

HZN **a**

Broj 11/2020
Službeno glasilo Hrvatskoga zavoda za norme

glasilo



- ≡ **Novosti iz HZN-a**
- ≡ **Umjetna inteligencija u zdravstvu**
- ≡ **ETSI-jev dokument o fiksnim mrežama pete generacije**
- ≡ **Nova mrežna stranica IEC-a**
- ≡ **Obilježavanje Svjetskog dana gradova**

HZN e-glasilo

Službeno glasilo Hrvatskog zavoda za norme sa stalnim dodatkom
Oglasnik za normativne dokumente

Godište: 12. 2020.

ISSN 1847-4217

URL: <http://www.hzn.hr>

Izdavač: Hrvatski zavod za norme
MB: 1957406
OIB: 76844168802
Sjedište: Ulica grada Vukovara 78, 10000 Zagreb
Telefon: 01/610 60 95
Telefax: 01/610 93 21

Glavni urednik: Igor Božičević, ravnatelj HZN-a

Pomoćnik glavnog urednika:

Tehnički urednik:

Uredništvo: Ana Marija Boljanović, Melanija Grubić Sutara, Vlasta Gaćeša-Morić, Boro Jandrijević, Igor Božičević

Lektura: Ivana Canosa

Grafička priprema: Sandra Knežević

Izlazi: mjesečno

Datum objave: 2020-11-30

Opremu tekstova obavlja uredništvo. Za sadržaj poimence potpisanih priloga odgovorni su njihovi autori. Oni ne iskazuju obvezno stav Hrvatskoga zavoda za norme. Objavljeni prilozi u službenom glasilu Hrvatskog zavoda za norme autorski su zaštićeni. Iznimka su sadržaj, novosti iz HZN, novosti iz europskih i međunarodnih normiranih tijela i s normizacijom povezane aktivnosti koji se mogu objavljivati u drugim stručnim časopisima uz obveznu naznaku izvora i dostavljanje časopisa u kojemu su objavljeni tako preuzeti prilozi. Za priloge iz rubrike Normizacija i Tehničko zakonodavstvo potrebno je zatražiti pisano odobrenje za njihovo objavljivanje od autora i od Hrvatskoga zavoda za norme.

Sadržaj 11/2020

Proslov	4
Novosti iz HZN-a	5
Novosti iz međunarodnih i europskih normizacijskih organizacija	
ISO	
• Sljedeća predsjednica ISO-a 2022. - 2023. Ulrika Francke	6
• Sprječavanje širenja infekcije	7
• Zajedno možemo više	8
IEC	
• Nova mrežna stranica IEC-a	9
• Obilježavanje Svjetskog dana gradova	10
• EN IEC 62645:2020 štiti kibernetičku sigurnost nuklearnih elektrana	11
CEN i CENELEC	
• Umjetna inteligencija u zdravstvu: krčenje puta uz normizaciju – CEN/CENELEC-ova radionica	13
ETSI	
• ETSI pokreće novo DECT-2020 radiosučelje za internet stvari	15
• ETSI-jev dokument o fiksnim mrežama pete generacije otvara put optici svugdje	17

Naslovnica: Priopćenja iz regionalnih i međunarodnih normizacijskih organizacija

HZN Oglasnik za normativne dokumente (A1-A53)

ISSN 1847-4217



Poštovani čitatelji!

Pred vama je novi broj HZN e-glasila, službenog glasila Hrvatskog zavoda za norme.

U ovome broju možete pronaći informacije o zbivanjima u HZN-u te regionalnim i međunarodnim normizacijskim organizacijama.

U vijestima iz HZN-a, nalazi se naš stalni prilog o članovima HZN-a.

U rubrici Novosti iz međunarodnih i europskih normizacijskih organizacija iz ISO-a donosimo informaciju o odabiru Ulrike Francke za sljedeću predsjednicu ISO-a te obavijest o osnivanju novog tehničkog odbora ISO/TC 330, *Surfaces with biocidal and antimicrobial properties*, čije će tajništvo voditi AFNOR. Tu je i prilog o obilježavanju Svjetskog dana gradova u ISO-u.

Iz IEC-a donosimo obavijest o njihovoj novoj mrežnoj stranici, prilog o obilježavanju Svjetskog dana gradova, te obavijest o novoj normi o zaštiti sustava nuklearnih postrojenja od kibernetičkih napada.

U novostima iz CEN-a i CENELEC-a donosimo priopćenje za tisak o održanoj CEN/CENELEC-ovoj digitalnoj radionici "*Umjetna inteligencija u zdravstvu: krčenje puta uz normizaciju*". Iako umjetna inteligencija ima ogroman potencijal u zdravstvu još uvijek postoje zapreke prihvaćanju te tehnologije u Europi i upravo bi norme mogle imati značajnu ulogu u poticanju njene pune primjene

U novostima iz ETSI-ja najavljujemo pokretanje novog DECT-2020 radiosučelja za internet stvari, koje predstavlja važan odgovor na potrebe industrije za digitalizacijom. Donosimo i vijest o objavi dokumenta o fiksnim mrežama pete generacije koji otvara put optici svugdje.

Ugodno čitanje!

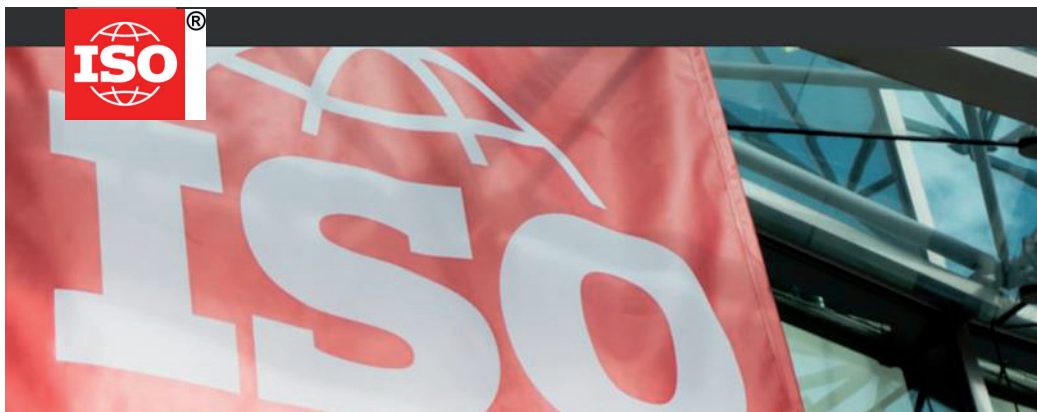
Članovi Hrvatskog zavoda za norme

Objavljujemo popis redovitih i pridruženih članova HZN-a po vrstama pravnih odnosno fizičkih osoba za koje je Upravno vijeće donijelo odluku do kraja listopada 2020 godine.

Tablica Članovi Hrvatskog zavoda za norme identična je tablici objavljenoj u HZN e-glasilima br. 7/2020, 8/2020 i 9/2020 jer od 17. srpnja 2020. godine nije bilo promjena.

Tablica – Članovi Hrvatskog zavoda za norme

Vrsta članstva, vrsta pravne ili fizičke osobe	2020-06-16	2020-07-17
Članovi promatrači		
Pravne osobe koje ostvaruju dobit	9	9
Fizičke osobe	0	0
Ukupno promatračkih članova	9	9
Redoviti članovi		
Pravne osobe koje ostvaruju dobit	153	153
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – javne ustanove i slično	21	21
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – HGK, HOK, HUP	1	1
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – strukovne komore ili udruge	4	3
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – strukovne komore ili udruge	10	10
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – škole	1	1
Pravne osobe koje ne ostvaruju dobit – fakulteti	19	19
Fizičke osobe – pojedinci	19	20
Obrt – fizičke osobe	3	3
Tijela državne uprave	25	26
Ukupno redovitih članova	256	257
Ukupno članova HZN-a	265	266



Sljedeća predsjednica ISO-a 2022. – 2023. Ulrika Francke



Ulrika Francke

Međunarodna organizacija za normizaciju (ISO) danas je objavila da su članovi ISO-a izabrali sljedećeg predsjednika ISO-a: Ulriku Francke iz Švedske. Na položaj će stupiti u siječnju 2022. godine po isteku mandata sadašnjeg predsjednika Eddyja Njorogea iz Kenije, a tijekom čitave 2021. godine bit će na položaju izabranog predsjednika.

Više na: www.iso.org/news/ref2597.html

 www.iso.org/twitter

 www.iso.org/facebook

 www.iso.org/linkedin

Sprječavanje širenja infekcije



Osnovan je novi ISO-ov odbor za površine s biocidnim svojstvima kako bismo bili spremni za borbu protiv klica.

Cijeli svijet pere ruke više nego ikad prije jer smo svjesni važnosti čistoće. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, jedan od deset pacijenata zarazi se tijekom primanja terapije, a djelotvornom prevencijom i kontrolom infekcije smanjuju se infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi za najmanje 30 %.

Suzbijanje onečišćenja s ciljem sprječavanja infekcije i širenja patogena ključna je aktivnost i u mnogim drugim djelatnostima, npr. veterini, prehrambenoj industriji, poljoprivredi, kozmetici, prijevozu itd.

Površine s biocidnim svojstvima dragocjen su alat jer uništavaju ili onesposobljuju neželjene patogene, pridonoseći čistijem okruženju. Međutim, svojstva tih površina mogu biti na različitoj razini, pa su potrebne djelotvorne smjernice i metode ispitivanja.

Nedavno osnovan ISO-ov stručni odbor ISO/TC 330, *Surfaces with biocidal and antimicrobial properties*, nastojat će riješiti te razlike tako što će izraditi zahtjeve i upute dogovorene na međunarodnoj razini. Zadatak mu je izraditi norme za metode ispitivanja kojima se ocjenjuju biocidna svojstva i djelotvornost površina s antimikrobnom aktivnošću te njihova kompatibilnost s raznim sredstvima za dezinfekciju i čišćenje.

Predsjedništvo odbora ISO/TC 330 vodit će AFNOR, član ISO-a iz Francuske. Oni koji žele pridonijeti radu odbora trebaju se obratiti svom nacionalnom članu ISO-a.



Izvor: Clare Naden, 19. listopada 2020.; <https://www.iso.org/news/ref2570.html>;
(priredila: S. Knežević; prijevod: T. Majić)

Zajedno možemo više



Svjetskim danom gradova obilježava se ključna uloga koju snažne zajednice imaju u suočavanju s izazovima današnjice i sutrašnjice.

Događaji u 2020. godini pokazali su, više nego ikad prije, koliko su nam potrebne snažne i povezane zajednice. To se naglašava temom ovogodišnjeg Svjetskog dana gradova: „Cijeniti naše zajednice i gradove“. ISO ima mnogobrojne norme i odbore koje su s tim povezane.

Izdržljivost javnih zdravstvenih sustava samo je jedan od elemenata čija je važnost stavljena u prvi plan otkad je počela pandemija bolesti COVID-19. U sadašnjim i budućim izazovima, gradovima je bitna i odgovarajuća infrastruktura, opskrba energijom, prijevozne mreže i još mnogo toga.

Rast urbanizacije i stanovništva znači da gradovi trebaju biti održivi da bi preživjeli. S tim je na umu osnovan ISO-ov tehnički odbor za održive zajednice, ISO/TC 268. Njegova vodeća norma, ISO 37101, *Sustainable development in communities – Management system for sustainable development – Requirements with guidance for use*, daje opći okvir za definiciju održive zajednice i upute kako je ostvariti.

Norma može pomoći zajednicama u brojnim područjima, kao što je poboljšanje zdravlja i dobrobiti, poticanje odgovorne upotrebe resursa i ostvarivanje boljeg upravljanja, a podrška su joj stotine normi koje za to daju konkretne upute.

Među njima su ISO 22395 za poticanje ranjivih osoba u hitnim slučajevima, ISO 22319 za planiranje uključivanja volontera i sporazum s međunarodne radionice IWA 18 za upravljanje društvima s velikih udjelom starije populacije.

Svrha je buduće norme ISO 22371, *Security and resilience – Urban resilience – Framework, model and guidelines for strategy and implementation*, pomoći nacionalnim i lokalnim vlastima da izgrade sposobnost za suočavanje s novim izazovima koji proizlaze iz klimatskih i demografskih promjena. Njezina izrada vodi se u okviru *UN-Habitata*, programa Ujedinjenih naroda za ljudska naselja kojem je cilj otpornost gradova.

Normom će se definirati okvir za otpornost gradova, razjasniti načela i pojmovi te pomoći korisnicima da utvrde, provedu i nadziru odgovarajuće aktivnosti.

UN-Habitat organizator je i Svjetskog dana gradova, koji se obilježava zadnjeg dana događaja *Urban October*.

Saznajte više o tome kako ISO-ove norme mogu pomoći u stvaranju svjetskih gradova budućnosti u informativnoj brošuri *ISO and sustainable cities* ili se obratite svom nacionalnom članu ISO-a.

Izvor: Clare Naden, 30. listopada 2020.; <https://www.iso.org/news/ref2576.html>;
(priredila: S. Knežević; prijevod: T. Majić)

Nova mrežna stranica IEC-a



IEC je najavio pokretanje nove mrežne stranice, 26. studenog 2020. godine.

Nova mrežna stranica osmišljena je tako da ispuni dva cilja:

1. da omogući vama i vašim stručnjacima lak pristup svim dostupnim IEC-ovim alatima koji su vam potrebni;
2. da čitavoj IEC-ovoj zajednici olakša komunikaciju s korisnicima kojima nije poznato na koji način IEC pridonosi društvenim izazovima, svjetskoj trgovini i održivosti.

Nova stranica www.iec.ch temelji se na sigurnijoj platformi i u potpunosti je responzivna, što znači da se dobro prikazuje na osobnim računalima, tabletima i mobilnim telefonima.

Posjetiteljima će pružiti bolji pristup informacijama o tome što je IEC i koji je njegov doprinos. Što se tiče postojećih alata, oni nisu promijenjeni. Vi i vaši stručnjaci moći ćete im pristupiti putem istih poveznica i lozinki kao i prije.

Nova mrežna stranica podupirat će i digitalnu transformaciju IEC-a.

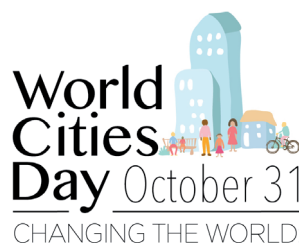
Ako imate pitanja, povratne informacije ili prijedloge, slobodno se obratite na adresu e-pošte Gabriele Ehrlich: geh@iec.ch

Rad IEC-a omogućuje univerzalni pristup električnoj energiji, osigurava funkcioniranje električne i elektroničke opreme i uređaja te stvara uvjete za svjetsku trgovinu. Državama omogućuje da sudjeluju u svjetskim vrijednosnim lancima, a poduzećima da proizvedu sigurne i učinkovite proizvode koji se mogu prodavati svugdje.



IEC - International Electrotechnical Commission | 3 rue de Varembe | Box 131 | CH-1211 Geneva 20 | Switzerland | T +41 22 919 0204 <http://www.iec.ch>

Obilježavanje Svjetskog dana gradova



Poznati arhitekt Norman Foster kaže: “Gradovi su budućnost našeg društva – naše civilizacije. Te riječi imaju isti korijen (u engleskom jeziku, *op. prev.*) – građanski (eng.: *civic*), civiliziran, gradovi (eng.: *cities*), građani (eng.: *citizens*). Svi znamo da je svijet urban, a za 30 godina 2,5 milijarde ljudi živjet će u gradovima.” Prema UN-u, više od polovice svjetskog stanovništva živi u gradovima, a očekuje se da će ta brojka rasti.

Međutim, da bi se osigurao održiv urbani razvoj, gradovi trebaju alate za upravljanje svojim rastom. Tehnologija može ponuditi rješenja kojima se podiže kvaliteta života stanovnika i unaprjeđuju gradske službe te otpornost i održivost grada.

Naprimjer, u prikupljanju i analizi podataka može se primijeniti internet stvari, distribuirano računarstvo i umjetna inteligencija kako bi se poboljšale usluge i infrastruktura. 3D modeli grada s dinamičkim podacima prikupljenim pomoću senzora omogućuju bolji uvid u potrebe stanovnika, a time i planiranje grada u skladu s tim potrebama.

Norme imaju ključnu ulogu osigurati da prihvaćene tehnologije budu konkurentne, djelotvorne i interoperabilne. Također daju jasan opis najbolje prakse i omogućuju zajednički pristup rješavanju zajedničkih problema.

Za gradove su neophodne norme povezane s električnom mrežom, rasvjetom, prijevozom i gradskim službama. IEC je utvrdio da više od 1800 normi već sada utječe na pametne gradove.

Svjetski dan gradova

Ujedinjeni narodi odredili su 31. listopada kao Svjetski dan gradova s ciljem da se istaknu izazovi i prilike globalne urbanizacije. Ove godine, tema je vrednovanje naših

zajednica i gradova i poziv na uključivanje lokalnih zajednica u razvoj gradova budućnosti.

Ta tema odgovara 11. cilju održivog razvoja Ujedinjenih naroda, koji nalaže da gradove treba učiniti uključivim, sigurnim, prilagodljivim i održivim. To od svih koji su uključeni u razvoj gradova zahtijeva da surađuju na pronalaženju najboljih rješenja.

Nužna je suradnja

Prepoznajući važnost suradnje u razvoju rješenja koja gradove čine pametnijima, IEC je član Zajedničke radne skupine IEC-a, ISO-a i ITU-a za pametne gradove.

Tema prvog sastanka radne skupine početkom listopada bila je pandemija bolesti COVID-19, zbog koje je došla do izražaja ranjivost gradova koji su bili u prvim redovima borbe protiv pandemije i doživjeli strašne posljedice.

Naučene lekcije sada oblikuju normizacijski rad s ciljem bolje pripremljenosti gradova za pandemije. Rad u okviru IEC-a, ISO-a i ITU-a još je u ranim fazama, ali može poslužiti kao poticaj za veću suradnju u normizaciji u području pametnih gradova.

Usvajanje sustavnog pristupa

IEC je usvojio sustavni pristup pametnim gradovima primjeren za rješavanje složenih problema. IEC-ov odbor za sustave (SyC) za pametne gradove koordinira normizacijski rad raznih odbora i drugih skupina s ciljem promicanja izrade normi koje pomažu u integraciji, interoperabilnosti i djelotvornosti gradskih sustava.

EN IEC 62645:2020 štiti kibernetičku sigurnost nuklearnih elektrana



Rizik internetskih napada na industrijsku opremu koja se temelji na računalima i logičke uređaje koji se mogu programirati uvijek je aktualan. Informatička oprema uvelike se primjenjuje i u nuklearnim elektranama (i postojećim i novim) za operativne i sigurnosne funkcije. Stoga je zaštita nuklearnih elektrana od prijetnji kibernetičkoj sigurnosti od osobite važnosti za njihovu sigurnost i rad.

IEC-ov pododbor 45A (IEC – TC 45/SC 45A) *'Instrumentation, control and electrical power systems of nuclear facilities'*, koji na europskoj razini prati odbor CLC/TC 45AX *'Instrumentation, control and electrical power systems of nuclear facilities'*, čije tajništvo trenutno vodi AFNOR, izrađuje okvir za norme za kibernetičku sigurnost. Taj se okvir temelji na nizu normi ISO/IEC 27000 i nizu dokumenata o sigurnosti Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA). Unutar tog okvira, godine 2019. objavljena je norma IEC 62645 *'Nuclear power plants – Instrumentation and control systems – Cybersecurity requirements'*, a nedavno ju je CENELEC prihvatio bez preinaka kao EN IEC 62645:2020.

Tu normu prati norma IEC 62859 *'Nuclear power plants – Instrumentation and control systems – Requirements for coordinating safety and cybersecurity'* i time se daje važnost odnosu između sigurnosti i kibernetičke sigurnosti u sektoru nuklearne energije.

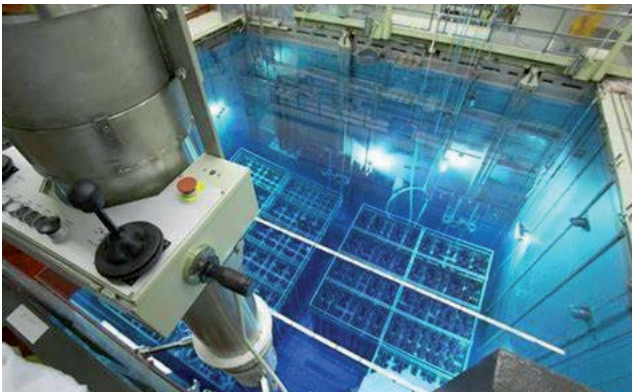
EN IEC 62645:2020 bavi se pitanjem sprječavanja odnosno smanjenja učinaka na sigurnost i rad nuklearnih elektrana koje imaju napadi na sustave utemeljene na računalima i logičke uređaje koji se mogu programirati. Utvrđuje i objašnjava zahtjeve za kibernetičku sigurnost i daje upute o procesima projektiranja, razvoja i rada informatičkih sustava u nuklearnim elektranama.

U dokumentu se razlikuju tri sloja razvoja i upravljanja:

- razina programa životnog ciklusa (na temelju npr. uputa o propisima, dokumentiranih i odobrenih politika i uputa koje se odnose na konkretno postrojenje kroz proces „planiranje – provedba – provjera – djelovanje“ (*Plan-Do-Check-Act – PDCA*) prema normi ISO/IEC 27001);

- razina sustava životnog ciklusa (koja obuhvaća arhitekturu sustava utemeljenih na računalima te razvoj i projektiranje sustava za konkretno postrojenje te
- opća razmatranja o mehanizmima sigurnosnih kontrola (tj. razne mjere i oprema koji se moraju primijeniti da bi se ostvarili ciljevi kibernetičke sigurnosti).

Osim toga, svrha je norme bolja usklađenost s normama za to područje ISO/IEC 27001, ISO/IEC 27002 i IAEA NSS17 te sa sigurnosnim normama (osobito IEC 61513, IEC 62138 i IEC 60880). Nadalje, preinačene su ili proširene tehničke upute, naprimjer u pogledu pojma sigurnosnih stupnjeva (pri čemu se sada propisuju kriteriji četiri stupnja), razmatranja pametnih električnih sustava i naslijeđenih sustava.



Budući da se EN IEC 62645:2020 temelji na uvriježenim međunarodnim načelima i politikama kibernetičke sigurnosti, sudionicima nuklearnog sektora daje pouzdanu osnovu za razvoj programa kibernetičke sigurnosti za vlastito postrojenje.

U dokumentu se ističe da zahtjevi i upute za programe sigurnosti elektrana trebaju biti u skladu s nacionalnim sigurnosnim zahtjevima. Norma se bavi područjem propisa koji se stalno mijenjaju jer se stalno mijenjaju i prijetnje kibernetičkoj sigurnosti. Stoga utvrđuje okvir u kojem se mogu razvijati i primjenjivati promjenjivi nacionalni zahtjevi.

EN IEC 62645:2020 olakšava razvoj skupova mjera kibernetičke sigurnosti koji ispunjavaju očekivanja osoblja koje se bavi planiranjem, projektiranjem, pogonom i održavanjem te ocjenjivača i izdavalja dozvola za nuklearna postrojenja u Europi. Na taj način pridonosi gradnji novih nuklearnih postrojenja, modernizaciji postojećih i učinkovitim procesima izdavanja dozvola.

Za više informacija molimo da se obratite Mercedes MIRA COSTA.

Izvor: https://www.cencenelec.eu/news/brief_news/Pages/TN-2020-045.aspx
(priredila: S. Knežević; prijevod: T. Majić)

Umjetna inteligencija u zdravstvu: krčenje puta uz normizaciju – CEN/CENELEC-ova radionica



Umjetna inteligencija (AI) ima ogroman potencijal u zdravstvu. Ipak, još uvijek postoje zapreke prihvaćanju te tehnologije u Europi, npr. interoperabilnost, kvaliteta podataka, internetska sigurnost i pouzdanost. 27. listopada 2020. godine CEN i CENELEC održali su online radionicu posvećenu istraživanju uloge koju norme mogu imati u poticanju pune primjene umjetne inteligencije u zdravstvu.

Proteklih je godina, u okviru potrage za digitalnom suverenosti, umjetna inteligencija postala jedan od najvećih strateških prioriteta i ključni pokretač gospodarskog rasta. Zdravstvo je sektor u kojem ova tehnologija, koja unosi tektonske promjene, ima osobito velik potencijal da pomogne i zdravstvenim radnicima i pacijentima jer omogućuje bržu analizu podataka i dijagnostiku, poboljšava praćenje epidemija i, općenito, građanima osigurava visokokvalitetnu skrb. No, aplikacije umjetne inteligencije moraju uzimati u obzir postojeće europske propise, praksu zdravstva i primjenu u stvarnom svijetu. Nadalje, pandemija bolesti COVID-19 istaknula je ulogu koju takve nove tehnologije mogu imati u djelotvornosti i učinkovitosti zdravstvenog sustava.

U tom kontekstu norme imaju stratešku ulogu: u sektoru tako brzog razvoja pomažu u izgradnji povjerenja, promicanju transparentnosti i stvaranju zajedničkog jezika. Kako bi pokrenuli raspravu o toj temi, CEN i CENELEC, službene europske normizacijske organizacije, organizirale su 27. listopada digitalnu radionicu za dionike pod nazivom *“Artificial Intelligence in healthcare: paving the way with standardization”*. (Umjetna inteligencija u zdravstvu: krčenje puta uz normizaciju).

Radionica je okupila dionike iz industrije, politike i znanstvenih instituta, zdravstvene radnike, predstavnike pacijenata i predstavnike normizacijske zajednice, koji su razmijenili stajališta o sadašnjim izazovima i budućim potrebama povezanim s uspješnom primjenom umjetne inteligencije u europskom zdravstvu.

Norme stvaraju povjerenje u nove tehnologije

Radionicu je otvorio Javier Garda Díaz, potpredsjednik CENELEC-a za tehnička pitanja. Uslijedila su dva programska izlaganja: Petre Hoogendoorn, znanstvenice u laboratoriju National eHealth Living Lab Medicinskog centra Sveučilišta u Leidenu, i Davida Grusona, osnivača inicijative Ethik-IA i direktora zdravstvenog programa tvrtke Jouve, koji su na temelju vlastitog iskustva govorili o sadašnjim i budućim trendovima umjetne inteligencije u zdravstvu. Treće programsko izlaganje održala je Nada Alkhayat, referent za politiku u Glavnoj upravi za zdravlje i sigurnost hrane Europske komisije, o zakonskom okviru EU-a u području zdravstva s posebnim osvrtom na aplikacije umjetne inteligencije.

ETSI pokreće novo DECT-2020 radiosučelje za internet stvari



Nova norma bavi se uporabom ultrapouzdana masovne strojne komunikacije s malim vremenom čekanja

Norma DECTTM (*Digital Enhanced Cordless Telecommunications*), koju je ETSI razvio u 90-ima, primjenjuje se u više od milijarde kratkodometnih komunikacijskih uređaja širom svijeta. Ta je tehnologija upravo u procesu velikog skoka uz pomoć novog niza normi za DECT-2020 *New Radio* (NR), ETSI TS 103 636, u kojem se definira napredno radiosučelje u kojem se primjenjuju moderne radiotehnologije.

Svrha je osigurati jednostavan ali snažan temelj za bežične aplikacije koje se primjenjuju u raznim slučajevima upotrebe i na raznim tržištima. DECT-2020 NR razvijen je kao potpora raznim bežičnim aplikacijama interneta stvari (IoT) koje zahtijevaju glasovnu komunikaciju koja je ultrapouzdana i ima malo vrijeme čekanja. Podupire i masovnu strojnu komunikaciju (*massive machine-type communication*, mMTC) milijuna uređaja u mreži koja je nužna naprimjer u logistici i praćenju vozila, tehnologiji četvrte industrijske revolucije, tzv. *Industry 4.0*, te automatizaciji i praćenju stanja u zgradama.

DECT-2020 NR pruža veliku fleksibilnost primjene:

- ultrapouzdana bežične veze od točke do točke i od točke prema više točaka
- područne mreže s bežičnim pristupom
- samoorganizirajuća područna mreža s bežičnim pristupom koja slijedi mesh mrežnu topologiju.

ETSI DECT-2020 NR kao temelj tehnologije namijenjen je za područne bežične aplikacije koje može primijeniti svatko i svugdje, i to u trenutku. Omogućuje autonoman i automatiziran rad uz minimalno održavanje. DECT-2020 NR podupire mrežnu mesh komunikaciju s malim vremenom čekanja jer omogućuje mMTC komunikacije u industrijskoj automatizaciji bez potrebe za ulaganjima u infrastrukturu.

„ETSI-jeva nova norma važan je odgovor na potrebe industrije za digitalizacijom. Nova norma podiže izvedbu mMTC-a i URLLC-a na sasvim novu razinu, koja osigurava veliku fleksibilnost za aplikacije velikih razmjera i gustoće u logistici i automatizaciji zgrada te u aplikacijama s malim vremenom čekanja u industrijskoj automatizaciji. U smislu brzine prijenosa u bitovima, komunikacijskog dometa i pouzdanosti, tehnologija DECT-2020 NR otvara potpuno nove prilike za lokalne i privatne mreže jer industrijske tvrtke, dobavljači rješenja i ostali sudionici mogu samostalno razvijati vlastita rješenja i usluge“, objašnjava Jussi Numminen, potpredsjednik ETSI-jevog tehničkog odbora DECT.

Također podupire ultrapouzdana masovne strojne komunikacije s malim vremenom čekanja (*Ultra-Reliable Low-Latency Communications, URLLC*) za profesionalne bežične audioaplikacije s komunikacijom od točke do točke (*point-to-point*) ili višesmjernom (*multicast*) komunikacijom. Zahvaljujući funkciji dinamičkog odabira kanala, DECT-2020 NR ne zahtijeva planiranje frekvencije i njegova je složenost relativno mala. Ima dodijeljen frekvencijski pojas oko 1 900 MHz.



Tehničke funkcije

Svojstvena funkcija automatskog upravljanja interferencijama omogućuje primjenu bez širokog planiranja frekvencije. Sposobnost tehnologije za *mesh* umrežavanje omogućuje mrežne topologije i primjene koje se temelje na samoj aplikaciji, naprimjer u internetu stvari i mMTC-u, tako da proračun kapaciteta prijenosa informacija komunikacijskog kanala (*link budget*) klasične celularne bazne stanice prema konstelacijama korisničke opreme više nije ograničavajući faktor.

Fizički sloj DECT-2020 NR može pokriti 17 frekvencijskih pojaseva ispod 6 GHz. Fizički je sloj projektiran fleksibilno te omogućuje skaliranje od kanala 1728 MHz do većih pojasnih širina kanala i brzina prijenosa u bitovima. Podržava napredni frekvencijski multipleks s ortogonalnim podnosiocima (OFDM signal), kodiranje kanala, hibridni automatski zahtjev za ponavljanje (ARQ) i brzu adaptaciju linka, raznolikost odašiljanja i prijema te operacije višetrukog ulaza / višestrukog izlaza (MIMO) do 8 tokova. Dokument koji se odnosi na DECT-2020 NR MAC sloj objedinjuje funkcionalnost izravne komunikacije među uređajima kod topologija *mesh*, zvjezdaste ili komunikacije od točke to točke.

Niz ETSI TS 103 636 bit će popraćen dodatnim funkcijama i poboljšanjima. Pored toga, niz specifikacija bit će upotpunjen stručnim materijalima koji se odnose na konkretne aplikacije, a bit će strukturirani kao dokument od više dijelova koji utvrđuje profile i aplikacijska rješenja za razne djelatnosti.

Više informacija o ETSI-jevoj tehnologiji DECT može se naći na njihovoj mrežnoj stranici.

ETSI-jev dokument o fiksnim mrežama pete generacije otvara put optici svugdje



ETSI-jeva Granska skupina za izradu specifikacija koja se bavi fiksnim mrežama pete generacije (ETSI ISG F5G) objavila je dokument (*White Paper*) kojim se stvaraju uvjeti za razvoj lokalnih (*on-premise*) mreža, mreža s fiksnim pristupom i agregacijskih (*aggregation*) mreža. U tom dokumentu ETSI predstavlja viziju, vrijednost, slučajevne upotrebe, funkcije i tehnologije F5G mreža kako bi se podržalo opće nastojanje da se ostvari njihov puni potencijal.

Optičke mreže temelj su „dvostruke transformacije“ (*twin transition*) našeg društva, tj. zelene i digitalne transformacije, jer osiguravaju održivu i troškovno učinkovitu komunikaciju uz veliku širinu frekvencijskog pojasa, stabilnost, pouzdanost i smanjeno vrijeme čekanja te omogućuju održiv gospodarski rast putem naprednih usluga i aplikacija za korisnike, poduzeća i grane djelatnosti. Fiksne mreže sljedeće generacije bitne su kao nadopuna i potpora globalnoj primjeni bežičnih mreža 5G/Wi-Fi 6, koja bi bila gotovo neizvediva bez F5G mreža, te kao potpora sve većem broju usluga u oblaku za koje je nužna velika širina frekvencijskog pojasa i/ili veze s malim vremenom čekanja. F5G nadograđuje prethodne generacije mreža i donosi neviđene prednosti fiksnim mrežama i komunikacijama, slične onima koje je 5G donio mobilnim komunikacijama.

Ključne točke ETSI-jevog dokumenta:

- status razvoja lokalnih mreža, mreža s fiksnim pristupom i agregacijskih mreža
- F5G omogućuje užu koordinaciju među tim mrežama koje se mogu smatrati jedinstvenom širokom optičkom mrežom
- opći opis glavnih karakteristika F5G mreže koja omogućuje primjene kao što su *Cloud VR*, *Cloud Desktop*, *Cloud-enterprise*, *online gaming*, *online obrazovanje*, *online medicina*, pametni dom, pametna tvornica i pametni grad te potpora za razvoj 5G mreža
- glavne funkcije F5G mreže: *Enhanced Fixed Broadband (eFBB)*, *Full-Fibre Connection (FFC)* i *Guaranteed Reliable Experience (GRE)*
- F5G omogućuje prelazak na jednostavnije mreže, troškovno učinkovit razvoj *Optical Distribution Networks (ODN-a)*, upravljanje 's kraja na kraj' (end-to-end) i prilagodbu eri oblaka.

Brzina optike i korisničko iskustvo

F5G osigurava širokopojasne usluge ultravisoke brzine putem optičkih mreža koje se protežu direktno do korisnika (full-fibre). One korisnicima pružaju pristup najvećim brzinama komunikacije, a cijeloj zajednici nove prilike za gospodarski rast. Uz veću pristupačnost i veće brzine, kućanstva se mogu spojiti na sve svoje uređaje bez narušavanja funkcija, poboljšavaju se usluge za ljude s posebnim potrebama, poduzetnici dobivaju infrastrukturu potrebnu za inovacije, a gradske uprave dodatne kapacitete za rješavanje lokalnih problema, od sve većih prometnih gužvi do upravljanja velikim bazama podataka. Sve to vodi većoj gospodarskoj uspješnosti čitavog društva, otvaranju radnih mjesta, većem broju inovacija te poticajima za dodatna ulaganja u infrastrukturu i preseljenje ili proširenje poslovanja u gradove sa širokopojasnim kapacitetima.

F5G potiče naše gigabit zajednice

Dostupnost full-fibre mreža može pomoći u izgradnji „gigabit zajednica“, opremljenih boljim komunikacijskim resursima. Neka istraživanja ukazuju na to da gigabit širokopojasne zajednice imaju BDP po glavi stanovnika oko 1,1 posto veći od sličnih zajednica koje imaju slab pristup ili nemaju pristup gigabit uslugama.

Full-fibre mreže su brže, pouzdanije i održivije te daju veću ekonomsku vrijednost zajednicama pa su korisnici produktivniji. Zahvaljujući većoj brzini i

kapacitetu, članovima tih zajednica dostupno je više *online* usluga. Osim što nude veću brzinu i kapacitet, optičke su mreže pouzdanije i zahtijevaju manje ponovnog pokretanja (*reboot*) modema i poziva centru za korisnike nego druge tehnologije. Tako optička infrastruktura postaje katalizator za inovacije i rast u gospodarstvu, obrazovanju, radu, zabavi i upravi. Ulaganja u optiku stvaraju vrijednost za sve uključene i povećavaju uspješnost i kvalitetu života zajednice.“

Ako želite saznati više o F5G mrežama, pročitajte cijeli ETSI *White Paper* na mrežnoj stranici ETSI-ja.

