

## WARTO PRZECZYTAĆ W ELEKTRONICE NR 12/2025

**Rok 2025 dobiega końca, a tym samym wydajemy ostatni w tym roku numer ELEKTRONIKI. Rozpoczynamy artykułem „REPREZENTOWANIE LICZB RZECZYWISTYCH PRZY POMOCY SZEREGU TAYLORA”, którego Autorem jest dr Zbigniew Pliszka (PWr). W pracy zaproponowano reprezentację liczb rzeczywistych opartą o szereg Taylora. Pozwala ona nie tylko reprezentować wszystkie liczby wymierne w skończonej postaci (podobnie jak ułamki łańcuchowe), ale również wykonywać podstawowe operacje arytmetyczne (oprócz dzielenia), bez potrzeby odwoływania się do reprezentacji stało-bazowych, takich jak reprezentacja dziesiętna czy binarna.**

Kolejny to artykuł „LOKALNE DANE POGODOWE REJESTROWANE W CZASIE RZECZYWISTYM JAKO NARZĘDZIE WSPARCIA SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA” mgr. inż. M. Ledwarowskiego z WAT. W ramach pracy dyplomowej wykonano prototyp stacji pogodowej, wyposażonej w zestaw czujników oraz funkcję integracji z systemami bezpieczeństwa. Testy terenowe potwierdziły przydatność lokalnych pomiarów do wykrywania krótkoterminowych zmian warunków i generowania ostrzeżeń. zaprezentowane rozwiązanie pokazuje, że dane pogodowe rejestrowane w czasie rzeczywistym mogą służyć nie tylko jako źródło informacji, ale również istotne wsparcie systemów bezpieczeństwa.

Artykuł „UCZENIE GŁĘBOKIE W SYSTEMACH ZNAKOWANIA WODNEGO – NOWE MOŻLIWOŚCI W OCHRONIE TREŚCI CYFROWYCH” Autorami są mgr inż. M. Bistroń i prof. Zbigniew Piotrowski z WAT. Omówiono klasyczne podejścia stosowane w ochronie treści cyfrowych oraz ich ograniczenia, a następnie za prezentowano nowoczesne metody oparte na uczeniu głębokim, w tym architektury end-to-end wykorzystujące kodery, warstwy szumu i dekodery. Szczególną uwagę poświęcono roli funkcji straty, odporności na ataki oraz zagrożeniom wynikającym z wykorzystania technik AI po stronie atakującego.

„WŁAŚCIWOŚCI CIENKICH WARSTW  $Al_2O_3+TiO_2$  ISTOTNE DLA WYDAJNOŚCI OGNIW SŁONECZNYCH” to temat artykułu dr hab. inż. B. Swatowskiej z AGH w Krakowie. W pracy przedstawiono wyniki analizy strukturalnej warstw  $Al_2O_3$ , otrzymywanych techniką osadzania warstw atomowych (ALD) oraz  $TiO_2$  nanoszonych metodą chemicznego osadzania z fazy gazowej (CVD). Analizę przeprowadzono za pomocą rentgenowskiej spektroskopii fotoelektronowej (XPS) oraz dyfraktometru rentgenowskiego X'pert MPD (Panalytical, XRD). Warstwy  $Al_2O_3$  badano bezpośrednio po osadzeniu, a także po 30-minutowym wygrzewaniu w temperaturze 550°C i 900°C w atmosferze beztlenowej. Badania XRD oraz XPS wykazały amorficzną naturę i niestechiometrię tlenku glinu, nawet po dodatkowej obróbce wysokotemperaturowej.

mgr inż. I. Leszczyńska z Polsko-Japońskiej Akademia Techniki Komputerowych jest Autorką pracy „WSPÓŁCZESNE KIERUNKI ROZWOJU UCZENIA MASZYNOWEGO”. Artykuł przedstawia

kompleksowy przegląd ewolucji uczenia ma szynowego od początków tej dziedziny w latach 50. XX wieku. Na podstawie danych zebranych przez eurostat omówiono najbardziej popularne zastosowania uczenia maszynowego.

Numer grudniowy kończymy artykułem „WYKORZYSTANIE SYGNATUR MIKRO-DOPPLEROWSKICH DO FILTRACJI DOPASOWANEJ SYGNAŁÓW ECHA PORUSZAJĄCYCH SIĘ OSÓB” Autorem jest dr inż. P. Serafin z WAT. W pracy omawia powstawanie mikro-dopplerowskich sygnatur echa radarowego od poruszających się osób. zaproponowano wykorzystanie modelu sygnału echa w kolejnych sondowaniach do konstrukcji filtrów dopasowanych do osób idących z różnymi prędkościami, przedstawiono wstępne wyniki badań efektywności takich filtrów.

Życzę ciekawej lektury

Bożena Lachowicz