekt?
4. ROBOT BEVEZETÉS ÉS IMPLEMENTÁCIÓ	Hol történik a robotok első bevezetése?	Miért van szükség kiterjedt tesztelésre és pilot projektekre?	Ki felelős a bevezetés irányításáért?	Mikorra kell bevezetni az első robotokat?
	Milyen tesztelési fázisokon mennek keresztül a robotok?	Hogyan garantálható a zökkenésmentes implementáció?	Kiket kell bevonni a bevezetési folyamatokba (pl. operációs csapat, AI szakértők)?	Mikorra kell elvégezni az éles üzem indításhoz szükséges teszteket?
5. MONITORING, KOCKÁZATKEZELÉS ÉS KIBERBIZTONSÁG	Milyen mutatók alapján mérhető a robotok teljesítménye?	Miért fontos a monitoring és kockázatkezelés?	Ki felel a monitoring és kockázatkezelési rendszer felügyeletéért?	Mikor indul a folyamatos monitoring?
	Hogyan biztosítható a robotok által rögzített adatok jogszabályi megfelelősége? Milyen kiberbiztonsági intézkedések szükségesek a robotok védelméhez?	Hogyan biztosítja az AI Act az etikus és biztonságos robot működést?	Kiket kell bevonni a kockázatelemzésekbe, kiberbiztonsági és adatvédelmi folyamatokba?	Mikor kell elvégezni az első kockázatelemzést és javításokat?
6. HUMÁN MUNKAVÁLLALÓK KÉPZÉSE ÉS FELKÉSZÍTÉSE	Miért fontos a munkavállalók felkészítése a robotok bevezetése előtt?	Hogyan lehet biztosítani a folyamatos tanulást és alkalmazkodást a technológiai változáshoz?	Ki felel a képzési programok kidolgozásáért és lebonyolításáért? Kiket kell bevonni?	Mikorra kell kidolgozni a képzési programokat?

1. Táblázat: Roadmap a Robot stratégia kialakításától a kockázatkezelésig

Kapcsolat

Ha kérdése van a kiadványban található információkkal kapcsolatban, kérjük, lépjen kapcsolatba az alábbi Deloitte szakértőkkel:

SZÖLLŐSI ZOLTÁN
Partner
Kibervédelmi Szolgáltatások
Deloitte Magyarország

DR. BARTA GERGŐ
Vezető Menedzser,
Vezető AI Szakértő
Deloitte Magyarország

PRISZNYÁK ALEXANDRA
Vezető AI
és Robotika Szakértő
Deloitte Magyarország

Deloitte.

A Deloitte név egy vagy több Deloitte Touche Tohmatsu Limited („DTTL") társaságra, a tagvállalatok globális hálózatára és azok kapcsolt vállalkozásaira utal (együttesen: a „Deloitte szervezet"). A DTTL (vagy „Deloitte Global") és valamennyi tag- és kapcsolt vállalata önálló, egymástól elkülönülő jogi személy, melyek harmadik felek irányába egymás nevében nem vállalnak kötelezettségeket. A DTTL, valamint annak tag- és kapcsolt vállalatai kizárólag saját tetteikért és mulasztásaikért felelnek. A DTTL ügyfelek számára nem nyújt szolgáltatásokat. További információ a deloitte.hu/magunkról webhelyen olvasható.

A Deloitte a Fortune Global 500® cégek közel 90%-a és több ezer magáncég számára nyújt iparágvezető könyvvizsgálati és bizonyossági, adózási és jogi, vezetői, pénzügyi és kockázatkezelési tanácsadói szolgáltatásokat. Szakembereink mérhető és tartós eredményeket nyújtanak, amelyek hozzájárulnak a tőkepiacokba vetett bizalom megerősítéséhez, lehetővé teszik ügyfeleink számára az átalakulást és a gyarapodást, és utat mutatnak egy erősebb gazdaság, egy igazságosabb társadalom és egy fenntartható világ felé. A Deloitte több mint 175 éves múltra tekint vissza, jelenleg több mint 150 ország területén tevékenykedik. Ha többet szeretne tudni arról, hogy a Deloitte mintegy 415.000 szakembere hogyan teremt maradandó értéket, látogasson el a www.deloitte.com webhelyre!

Magyarországon a szolgáltatásokat a Deloitte Könyvvizsgáló és Tanácsadó Kft. (Deloitte Kft.), a Deloitte Üzletviteli és Vezetési Tanácsadó Zrt. (Deloitte Zrt.), valamint a Deloitte CRS Kft. (Deloitte CRS Kft.) nyújtja, melyekre együttesen a "Deloitte Magyarország" elnevezéssel hivatkozunk. A felsorolt társaságok mindegyike a Deloitte Central Europe Holdings Limited leányvállalata. A Deloitte Magyarország az ország egyik vezető szakmai szolgáltatásokat nyújtó cége, mely könyvvizsgálati, adótanácsadási, kockázatkezelési, valamint pénzügyi és vezetési tanácsadási szolgáltatásait több, mint 1,000 hazai és Magyarországra kirendelt külföldi szakértőjének segítségével nyújtja. A jogi szolgáltatásokat a cég együttműködő ügyvédi irodája, a Deloitte Legal Göndöcz és Társai Ügyvédi Iroda nyújtja.

Jelen kiadvány kizárólag általános jellegű tájékoztatást tartalmaz, és nem minősül sem a Deloitte Touche Tohmatsu Limited („DTTL"), sem pedig tag- és kapcsolt vállalatainak hálózata (együttesen: a „Deloitte szervezet") által nyújtott szakmai tanácsadási vagy egyéb szolgáltatásnak. Javasoljuk ügyfeleinknek, hogy a cégük pénzügyeit vagy üzletvitelét befolyásoló bármely döntés meghozatala vagy ilyen jellegű lépés megtétele előtt kérjék ki képzett szakmai tanácsadó véleményét.

Az üzenetben foglalt információ pontosságával vagy teljességével kapcsolatban semmilyen jognyilatkozatot nem teszünk, szavatosságot nem vállalunk, kifejezett vagy hallgatólagos vállalást nem teszünk. Sem a DTTL, sem pedig tagvállalatai, kapcsolt vállalatai, alkalmazottai vagy megbízottai nem vállalnak felelősséget semminemű olyan kárért vagy veszteségért, mely közvetlenül vagy közvetetten a jelen kiadványban foglalt információk felhasználásából ered. A DTTL és valamennyi tagvállalata önálló, egymástól elkülönülő jogi személy.

© 2024. További információért keresse fel a Deloitte Magyarországot!