

Ryszard Kobus

Normy w usługach pocztowych

Część II

Cyfrowe znaki opłaty pocztowej

Obecnie w usługach pocztowych wykorzystuje się frankownice, które nanoszą na kopertę znaki opłaty pocztowej zawierające: wartość opłaty, datę nadania oraz identyfikator urządzenia, niestety informacje te nie są dostosowane do automatycznego odczytu. Są również słabo zabezpieczone przed kopiowaniem znaków opłaty, a rozliczanie się z operatorem jest pracochłonne. Współczesne technologie pozwalają na drukowanie obrazów generowanych cyfrowo i tym samym możliwość zakodowania istotnych danych w postaci cyfrowych znaków opłaty pocztowej (DPM¹), które są dostosowane do analizy i przetwarzania w systemach informatycznych [1]. Zastosowanie technologii drukowania znaków generowanych cyfrowo umożliwia także wprowadzenie zaawansowanych środków bezpieczeństwa nieosiągalnych w drukowaniu tradycyjnym.

Procedury tworzenia specyfikacji cyfrowych znaków opłaty pocztowej (DPM) opisane są w PN-EN 14615 [2] opracowanej wspólnie przez ekspertów CEN/TC 331 oraz UPU. Norma opisuje zasady projektowania DPM i związane z tym aspekty techniczne, ekonomiczne i bezpieczeństwa. Poniżej podane zostały podstawowe cechy DPM, jednak poszczególne rozwiązania mogą się znacznie różnić i zapewniać różny poziom bezpieczeństwa.

Cyfrowy znak opłaty pocztowej DPM składa się z następujących pól:

- **pola graficznego:** zawierającego logo i opis operatora/dostawcy usług pocztowych;
- **informacje czytelne maszynowo:** informacje zwykle w formie kodów dwuwymiarowych;
- **informacje czytelne dla człowieka:** powinny być również czytelne dla OCR²;
- **obszar zarezerwowany dla klienta:** obszar bezpośrednio po lewej stronie obszaru DPM, zarezerwowany do użytku klienta (np. na reklamę).

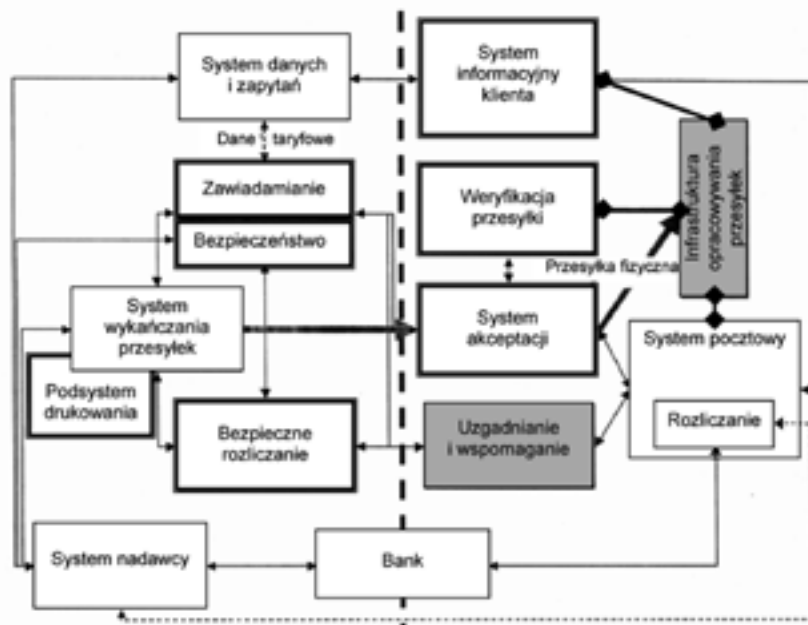
Przykład rozwiązania graficznego znaków DPM pokazano na rysunku 2.

¹ Digital Postage Marks

² Optical Character Recognition – zestaw technik lub oprogramowanie służące do rozpoznawania znaków i tekstów

Znaki kodów dwuwymiarowych są nieczytelne dla człowieka, ale pewne informacje, np. wartość opłaty są powtarzane w postaci znaku.

Schemat blokowy architektury interfejsu nadawca-operator pocztowy, pokazano na rysunku 1. Jest to system pilotażowy REMPI³ adresowany do dużych nadawców stosujących elektroniczne stwierdzenie wysyłki i działających w środowisku w pełni kontrolowanym. Dla klientów nadających mniejsze liczby przesyłek możliwe jest stosowanie prostszej architektury.



Rys. 1. Architektura REMPI wg PN-EN 14615:2009

Pokazana architektura zawiera moduły istniejące przed wdrożeniem systemu i nowe moduły DPM:

- **system nadawcy** zawierający istniejące systemy przetwarzania danych klientów i realizujący typowe funkcje biznesowe, łącznie ze sporządzaniem przesyłek i księgowością;
- **system wykańczania przesyłki** to wyposażenie do przekształcania dokumentów wejściowych w wykończone przesyłki gotowe do przekazania operatorowi;

³ REMPI był elektronicznym projektem pilotażowym podjętym w Czwartym Ramowym Programie Unii Europejskiej Badań i Rozwoju i miał na celu badanie połączeń pomiędzy DPM z elektroniczną wymianą danych nadawcą i operatorem pocztowym.

- **podsystem końcowego druku przesyłek** odpowiada za utworzenie i wydrukowanie na przesyłkach pocztowych wskaźników dowodu opłaty pocztowej;
- **system bezpiecznego rozliczania** dotyczy księgowości i zapewnia bezpieczeństwo informacji; uwierzytelnia wskaźniki opłaty pocztowej podpisem cyfrowym;
- **system zawiadamiania** wykonuje kontrolę rozliczeń przesyłek i dostarcza dowodów zapłaty w formie cyfrowej;
- **system akceptacji** wspomaga akceptację przesyłki w środowisku opracowywania przesyłek dostawcy usług pocztowych i nadzoruje przekazanie przesyłki od klienta do operatora;
- **system weryfikacji przesyłek** pocztowych przetwarza i uwierzytelnia dowody zapłaty, identyfikuje klienta na podstawie wydrukowanego na przesyłce DPM oraz gromadzi informacje do prowadzenia i weryfikacji rozliczeń;
- **systemy uzgadniania i wspomaganie** zajmują się zarządzaniem rozliczaniem opłat pocztowych w przedsiębiorstwie klienta;
- **bank** zapewnia wnoszenie płatności poprzez dostępne kanały bankowe;
- **systemy pocztowe** to istniejąca pocztowa infrastruktura przetwarzania danych, łącznie z systemami zarządzania rozliczeniami klientów;
- **infrastruktura opracowywania przesyłek** – infrastruktura zautomatyzowanego opracowywania przesyłek pocztowych, łącznie z OCR, maszynami sortującymi itp.;
- **system informacji dla klientów wspomaga:**
 - elektroniczne raportowanie i dostępność informacji o statusie przesyłek;
 - dostarczanie informacji pomagających klientowi w przygotowywaniu przesyłek do przekazania operatorowi pocztowemu;
 - rejestrację preferencji klientów dotyczących sposobu doręczania im przesyłek.

W systemie DPM dużą uwagę zwraca się na bezpieczeństwo wymiany informacji pomiędzy wyposażeniem klienta i systemem operatora. Nie mniejszą uwagę zwrócono na zabezpieczenia znaku opłaty przed kopiowaniem, powtórny użyciem, zamazaniem i innymi próbami oszustwa.

Nadrukowany kod dwuwymiarowy zawiera dużo informacji pozwalających na pełną identyfikację i weryfikację przesyłki. Kod może zawierać następujące informacje:

- kod kontroli akceptacji (warunkowo, zależnie od poziomu bezpieczeństwa);
- identyfikator grupy i numer przesyłki; kod płytki licencyjnej (tzn. płytki kodującej),
- CVC (kod atestacji kryptograficznej);
- data/godzina (warunkowo);

- kod bezpieczeństwa doręczenia (warunkowo);
- identyfikator urządzenia, identyfikator klienta lub numer licencji (warunkowo);
- wartość opłaty pocztowej;
- identyfikator certyfikatu klucza publicznego (warunkowo).

Nadrukowany kod zawiera także mechanizmy detekcji błędów i korekty danych.

Przykładowy obraz znaku opłaty pokazano na rysunku 2.



Rys. 2. Przykład cyfrowego znaku opłaty pocztowej – poczta australijska wg PN-EN 14615:2009

Elektroniczne usługi pocztowe

Międzynarodowe organizacje pocztowe wykazują duże zainteresowanie elektronicznymi usługami, w tym również usługami hybrydowymi.. Jest kilka powodów tego zainteresowania.

- 1) wiele rodzajów przesyłek stopniowo migruje z technologii papierowej do elektronicznej (np. wyciągi bankowe, zamówienia, faktury, katalogi);
- 2) doręczanie wiadomości elektronicznej jest szybsze i znacznie tańsze;
- 3) w wielu krajach uznaje się dokumenty elektroniczne w procesach prawnych i podatkowych;
- 4) technologie elektroniczne zapewniają nowe funkcjonalności nieosiągalne w technologii papierowej.

Wszystko to powoduje, że UPU wspólnie z CEN/TC 331 pracują intensywnie nad normami definiującymi nowe usługi. Poniżej przedstawiono kilka prac, w wyniku których powstaną Normy Europejskie na nowe usługi.

Elektroniczna poczta rejestrowana

Celem tego projektu było zapewnienie pełnego bezpieczeństwa korespondencji oraz wiarygodności nadawcy podczas przesyłu elektronicznego. Klasyczna poczta elektroniczna nie gwarantuje mechanizmów zabezpieczających i uwierzytelniających przesyłaną korespondencję i zabezpieczających adresata przed niechcianymi, zawierającymi wirusy oraz złośliwe oprogramowanie wiadomościami. Jedynym zabezpieczeniem użytkownika jest w tym przypadku instalowane oprogramowanie chroniące komputer przed zagrożeniami z sieci.

Elektroniczna poczta rejestrowana PReM⁴ będzie zapewniać:

- pełne bezpieczeństwo przesyłanych wiadomości dzięki zastosowaniu szyfrowania na całej trasie przesyłania, powiadomianie nadawcy i adresata o zdarzeniach występujących w trakcie przesyłania wiadomości;
- pełną rejestrację i archiwizację w bezpiecznym miejscu wszystkich zdarzeń związanych z przesyłaniem wiadomości;
- autoryzację wyznaczonych operatorów uprawnionych do świadczenia usługi;
- weryfikację zarejestrowanych użytkowników przez uprawnionych operatorów.

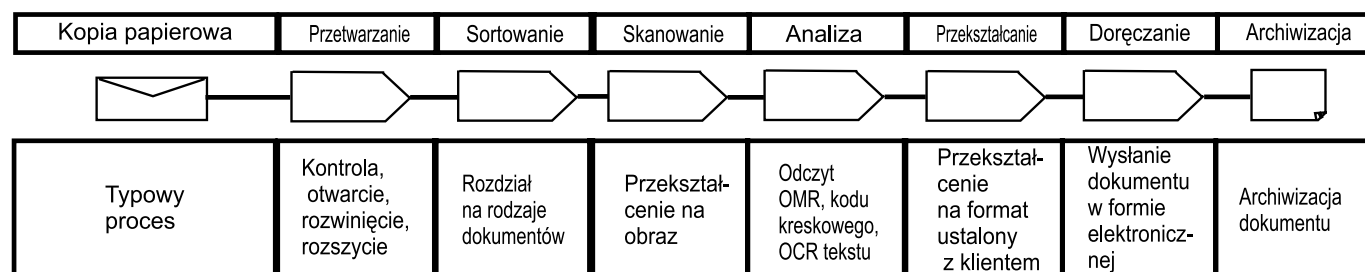
Projekt zakłada, że usługa będzie świadczona na całym świecie, a autoryzację operatorów wyznaczonych prowadzić będzie UPU jako organizacja międzynarodowa o uznanym autorytecie. PReM zapewnia przekazywanie wiadomości nadawanych jedynie przez użytkowników zarejestrowanych u swoich wyznaczonych operatorów. Możliwe jest przy tym nadawanie wiadomości do adresatów poza systemem PReM, ale przy ograniczeniu funkcji kontrolnych nad jej przekazywaniem. Usługa ta będzie oferowana jako opcja usługi bezpiecznej poczty elektronicznej – SePS⁵.

Projekty Norm Europejskich na interfejs SePS [3, 4] są już opracowane i normy będą wkrótce dostępne.

weryfikowana zarówno w formie papierowej, jak i elektronicznej. Obraz dokumentu może być śledzony i porównywany zwrotnie z oryginałem, niezależnie od kanału dystrybucyjnego.

W klasycznej poczcie hybrydowej nadawca nadaje dokument w postaci elektronicznej, natomiast operator pocztowy drukuje go, kopertuje i w postaci papierowej doręcza adresatowi. Usługa jest przeznaczona do wymiany informacji pomiędzy urzędami administracji publicznej i innymi podmiotami lub osobami. Usługi poczty hybrydowej wpisują się w obszar e-administracji, pozwalając na zwiększenie efektywności działania organów administracji. Zastosowanie usługi jest również korzystne dla dużych organizacji handlowych wystawiających faktury pocztą hybrydową.

W przypadku rewersyjnej poczty hybrydowej nadawca wysyła korespondencję w postaci papierowej, natomiast operator pocztowy doręcza ją adresatowi w postaci elektronicznej. Należy jednak dodać, że operator poczty hybrydowej, w przeciwieństwie do operatora poczty klasycznej, ma dostęp do treści przesyłanych dokumentów. Musi to być instytucja zapewniająca poufność i integralność przesyłanych dokumentów w całym ciągu technologicznym. Typowy przebieg procesu technologicznego poczty hybrydowej pokazano na rysunku 3.



Rys. 3. Typowy proces rewersyjnej poczty hybrydowej (źródło CEN TC 331/WG 2)

Natomiast prace nad Normą Europejską na funkcjonalną specyfikacją PReM są dopiero w początkowej fazie, natomiast dostępna jest norma UPU [5] i specyfikacja techniczna ETSI [6–10]. Opis PReM został publikowany w [11].

Usługi poczty hybrydowej

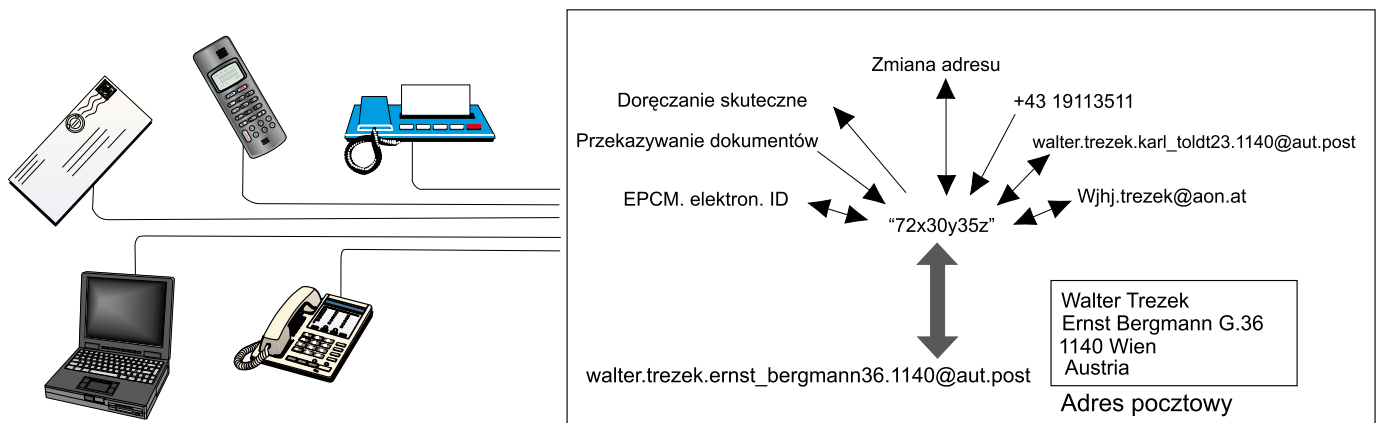
Coraz więcej organizacji korzysta z technologii cyfrowych do tworzenia i przetwarzania poczty. Przesyłanie oryginalnego papierowego dokumentu jest zastępowane przekazem cyfrowym. Obecnie mamy już skuteczne i znormalizowane technologie zapewniające integralność dokumentów, która może być

Proces technologiczny jest bardzo prosty. Papierowa przesyłka jest skanowana, a jej postać cyfrowa doręczana adresatowi. Wartości dodane, takie jak sformatowane dane są przetworzone w celu archiwizacji, udostępnienia w wyznaczonych zasobach pamięci masowych lub mogą być dostarczane w postaci usługi bez możliwości jej odrzucenia, będącej częścią niniejszej usługi pocztowej. Dane te są zabezpieczone podpisem cyfrowym.

Rewersyjna poczta hybrydowa umożliwia skierowanie przesyłki do adresata poprzez różne preferowane media. Doręczenie dokumentu elektronicznego jest z reguły możliwe poprzez kilka dostępnych mediów, a preferencje ich wyboru mogą się zmieniać w zależności od różnych czynników. W tym celu należy stworzyć procedury wyboru kolejności mediów,

⁴ Postal Registered eMail

⁵ Secure electronic Postal Services



Źródło: Austrian Standards Institute, ON-K231"Post"©

Rys. 4. Możliwości doręczenia rewersyjnej poczty hybrydowej

przez które będą dokonywane próby doręczenia dokumentu. Są to usługi dodane, nieosiągalne w klasycznej usłudze pocztowej. Na rysunku 4 pokazano przykładowe możliwości doręczenia dokumentów elektronicznych.

Sprawne doręczenie dokumentów elektronicznych wymaga opracowania normy wspólnej dla całego obszaru objętego usługami poczty hybrydowej. Dane adresowe, media i preferencje adresata powinny zostać zapisane w bazie danych, z której będą one pobierane w procesie kierowania dokumentu do adresata.

Komitet techniczny CEN/TC 331 rozpoczął w 2008 roku prace nad trzema projektami norm z zakresu poczty hybrydowej. Prace prowadzone są przy współpracy z UPU. Pierwszym etapem jest studium wykonalności dla następujących norm:

- procesy przekierowania poczty;
- rewersyjna poczta hybrydowa;
- bazy danych pierwszeństwa kierowania.

Podsumowanie

W artykule (I i II część) omówiono normy pocztowe stosowane zarówno podczas klasycznych usług pocztowych, jak i nowoczesnych wykorzystujących media elektroniczne. W procesach technologicznych poczty tradycyjnej coraz częściej stosuje się systemy elektroniczne, np. przy przesyłaniu dokumentów. Jest to możliwe dzięki wprowadzaniu nowych rozwiązań zapewniających odpowiedni poziom bezpieczeństwa przesyłanych dokumentów, a także zmianach w regulacjach prawnych. Wykorzystanie systemów elektronicznych w usługach pocztowych znacznie skraca czas ich realizacji i obniża koszt.

Wszystkie te zjawiska wpływają na kierunki prac normalizacyjnych związanych z usługami pocztowymi.

Część I artykułu opublikowaliśmy w poprzednim numerze.

Bibliografia

1. Kobus R, *Systemy informatyczne i elektroniczne w nowoczesnych usługach pocztowych*. Uniwersytet Szczeciński, Zeszyty Naukowe NT 544. Ekonomiczne problemy usług nr 35. Rynki przesyłu i przetwarzania informacji – stan obecny i perspektywy rozwoju. Część I, Szczecin 2009.
2. PN-EN 14615:2009 *Usługi pocztowe – Cyfrowe znaki opłaty pocztowej – Zastosowania, bezpieczeństwo i projektowanie*
3. FprCEN/TS 15121-1:2010 *Postal Services – Hybrid Mail – Part 1: Secured electronic postal services (SePS) interface specification – Concepts, schemas and operations* (odpowiednik UPU-S43)
4. FprCEN/TS 15121-2:2010 *Postal Services – Hybrid Mail – Part 2: Secured electronic postal services (SePS) interface specification – ECPM Service* (odpowiednik UPU-S43)
5. UPU-S52-1 *Postal Services – Hybrid Mail – Functional Specification for postal registered electronic mail*
6. ETSI TS 102 640-1: *Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Registered Electronic Mail (REM); Architecture, Formats and Policies; Part 1: Architecture.*
7. ETSI TS 102 640-2: *Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Registered Electronic Mail (REM); Architecture, Formats and Policies; Part 2: Data Requirements and Formats for Signed. Evidences for REM.*
8. ETSI TS 102 640-3: *Technical Specification Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Registered Electronic Mail (REM); Architecture, Formats and Policies; Part 3: Information Security Policy Requirements for REM Management Domains*
9. ETSI TS 102 640-4: *Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Registered Electronic Mail (REM); Part 4: REM-MD Conformance Profiles*
10. ETSI TS 102 640-5: *Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Registered Electronic Mail (REM); Part 5: REM-MD Interoperability Profiles.*
11. Kobus R, *Elektroniczne usługi pocztowe*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Seria: Ekonomiczne Problemy Usług. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2010, nr 598, t. 58, s. 649–656.