

*Neroda T., kandydat nauk technicznych, docent,
Ukraińska Akademia Drukarstwa*

CYFROWA TRANSFORMACJA USŁUG NA ŻĄDANIE PRZY ROZSZERZENIU POTĘG KORPORACYJNYCH NA PRYWATNE URZĄDZENIA KONSUMENCKIE

Wpływając na niemal wszystkie kierunki rozwoju współczesnej ludzkości, wszechstronna cyfryzacja jest dziś nieodzownym elementem kluczowych branż gospodarek narodowych oraz sfer produkcji, konsumpcji i wymiany, radykalnie zmieniając styl życia społecznego. Zastosowanie internetu przedmiotów w różnych obszarach działalności człowieka w pełni wspiera realizację celów zrównoważonego rozwoju i transformacji świata.

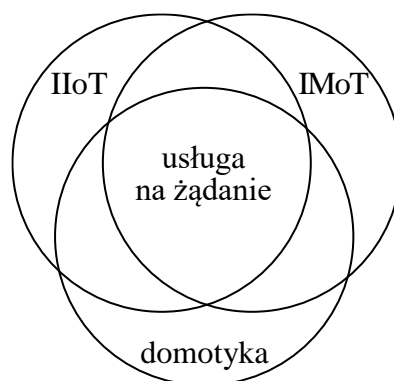
Zapewnienie równego dostępu do informacji i wiedzy jest ważnym czynnikiem promocji zdrowego stylu życia. Jednak umiejętność krytycznej analizy nieustrukturyzowanych strumieni informacji ma kluczowe znaczenie w niestabilnej epoce nowoczesności. W tym kontekście wychowywanie kultury informacyjnej powinna stać się pierwszoplanowym celem wszechstronnej edukacji jakościowej jako najpotężniejszego i sprawdzonego narzędzia zrównoważonego rozwoju. Wszelkiego rodzaju zachęcanie obywateli do uczenia się przez całe życie gwarantuje kształtowanie higieny informacyjnej oraz zapewnia podejmowanie wyważonych decyzji i wybór jakościowych usługodawców, w szczególności przy korzystaniu z usług na żądanie.

W ostatnim czasie społeczność światowa poświęca wiele uwagi poszerzaniu granic stosowania racjonalnych modeli konsumpcji i produkcji, w szczególności w zakresie zaspokajania podstawowych potrzeb ludności. Jednym z rozwiązań może być tu przekształcenie określonych fundamentalnych potrzeb za pomocą internet przedmiotów. W źródle [1] przeanalizowano aktualny stan stosowania i propagowania zasad Przemysłu 4.0 w technologiach smart-produkcji, i jednocześnie przedstawiono fakty dotyczące możliwej redukcji kosztów przyłączenia w przypadku dużego zapotrzebowania. W [2] rozważana jest wielomodowa inteligentna transmisja danych medycznych z wymaganiami dotyczącymi możliwości funkcjonalnych, oparta na zastosowaniu innowacyjnego algorytmu rozproszonego łączenia przepływów informacji. Chronione mobilne przetwarzanie brzegowe dla systemów cyberfizycznych [3] jest wykorzystywane w sieciach wspierających odciażanie zadań produkcyjnych. Wprowadzenie środków pomiaru i sterowania środowiskiem wewnętrznym opartych na systemach cyberfizycznych [4] pozwoli na wdrażanie chronionej automatyki inteligentnych budynków, w szczególności przy zapewnieniu przejrzystości i identyfikowalności cyklu życia zamówienia na poziomie technicznym i organizacyjnym [5]. Osobnym obszarem zainteresowania badaczy jest projektowanie aplikacji jako inteligentnego wsparcia przemysłowego internetu przedmiotów w modernizacji sektora produkcyjnego [6], w tym

w interakcji urządzeń [7] oraz z uwzględnieniem unikalnych cech specjalistycznych przypadków użycia IoT w warunkach ograniczonego ruchu sieciowego [8]

Recenzowane publikacje i inne prace pokrewne generalnie reprezentują podejścia do zdecentralizowanego monitoringu środowiska, cyfryzacji rolnictwa, budownictwa, inteligentnych sieci elektroenergetycznych i innych dziedzin działalności człowieka, często niedostępnych lub kosztownych dla przeciętnego obywatela i małego biznesu. Dlatego zasadne jest poszukiwanie kompleksowych rozwiązań wdrażania ogólnodostępnych platform cyfrowych z połączeniem celów zrównoważonego rozwoju przy otrzymywaniu usług na żądanie w codziennej obsłudze podstawowych potrzeb klientów.

Zaprojektowana platforma internetowa do świadczenia kompleksowych usług na żądanie w ramach małych i średnich przedsiębiorstw powinna obejmować kilka kategorii ściśle ze sobą powiązanych: przemysłowy internet przedmiotów, automatykę domową, czyli domotykę, inteligentną opiekę zdrowotną itp. (rys. 1). Kategoria przemysłowego internetu przedmiotów (IIoT) obejmuje sterowniki i środki sieciowe z wymiany danych [9], które odbierają i analizują dane z podłączonych urządzeń, stopień realizacji oraz złożoność zamówienia.



Rysunek 1 – Wariant integracji zaawansowanych technologii internet przedmiotów ze świadczeniem offline usług na żądanie

W połączeniu z urządzeniami monitorującymi i konserwującą wizualizacją kategoria ta obejmuje informowanie o konieczności aktualizacji surowców i materiałów eksploatacyjnych w celu realizacji zamówienia. Takie technologie produkcyjne ze wsparciem identyfikacji, aktywacji, przetwarzania spersonalizowanych danych oraz możliwościami sieciowymi będą szczególnie precyzyjnie nastrojony do pracy z klientem na jego osobistym smartfonie w sieci korporacyjnej. Rozproszony aparat analityczny zapewnia wyższy stopień automatyzacji z udziałem przetwarzania

w chmurze w celu usprawnienia i optymalizacji cyklu życia zamówienia przy jednoczesnym świadczeniu usług na żądanie.

Druga kategoria obejmuje zestaw spersonalizowanych ustawień użytkownika końcowego i zachowanie historii odwiedzin, w szczególności udostępnianie interfejsów dostępu do systemów zarządzania energią, multimediami i klimatyzacji, zasadniczo wdrażających domotyki-pilot zdalnego sterowania. Takie osobiste administrowanie danymi przez klienta, monitorowanie i sterowanie systemami mechanicznymi, elektrycznymi i elektronicznymi zakładu produkcyjnego za pomocą własnego smartfona znacznie ułatwi i urozmaici pobyt konsumentowy w biurze usługodawcy.

Ponieważ pełne wsparcie podstawowych potrzeb obywateli nie jest możliwe bez profilaktyki i kontroli różnych chorób, w ten czy inny sposób związanych z otrzymywaniem określonych usług, zaprojektowana aplikacja musi zapewniać dostęp do ukierunkowanych zasobów internetu przedmiotów medycznych (IoMT) oraz konsultacje online specjalistów z możliwością elastycznej rejestracji na oględziny. W razie potrzeby i zgodnie z sytuacyjnymi cechami świadczonych usług rozpatrywane kategorie mogą być giętko rozszerzane.

Przedstawiony projekt transformacji cyfrowej usług na żądanie przy jednoczesnym rozszerzeniu potęg korporacyjnych na prywatne urządzenia mobilne konsumentów jest w pełni przewidziany dla tworzenia zrównoważonej infrastruktury i rozwoju nowych branż, technologii informacyjnych i komunikacyjnych, a także zapewnia elastyczne, zindywidualizowane wsparcie dla prowadzenia zdrowego trybu życia.

Lista wykorzystanych źródeł:

1. Malik, P.K. et al. (2021). Industrial Internet of Things and its Applications in Industry 4.0: State of The Art. *Computer Communications*, Vol. 166, P. 125-139. DOI: 10.1016/j.comcom.2020.11.016
2. Ding, X. et al. (2023). A feasibility study of multi-mode intelligent fusion medical data transmission technology of industrial Internet of Things combined with medical Internet of Things. *Internet of Things*, Vol. 21, 100689. DOI: 10.1016/j.iot.2023.100689
3. Chen, L. et al. (2022). Physical-layer security based mobile edge computing for emerging cyber physical systems. *Computer Communications*, Vol. 194, P. 180-188. DOI: 10.1016/j.comcom.2022.07.037
4. Lv, Zh., et al. (2021). Artificial intelligence for securing industrial-based cyber-physical systems. *Future Generation Computer Systems*, Vol. 117, P. 291-298. DOI: 10.1016/j.future.2020.12.001

5. Herbert, S. (2019). Why IIoT should make businesses rethink security. *Network Security*, Vol. 2019 (7), P. 9-11. DOI: 10.1016/S1353-4858(19)30083-2.
6. Javaid, M. (2021). Upgrading the manufacturing sector via applications of Industrial Internet of Things. *Sensors International*, Vol. 2, 100129. DOI: 10.1016/j.sintl.2021.100129.
7. Rath, Ch. K. et al. Microservice based scalable IoT architecture for device interoperability. *Computer Standards & Interfaces*, Vol. 84, 103697. DOI: 10.1016/j.csi.2022.103697
8. Bolettieri, S. et al. (2021). Application-aware resource allocation and data management for MEC-assisted IoT service providers. *Journal of Network and Computer Applications*, Vol. 181, 103020. DOI: 10.1016/j.jnca.2021.103020.
9. Neroda T. Digital mobile devices resources specialization at the IIoT space deployment. *Implementation of modern technologies in science*, Vol. 13, P. 483-489. DOI: 10.46299/ISG.2022.2.13