

OBVESTILO ZA JAVNOST
ZA TAKOŠNJO OBJAVO
Latkova vas, 22. april 2025

Pametna moč narave Uniforest Connect App

Latkova vas, 9. april 2025; Fakulteta za strojništvo Univerze v Mariboru je v aplikaciji Uniforest Connect prepoznala skladnost z evropskimi direktivami industrije 4.0 in 5.0. Potencial pametne rešitve za sledenje in analizo podatkov pri delu gozdarskih vitlov in rezalno cepilnih strojev bo podjetje Uniforest še naprej vključevalo v nadaljnji razvoj gozdarske mehanizacije.

Dr. Robert Ojsteršek, docent na Fakulteti za strojništvo Univerze v Mariboru, je v sodelovanju z razvojnim oddelkom podjetja Uniforest izdelal **Klasifikacijo obstoječih tehnologij strojev podjetja Uniforest d.o.o. glede na smernice Industrije 4.0 in 5.0**. Osredinjeno na povezljivost gozdarskih strojev s pametnimi napravami, končno poročilo projekta izpostavlja štiri bistvene točke z vidika industrije 4.0 in 5.0 glede na aktualne direktive EU.

Industrija 4.0 in 5.0 prinašata revolucijo v način delovanja in razvoja sodobnih strojev. Pametna povezljivost, napredna diagnostika, avtomatizacija ter osredotočenost na človeka postajajo ključni elementi tehnološkega napredka. Podjetje Uniforest d.o.o., ki je specializirano za razvoj in proizvodnjo gozdarskih strojev, se že aktivno vključuje v to transformacijo, s čimer ne le izboljšuje učinkovitost svojih strojev, ampak tudi povečuje njihovo varnost, trajnost, uporabniško izkušnjo ter tehnološko konkurenčno prednost.

Pomen industrije 4.0 in 5.0 za uporabnika

Zadnja leta tehnološkega razvoja prinašajo čedalje večje uvajanje umetne inteligence v delovanje strojev, proizvodnih, skladiščnih in drugih sistemov, ustvarjanja in širjenja informacij, nenazadnje tudi v vsakodnevno uporabo ljudi v obliki »pametnih« naprav, avtomobilov in domov. Avtomatizacija, povezljivost naprav in umetna inteligenca so temelji industrije 4.0.

Samostojno delovanje in učenje programske opreme v takšnih ali drugačnih oblikah ter njeno odzivanje na okoliščine iz realnega sveta pa ni vedno idealno, zato je naslednja stopnja razvoja prinesla industrijo 5.0. Ta v središče ponovno postavlja človeka, varno in ergonomsko delo s poudarkom optimizacije delovnih procesov do optimalne učinkovitosti, upoštevajoč zmanjševanje sodobnih negativnih vplivov dela na posameznika.

Najbolj razširjene oblike industrije 5.0. zajemajo:

- generativno umetno inteligenco, ki je v interakciji s človekom in se tako razvija po meri uporabnika,
- razširjeno resničnost, ki združuje virtualno in realno resničnost z namenom spodbujanja kreativnosti in učinkovitosti,

- digitalne dvojčke za stalno spremljanje, simulacijo in optimizacijo industrijskih procesov,
- uporabo Blockchain kot sistem sledljivosti podatkov za namene večje varnosti in transparentnosti industrijskih procesov.

Projektna skupina Fakultete za strojništvo UM je pod vodstvom doc. dr. Roberta Ojsterška pripravila poročilo projekta *Klasifikacija obstoječih tehnologij strojev podjetja Uniforest d.o.o. glede na smernice Industrije 4.0 in 5.0*, ki ga povzema v štirih bistvenih funkcij strojev Uniforest.

Predstavitev funkcij Uniforest strojev s stališča Industrije 4.0 in 5.0 v skladu s smernicami EU za Industrijo 5.0, digitalizacijo in zeleni prehod

1. Povezljivost in pametno vzdrževanje

Uniforest stroji so povezani s **centralno bazo Uniforest** preko mobilne aplikacije **Uniforest Connect App**, kar omogoča **sledenje servisnim ciklom, napovedno vzdrževanje in pravočasno obveščanje servisnih centrov**. Zahvaljujoč tej tehnologiji so **rezervni deli vedno na voljo**, delovni proces pa ostaja nemoten.

Industrija 4.0 v praksi – integracija IoT in podatkovne analitike. **Sklic na direktivo EU**: Direktiva 2006/42/ES – varnost strojev.

2. Diagnostika v realnem času in daljinsko upravljanje

Rešitve na doseg roke – kjerkoli in kadarkoli! Z napredno **diagnostiko strojev na daljavo** in odzivnim časom **0,3 sekunde**, lahko operaterji in serviserji **v živo spremljajo obremenitve stroja, preverjajo vhodne signale in hitro odpravljajo napake**.

Industrija 4.0 – napredno spremljanje delovanja strojev. **Sklic na strategijo EU**: Industrijska strategija EU – digitalizacija industrije.

3. Sledljivost in varnost strojev

Vse informacije o stroju na enem mestu! Vsak Uniforest stroj je **sledljiv s serijsko številko**, shranjeno v elektroniki in na deklaracijski ploščici. Servisna zgodovina je vedno na voljo, kar omogoča **popoln vpogled v pretekle posege in prihodnje vzdrževanje**.

Industrija 4.0 – transparentnost in pametno upravljanje podatkov. **Sklic na smernice EU**: Smernice EU za industrijske raziskave in inovacije.

4. Ergonomska zasnova po EU standardih

Manj napora, večja varnost! Uniforest stroji so zasnovani **v skladu z ergonomskimi smernicami EU, vključujoč standard ISO 12100**, kar zmanjšuje utrujenost operaterjev in izboljšuje delovno okolje. Prilagojeni kontrolni sistemi in uporabniku prijazne aplikacije omogočajo **enostavno upravljanje v več jezikih**.

Industrija 5.0 – osredotočenost na človeka in varno delovno okolje. **Sklic na direktivo EU:** Direktiva 89/391/EGS o varnosti in zdravju pri delu.

Viri:

- [1] Direktiva 2006/42/ES – varnost strojev, povezava: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX%3A32006L0042>, dostopno dne: 17. 3. 2025
- [2] Industrijska strategija EU – digitalizacija industrije, povezava: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europes-digital-future_en, dostopno dne: 18. 3. 2025
- [3] Smernice EU za industrijske raziskave in inovacije, povezava: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation_en, dostopno dne: 18. 3. 2025
- [4] Direktiva 89/391/EGS o varnosti in zdravju pri delu, povezava: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX%3A31989L0391>, dostopno dne: 19. 3. 2025

Cilj ustvarjati kakovostne, varne, ergonomske in naravi prijazne stroje prinaša številne razvojne izzive in sodelovanje z akademsko-raziskovalnimi partnerji je nujen del razvojne strategije sodobnih podjetij. Projekt *Klasifikacija obstoječih tehnologij strojev podjetja Uniforest d.o.o. glede na smernice Industrije 4.0 in 5.0* za podjetje Uniforest predstavlja pomembno priznanje pri razvoju tehnološko naprednih strojev in rešitev. Za analizo obstoječih rešitev in priložnosti, na katerih bomo lahko gradili naslednje korake k še bolj optimalnemu delu naših končnih uporabnikov, se zahvaljujemo vsem sodelujočim pri tem projektu.

Izjave soudeležениh

Izjava doc. dr. Roberta Ojsterška, Fakulteta za strojništvo Univerze v Mariboru

Sodelovanje med Fakulteto za strojništvo Univerze v Mariboru in podjetjem Uniforest, d.o.o., predstavlja odličen primer prenosa znanja iz akademskega okolja v industrijsko prakso. V okviru skupnega projekta smo s pomočjo smernic Industrije 4.0 in 5.0 sistematično ovrednotili obstoječe tehnologije podjetja ter identificirali ključne točke nadaljnega razvoja, ki podpirajo digitalizacijo, povezljivost, varnost in na človeka osredotočene produkte.

Takšna sodelovanja so ključnega pomena za trajnostni tehnološki napredek, saj združujejo znanstveni pristop, raziskovalne metode in industrijsko inovativnost. Podjetju Uniforest se zahvaljujem za odprtost in pripravljenost na sodelovanje, saj verjamem, da skupaj postavljamo temelje za novo generacijo pametnih, varnih in okolju prijaznih strojev, ta pa bodo podjetju omogočala globalno konkurenčno prednost.

Izjava dr. Robert Horvat, Uniforest, d.o.o.

Podjetje Uniforest je stičišče znanja. Tukaj se že dolga leta srečujemo raziskovalci, razvijalci, inženirji, industrijski oblikovalci in seveda uporabniki, katerih povratna informacija je bistvenega pomena za nadaljnji razvoj. Kot strokovnjaku za elektroniko mi veliko pomeni, da lahko tukaj sodelujem z interdisciplinarnim timom in naše skupne ideje testiram na terenu, na kompleksnih, a vendar uporabniku prijaznih strojih. Formalna utemeljitev naših inovativnih rešitev, ki so jo pripravili kolegi na FS UM, je za nas vse pomembna potrditev, da delujemo v skladu z najnovejšimi smernicami EU.

Izjava Alen Vindiš, mag. gosp. inž., Uniforest, d.o.o.

Razvoj v skladu z industrijo 4.0 in 5.0 se mi zdi bistven za napredek in uspeh podjetja, kot tudi v vlogi splošnega doprinosa evropskemu ekonomsko-socialnemu prostoru. Verjamem, da bomo s pametnimi napravami, ki delujejo z roko v roki z ljudmi, dosegli pomemben korak k bolj ergonomskemu in varnemu delu. Optimalen odnos med strojem in delavcem je tisti, ki bo omogočil dolgoročno maksimizacijo učinkovitosti v podjetjih na eni in zadovoljne uporabnike na drugi strani. Hvaležen sem doc. dr. Ojsteršku s Fakultete za strojništvo, ki nam je pomagal k prepoznavanju naše tehnologije kot skladne s smernicami EU in se veselim nadaljnjih priložnosti razvoja na tem področju.

Informacije: marketing@uniforest.si