Załącznik nr 5.1.3 do Wzorów umów (Załączników nr 8.I-8.IV do SIWZ)

Znak sprawy: ZR/1/ZP/22/20

I.1 Wdrożenie „Platformy Integracyjnej”:

Opis API dla Stacjonarnych Automatów Doładowań Kart

Historia zmian

| Numer wersji | Data | Opis zmian | Autor |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.00 | 2018-07-12 | Utworzenie szablonu |  |
| 1.01 | 2018-08-28 | Publikacja dla Zamawiającego w obszarze USAD |  |
| 1.02 | 2018-12-11 | Obsługa uwag wynikających z wdrożenia API oraz uwag zgłoszonych przez Zamawiającego |  |
| 1.03 | 2019-01-04 | Obsługa uwag Zamawiającego (spotkanie w dniu 21.12.2018) |  |
| 1.04 | 2019-01-07 | Uzgodnienie w zespole merytorycznym |  |
| 1.05 | 2019-05-15 | Przegląd, aktualizacja i przygotowanie do publikacji dla zamawiającego |  |
| 1.06 | 2019-09-02 | Dodanie załączników ze słownikami oraz wytycznymi używania API |  |

[1. Wykaz przyjętych skrótów i terminów 4](#_Toc8829512)

[2. Załączniki 6](#_Toc8829513)

[3. Zakres i cel opracowania 7](#_Toc8829514)

[4. Opis API 8](#_Toc8829515)

[4.1 Kluczowe założenia integracji: 8](#_Toc8829516)

[4.2 Zakres funkcjonalny API ŚKUP 8](#_Toc8829517)

[4.3 Założenia architektoniczne API systemu centralnego ŚKUP 15](#_Toc8829518)

[4.4 Założenia architektoniczne API Karty ŚKUP 17](#_Toc8829519)

# Wykaz przyjętych skrótów i terminów

| Skrót/termin | Objaśnienie |
| --- | --- |
| MURS | Projekt rozbudowy Systemu ŚKUP |
| SKUP | System Śląskiej Karty Usług Publicznych podlegający aktualnie utrzymaniu oraz rozbudowie w ramach projektu MURS |
| API | Application Programming Interface – Interfejs programistyczny umożliwiający integrację w warstwie aplikacji |
| API Gateway | Komponent architektury Platformy Integracyjnej zapewniający publikację usług systemu centralnego dla urządzeń i systemów zewnętrznych |
| Autentykacja | Uwierzytelnianie – weryfikacja użytkownika potwierdzająca że jest tym za kogo się podaje, nadaje użytkownikowi kontekst |
| Autoryzacja | Przyznanie uprawnienia do zawartości chronionej np. określonych zasobów API |
| BackOffice | Obszar procesów konfiguracyjnych SPO |
| CARD.API | Obszar Platformy Integracyjnej SPO udostępniający usługi dla Karty |
| Czarna lista | Lista identyfikatorów (np. nośników) które zostały zablokowane |
| Kontrolerki | Oprogramowanie terminali kontrolerskich obsługujących Kartę ŚKUP które będzie integrować się z systemem ŚKUP za pośrednictwem wdrażanego SPO.API |
| MOBILE | Aplikacja mobilna |
| Niebieska lista | Lista z uprawnieniami które mają zostać zapisane na nośniku SPO (np. Karcie ŚKUP) |
| PE | Pieniądz Elektroniczny |
| Pojazdy | Oprogramowanie komputerów pokładowych oraz kasowników zamontowanych w pojazdach obsługujących Kartę ŚKUP które będzie integrować się z systemem SKUP za pośrednictwem wdrażanego SPO.API |
| PORTAL | Portal klienta |
| REST | REpresentional State Transfer – styl architektoniczny przyjęty jako standard dla publikacji usług WEB.API |
| SDIP | System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej |
| SPO | System Poboru Opłat autorstwa Asseco Data Systems którego elementy podlegają wdrożeniu w ramach projektu MURS.  System budowany w ramach projektu dofinansowanego NCBiR:  https://www.assecods.pl/o-firmie/badania-i-rozwoj/ |
| SPO.API, Platforma Integracyjna | Element Systemu Poboru Opłat zapewniający udostępnienie interfejsów programistycznych zapewniających możliwość integracji urządzeń lub systemów zewnętrznych z Systemem Poboru Opłat.  W ramach projektu MURS realizowane jest wdrożenie SPO.API zintegrowanego z systemem ŚKUP. |
| UKAS | Urządzenie kasownika |
| UKNT | Urządzenie kontrolerki uprawnień na przejazd |
| UKP | Urządzenie komputera pokładowego pojazdu |
| UPOS / MUPOS | Urządzenie punktu sprzedaży (MUSPOS to mobilny punkt sprzedaży) |
| UPRK | Urządzenie parkomatu |
| USAD | Urządzenie stacjonarnego automatu opłat/doładowań |
| WEB.API | Obszar Platformy Integracyjnej SPO udostępniający usługi systemu centralnego |

# Załączniki

| Lp. | Opis pliku | Nazwa pliku |
| --- | --- | --- |
| 1. | Załącznik specyfikujący zakres API systemu centralnego ŚKUP oraz API Karty ŚKUP  *(zostanie dostarczony Wykonawcy do 14 dni od podpisania umowy)* | MURS\_PlatformaIntegracyjna\_ZakresAPI\_1.09.xlsx |
| 2. | Załącznik specyfikujący szczegółowe zasady korzystania z API systemu centralnego ŚKUP  *(stanowi załącznik do Wzorów umów (Załączników nr 8.I-8.IV do SIWZ))* | MURS\_UżywanieSPO.WEB.API\_1.01.docx |
| 3. | Załącznik specyfikujący słowniki API dla systemu ŚKUP  *(zostanie dostarczony Wykonawcy do 14 dni od podpisania umowy)* | SPO.API.WEB.DicitionaryValues.xlsx |

# Zakres i cel opracowania

*Usunięto treść tego rozdziału, ponieważ nie dotyczyła przedmiotowego zamówienia na automaty biletowe*

# Opis API

## Kluczowe założenia integracji:

1. Mechanizmy API dla ŚKUP umożliwiają realizację kompletu procesów biznesowych związanych   
   z obsługą Karty ŚKUP dla Stacjonarnych Automatów Doładowań Kart (USAD)
2. W uzupełnieniu obsługi procesów związanych z Kartą ŚKUP, API udostępnia mechanizmy umożliwiające integrację z oprogramowaniem monitorującym i zarządzającym siecią automatów biletowych – AOZ ŚKUP zakładając że funkcjonująca w ramach projektu ŚKUP Aplikacja Obsługi Żądań (AOZ) będąca modułem zarządzania automatami biletowymi (która służy m.in. do definiowania parametrów pracy aplikacji SAD, obsługi kontraktów możliwych do zakupienia w Systemie ŚKUP, wglądu w zdarzenia oraz komunikaty wymagające obsługi serwisowej w urządzeniach SAD, zdalnego wglądu w raporty o zakupionych kontraktach i transakcjach, wykonywania zdalnych operacji na urządzeniach SAD w tym obsługi wersji oprogramowania, dodawania i edycji operatorów uprawnionych do obsługi automatów SAD), jest interfejsem integracyjnym dla nowo przyłączanych do systemu ŚKUP Stacjonarnych Automatów Doładowania Kart ŚKUP innych dostawców. Ponadto przygotowany interfejs ma zapewnić możliwość przyłączania Stacjonarnych Automatów Doładowania Kart ŚKUP z zapewnieniem funkcjonalności nie gorszej, niż urządzenia tego typu użytkowane obecnie w Systemie ŚKUP.

## Zakres funkcjonalny API ŚKUP

Platforma Integracyjna ŚKUP udostępnia usługi i komponenty obejmujące zakresem obszary:

* **API Systemu Centralnego ŚKUP** – usługi zrealizowane w formule REST API udostępnianego centralnie w oparciu o dedykowane komponenty programistyczne, udostępniane centralnie w oparciu o komponent klasy „API Gateway”
* **API Karty ŚKUP** – komponenty do integracji z oprogramowaniem podlegającym integracji z Kartą ŚKUP, umożliwiające współpracę oprogramowania urządzenia z Kartą ŚKUP, zapewniające, że Karty ŚKUP są aktualizowane zawsze za pomocą certyfikowanych komponentów dostarczanych przez Zamawiającego,

Poniżej przedstawiono zakres procesów wspieranych przez funkcjonalności interfejsu integracyjnego udostępnianego dla Dostawców oprogramowania urządzeń typu USAD które integrować się mają z Systemem ŚKUP:

**Obszar API Systemu Centralnego ŚKUP:**

1. Udostępnianie konfiguracji taryfy (pozycje cennikowe, taryfy) dla USAD
2. Udostępnianie rejestru urządzeń wraz z parametrami sterującymi w tym wzory biletów
3. Udostępnianie rejestru operatorów urządzeń USAD (proces związany z przypisaniem kont/serwisantów)
4. Udostępnianie rejestru kart zablokowanych i zastrzeżonych (blacklista)
5. Udostępniania rejestru doładowań kart (bluelista)
6. Kolekcja transakcji sprzedaży biletów, uwzględniająca wszystkie wykonane w SAD transakcje w tym koszyk i wskazaniem środka płatności (karta ŚKUP, karta płatnicza stykowo i bezstykowo oraz gotówka).
7. Kolekcja zdarzeń dot. obsługi nośnika w urządzeniu (np. nagranie bluelisty na Kartę ŚKUP)
8. Kolekcja zdarzeń diagnostycznych z urządzenia, w szczególności umożliwiająca integrację urządzenia z biznesową częścią AOZ w następującym zakresie:
   1. Raportowania stanu urządzenia USAD zakresie:
      1. Tryb (sprzedażowy / informacyjny),
      2. Stan (aktywny / nieaktywny),
      3. Drukarki (poprawny / bliski koniec papieru / brak papieru),
      4. Gotówka (poprawny / usterka modułu banknotów / usterka modułu monetowego / przepełnienia kaset),
      5. Karty ŚKUP (poprawny / niepoprawny / mała liczba kart),
      6. Kontakt z serwerem
      7. Zainstalowana wersja oprogramowania
   2. Raportowania stanu poszczególnych podzespołów urządzenia USAD w zakresie:
      1. Alarm
      2. Drzwi
      3. Zanik napięcia
      4. Status BNV
   3. Raportowanie logów operatora USAD
   4. Raportowanie zrealizowanych transakcji na danym urządzeniu USAD w zakresie:
      1. Status transakcji
      2. Data
      3. Kwota
      4. Typ płatności
      5. Przyjęte i wydane monety/banknoty (w rozbiciu na poszczególne nominały monet i banknotów przyjęte i wydane)
      6. Numer GIT
      7. Typ kontraktu
      8. Ilość kontraktów
      9. Wydanie potwierdzenia
      10. Numer użytej karty ŚKUP
      11. Numer użytej karty płatniczej
      12. Numer TID
      13. Numer MID
      14. Informacje dodatkowe (wydruk biletów, numer biletu itp.)
      15. Błędy związane z obsługą transakcji (o ile wystąpiły)
   5. Raportowanie stanu gotówki danego urządzenia USAD w zakresie:
      1. Status
      2. Zdarzenie
      3. Ilość poszczególnych monet w zasobnikach do wydawania reszty i ich wartość
      4. Ilość poszczególnych monet w kasecie końcowej i ich wartość
      5. Ilość poszczególnych banknotów w kasecie końcowej i ich wartość
      6. Stan (informacja o błędzie) poszczególnych kaset i zasobników
   6. Raportowanie stanu Kart ŚKUP dla danego urządzenia USAD w zakresie:
      1. Liczba wszystkich kart
      2. Liczba kart gotowych do wydania
      3. Liczba kart wydanych
      4. Liczba kart wyjętych (ErrorBin)
      5. Liczba kart przeterminowanych
      6. Liczba kart nieznalezionych
   7. Raportowanie statusu dyspensera
   8. Raportowanie zainstalowanych wersji oprogramowania w zakresie:
      1. Wersja aplikacji
      2. Data aktualizacji
      3. Suma kontrola wersji instalacyjnej
   9. Raportowanie stanu rozliczenia karty płatniczej - agenta rozliczeniowego
9. Bezpieczeństwo Karty ŚKUP (odblokowywanie Kart SAM, aktualizacja liczników Kart SAM)
10. Udostępniania danych słownikowych i referencyjnych

Usługi API systemu ŚKUP dla urządzeń USAD zorganizowane są w ramach poniższych domen funkcjonalnych systemu:

|  |  |
| --- | --- |
| **Kod domeny** | **Opis obszaru (modułu API systemu centralnego SKUP)** |
| SPO.ASI | Obszar repozytorium aktywnych usług dla identyfikatorów klientów |
| SPO.CID | Obszar obsługi identyfikatora klienta, w szczególności Karty ŚKUP. |
| SPO.CARD | Obszar zarządzania danymi Karty ŚKUP - biblioteka |
| SPO.CLI | Obszar obsługi konta klienta |
| SPO.COM | Obszar obsługi danych firm obsługujący rejestr firm oraz ich lokalizacji |
| SPO.DEV | Obszar obsługi danych firm  Grupa funkcji systemu umożliwiających rejestrowanie oraz udostępnianie informacji o podmiotach uczestniczących w systemie poboru opłat w różnych rolach - np. dystrybutorzy, sprzedawcy, przewoźnicy. |
| SPO.DIM | Obszar danych diagnostycznych i monitoringu elementów systemu  Grupa funkcji umożliwiających kolekcję oraz udostępnianie zdarzeń diagnostycznych dla urządzeń zarejestrowanych w systemie poboru opłat.  W ramach obszaru obsługiwane mogą być zdarzenia takie jak: otwarcie i zamknięcie drzwi, włączenie i wyłączenie silnika, włączenie klimatyzacji SDIP oraz monitoringu, naciśnięcie przez pasażera przycisku „na żądanie”) i urządzeń w nim zamontowanych (wyposażenie systemu ŚKUP), raportowanie stanu podzespołów automatów biletowych.  Szczegółowy zakres zdarzeń podlegających monitorowaniu ustalany jest dla każdego z typów urządzeń w procedurze certyfikacyjnej. |
| SPO.FIN | Obszar danych obsługi finansowej udostępniający zasoby umożliwiające poprawną obsługę procesów na styku z Agentem Rozliczeniowym ŚKUP, np. transakcje z PIN, zasilenia IPE |
| SPO.OPR | Obszar danych operatorów – użytkowników uprawnionych do operowania zintegrowanymi urządzeniami USAD, np. serwisanci. |
| SPO.REF | Obszar danych słownikowych i referencyjnych systemu |
| SPO.RES | Obszar rejestrów zastrzeżeń i limitów (np.: Blacklist, Whitelist) |
| SPO.SAM | Obszar konfiguracji bezpieczeństwa obsługujący zasoby związane z kartą SAM |
| SPO.SCM | Obszar obsługi nośników identyfikatora klienta |
| SPO.TAR | Obszar definicji biletów i taryf udostępniający zasoby związane z listą pozycji cennikowych, strukturą ich prezentacji, taryfą, postacią graficzną (bitmapa wydruku) |
| SPO.TRS | Obszar danych transakcji sprzedaży udostępniający zasoby umożliwiające przekazanie do systemu rozliczeń wykonanych na urządzeniu transakcji sprzedaży |
| SPO.VIO | Obszar nieprawidłowych i niedozwolonych operacji wykonywanych na urządzeniach min. przy użyciu karty |

Poniżej przedstawiono zakres operacji SPO WEB.API przewidzianego do integracji z perspektywy USAD.

Szczegółowy zakres WEB.API dla USAD zdefiniowano w ramach załącznika: MURS\_PlatformaIntegracyjna\_ZakresAPI\_1.08.xlsx.

Opis kodów typów operacji udostępnianych przez WEB.API dla danego zasobu:

* G – operacja GET
* P – operacja POST
* U – operacja PUT
* D – operacja DELETE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Obszar SPO** | **Usługa biznesowa SPO** | **Zasób SPO** | **Opis** | **USAD** |
| SPO.ASI | 4;5 | [blueList](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Niebieska lista - elementy które powinny zostać przetworzone przez urządzenie w kontekście identyfikatora klienta (Karty ŚKUP), np. zasilenia IPE Karty ŚKUP, doładowania biletami zakupionymi na Portalu Klienta. W szczególności umożliwia dokonanie szybkiego pozyskania informacji o elementach oczekujących na zakodowanie dla danego identyfikatora (Karty ŚKUP) | GU |
| SPO.CID | 4;5 | [clientId](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Identyfikator klienta (Karty ŚKUP) wraz z usługami: - udostępniania - dodawania - aktualizacji | GPU |
| SPO.CID | 4;5 | [clientIdDetails](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Dane szczegółowe identyfikatora klienta SPO | G |
| SPO.CID | 6 | [clientIdPassword](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Zmiana/zresetowanie/weryfikacja hasła klienta | P |
| SPO.CID | 6 | [clientIdStatus](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Status identyfikatora klienta (Karty ŚKUP) - Get: umożliwia pozyskanie statusu identyfikatora klienta (Karty ŚKUP) w procesie wydawania | G |
| SPO.CLI | 6 | [client](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Dane konta klienta wraz z usługami:  - odczytu - dodania - aktualizacji | GPU |
| SPO.COM | 2 | [localisation](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Rejestr lokalizacji urządzeń | G |
| SPO.COM | 2 | [company](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Rejestr firm - partnerów/sprzedawców/dystrybutorów etc. | G |
| SPO.DEV | 2 | [device](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Rejestr urządzeń | G |
| SPO.DIM | 8 | [diagnosticMessage](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Raport o stanie składnika systemu (pojazd, urządzenie i inne) Raportowanie stanu urządzenia i jego elementów sprzętowych i programowych w tym  i. Stany czujników, podzespołów  ii. Czynności serwisowe automatyczne i ręczne mające wpływ na stan urządzenia iii. Stany gotówki w zdefiniowanych momentach iv. Wyjątki aplikacji – wraz z treścią wyjątku v. Stan kart SAM i SIM | P |
| SPO.DIM | 8 | [eventLog](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Raportowanie skróconej informacji nt. działań użytkownika wynikających z procesów realizowanych przez urządzenie (rozumiem to analogicznie jak log działań użytkownika konta w banku) (Pełna informacja jest przesyłana w innych obszarach tj. VIO, TRS, INS) i. Informacja o transakcji anulowanej, zerwanej, udanej, nieudanej z podaniem przyczyny ii. Informacja o działaniach kierowcy iii. Informacja o wersjach oprogramowania  iv. Informacja o aktualizacji konfiguracji w tym BL v. Informacja o działaniach kontrolera | P |
| SPO.FIN | 6 | [transactionTopUp](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Transakcje doładowania karty (IPE) | P |
| SPO.FIN | 6 | [transactionPin](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Online'owa zmiana/zresetowanie/weryfikacja PIN'u karty (udostępniana dla terminala/portalu) | P |
| SPO.FIN | 6 | [transactionDebitPin](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Wykonanie transakcji online z weryfikacją PIN. | P |
| SPO.OPR | 3 | [operator](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Rejestr operatorów (np. kierowców, kontrolerów) | G |
| SPO.REF | 10 | [DictionaryValue](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Wartości pozycji słownika dla wskazanego typu słownika | G |
| SPO.RES | 4;5 | [blacklist](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Czarna lista identyfikatorów klienta (Karty ŚKUP). W szczególności umożliwia sprawdzenie statusu wskazanego identyfikatora klienta (Karty ŚKUP) z perspektywy "czarnej listy" | GU |
| SPO.SAM | 9 | [SAMSStartSession](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Operacja rozpoczyna nową sesję między nadawcą a serwerem SAM | P |
| SPO.SAM | 9 | [SAMSFinishSession](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Operacja kończy sesję między nadawcą a serwerem SAM | P |
| SPO.SAM | 9 | [SAMSCommand](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Przekazywanie poleceń między nadawcą a serwerem SAM | P |
| SPO.SAM | 9 | [SAMSAbortSession](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Operacja przerywa sesję między nadawcą a serwerem SAM | P |
| SPO.SCM | 6 | [clientIdActivation](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Zlecenie aktywacji identyfikatora klienta (Karty ŚKUP) w referencyjnym rejestrze identyfikatorów (dla Karty ŚKUP - system Agenta Rozliczeniowego ŚKUP) | P |
| SPO.SCM | 6 | [clientIdBlock](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Zlecenie zablokowania / odblokowanie identyfikatora klienta (Karty ŚKUP) w referencyjnym rejestrze identyfikatorów (dla Karty ŚKUP - system Agenta Rozliczeniowego ŚKUP) | P |
| SPO.TAR | 1 | [tarrif](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Definicje taryf | G |
| SPO.TAR | 6 | [contractTree](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Hierarchia menu biletów | G |
| SPO.TAR | 6 | [saleableContract](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Lista biletów dostępnych do sprzedaży ze wskazanym identyfikatorem klienta (np. Karta) | G |
| SPO.TAR | 1 | [contract](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Dane definicji kontraktów/biletów | G |
| SPO.TRS | 6 | [saleTransaction](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Rejestr transakcji sprzedaży | GP |
| SPO.TRS | 6 | [orderedItems](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Bilety zamówione, ale nie opłacone | G |
| SPO.VIO | 7 | [violation](file:///C:/Users/jaroslaw.powalka/Desktop/roboczy.xlsx#RANGE!A1) | Rejestracja i udostępnianie operacji nieprawidłowych i niedozwolonych wykonywanych na urządzeniach min. przy użyciu karty oraz zdarzeń nie będących transakcjami, skasowaniami, kontrolami biletów. | P |

**Obszar API Karty SKUP**

Poniżej przedstawiono zakres funkcji API Karty ŚKUP do integracji z oprogramowaniem urządzenia USAD.

Szczegółowy zakres Card.API zdefiniowano w ramach załącznika: MURS\_PlatformaIntegracyjna\_ZakresAPI\_1.09.xlsx.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Area (Obszar)** | **Function (Funkcja)** | **Description (Opis)** | **USAD** |
| SPO.CARD | authenticateCard | Uwierzytelnienie karty ŚKUP - utworzenie sesji po uwierzytelnieniu | x |
| SPO.CARD | debitPurse | Pobranie środków z IPE ŚKUP - wniesienie opłaty IPE, wraz z zapisem logów transakcyjnych | x |
| SPO.CARD | getCardStatus | Pozyskanie informacji o statusie Karty ŚKUP | x |
| SPO.CARD | getCreditLog | Pobranie logów zasileń IPE | x |
| SPO.CARD | getDebitLog | Pobranie logów obciążenia IPE | x |
| SPO.CARD | getPurseBalance | Odczyt salda IPE - stan eportmonetki ŚKUP | x |
| SPO.CARD | unlockSAM | Odblokowanie modułu SAM zarejestrowanego w Rejestrze Modułów SAM SPO - na potrzeby środowiska TST | x |
| SPO.CARD | updateKUC | Podniesienie licznika modułu SAM zarejestrowanego w Rejestrze Modułów SAM SPO | x |
| SPO.CARD | getCardDataFull | Odczyt pełnych danych Karty ŚKUP - włącznie z IPE, kontraktami, informacjami rozszerzającymi zapisanymi w plikach Karty ŚKUP | x |
| SPO.CARD | getCardDataLite | Odczyt podstawowych informacji o Karcie w celi weryfikacji jej rodzaju (czy spersonalizowana czy też nie) i weryfikacji czy nie jest na blackliście | x |
| SPO.CARD | getContracts | Pobranie kontraktów (usług, biletów) zakodowanych na Karcie ŚKUP | x |
| SPO.CARD | removeContract | Usunięcie kontraktu (np. w celu wycofania się ze sprzedaży) | x |
| SPO.CARD | sellContract | Sprzedaż biletu bez płatności IPE i zapisem logów transakcji | x |
| SPO.CARD | getLibVersion | Udostępnienie wersji biblioteki | x |
| SPO.CARD | getTripLog | Pobranie logów walidacji/skasowań | x |
| SPO.CARD | creditPurse | Zasilenie IPE - podniesienie salda ePortmonetki wraz z zapisem logów zasileń | x |
| SPO.CARD | addContract | Dodanie kontraktu do karty | x |
| SPO.CARD | sellContractIPE | Sprzedaż biletu z jednoczesną płatnością IPE i zapisem logów transakcji | x |
| SPO.CARD | updateCard | Aktualizacja Karty na podstawie bluelist/blacklist (zakłada się że typ bluelisty/blacklisty definiuje zakres aktualizacji Karty - w szczególności obsługiwane muszą być bluelisty z IPE) | x |
| SPO.CARD | getPersonalData | Pobranie danych osobowych posiadacza karty zapisanych na karcie: plik PersonalData: | x |
| SPO.CARD | getPhoto | Pobranie fotografii |  |
| SPO.CARD | updateCardStatus | Ustawienie statusu aktywności Karty ŚKUP | x |
| SPO.CARD | unlockSAM | Odblokowanie modułu SAM zarejestrowanego w Rejestrze Modułów SAM SPO - wersja na środowiska PRD | x |
| SPO.CARD | getEnvironment | Pobiera danych z pliku Environment | x |
| SPO.CARD | updateEnvironment | Ustawia dane pliku Environment | x |
| SPO.CARD | ISOCommandSAM | Wykonuje pojedynczą komendę karty SAM, służy do realizacji funkcji z pomocą usług sieciowych | x |

## Założenia architektoniczne API systemu centralnego ŚKUP

1. Usługi API Systemu Centralnego ŚKUP zostały zrealizowane w architekturze REST z wykorzystaniem metod: GET, POST, PUT, DELETE protokołu HTTP (odpowiednio: pobranie, wprowadzenie, modyfikacja i usunięcie danych). Metody zapewniają idempotentność wywołań.
2. Dane usługi API (zasób REST + metoda HTTP) pracują w trybie synchronicznym albo w trybie asynchronicznym. Obsługa metody GET jest zawsze synchroniczna. Dla pozostałych metod HTTP, tryb synchroniczny oznacza wygenerowanie odpowiedzi usługi po zapisaniu/modyfikacji/usunięciu danych   
   w systemie. W trybie asynchronicznym wygenerowanie odpowiedzi oznacza jedynie przyjęcie danych do dalszego przetworzenia w systemie.
3. Określenie dostępności konkretnej metody HTTP dla danej usługi, trybu pracy usługi (synchroniczny/asynchroniczny) oraz obsługiwane przez usługę adresy zasobów stanowi część szczegółowej specyfikacji API integracyjnego ŚKUP.
4. Komunikacja z serwerem udostępniającym API systemu realizowana jest z wykorzystaniem protokołu HTTPS zabezpieczonego protokołem TLS 1.2.
5. W API obsługiwane są tylko żądania wysłane na porty HTTPS (443).
6. Proces uwierzytelnienia realizowany jest przez udostępnioną w ramach API usługę uwierzytelnienia zgodnie ze standardem OAuth 2.0.
7. Każde wywołanie usługi API wymaga przekazania tokenu autoryzacyjnego ustalonego w procesie uwierzytelnienia. Tokeny autoryzacyjne są zgodne ze standardem JWT (JSON Web Token).
8. Udostępniana w ramach API usługa uwierzytelnienia obsługuje odnawianie tokenu autoryzacyjnego (tzw. refresh token)
9. Każde wywołanie usługi API wymaga przekazania dodatkowych nagłówków: Spo-DeviceId, Spo-RequestId, Spo-PreviousRequestId wykorzystywanych do zapewnienia idempotentności usług oraz kontroli kompletności odebranych wywołań usług. Spo-DeviceId jest jednoznacznym identyfikatorem urządzenia komunikującego się z systemem, Spo-RequestId jednoznacznie identyfikuje zapytania do systemu w kontekście konkretnego urządzenia, natomiast Spo-PreviousRequestId wskazuje wywołanie, które było przekazane jako poprzednie.
10. Usługi API są wersjonowane. Wszelkie ich zmiany łamiące kompatybilność wsteczną wprowadzane są   
    w nowych wersjach metod. Wywołując metodę należy w URI podać numer wersji zasobu.
11. W ramach wywołań usług API obsługiwane są określone parametry zapytania REST.
12. Przez parametry zapytania REST rozumiane są parametry wywołania REST przekazywane w URI po nazwie endpoint i znaku ‘?’. Poszczególne parametry rozdzielane są znakiem ‘&’, kolejność parametrów nie jest istotna
13. Podanie w wywołaniu nieobsługiwanych nazw parametrów powoduje zwrócenie błędu
14. Ze względu na przeznaczenie rozróżnia się następujące rodzaje obsługiwanych parametrów:
    1. Parametry filtracji (ograniczają wielkość zwracanych kolekcji obiektów do spełniających warunek filtrowania)
    2. Parametry sortowania (wskazują porządek sortowania zwracanych kolekcji obiektów)
    3. Parametry stronicowania (wskazują sposób porcjowania zwracanych kolekcji obiektów)
    4. Parametry biznesowe (inne parametry wywołania – co do zasady tylko dla POST)
15. Sortowanie przeprowadzane jest na kolekcji wcześniej odfiltrowanej, zaś stronicowanie na kolekcji wcześniej odfiltrowanej i posortowanej
16. W wyniku sortowania wraz z danymi kolekcji zwracane są hiperlinki dedykowane nawigowaniu między stronami danych
17. Wszystkie wywołania i odpowiedzi powinny być przekazane w kodowaniu UTF-8.
18. Wszystkie dane, wysyłane i odbierane z serwera (kontent) są w formacie JSON i kodowaniu UTF-8 (charset=utf-8). Do przekazywania informacji w zakresie hiperlinków wykorzystywany jest standard HAL.
19. Każda odpowiedź HTTP zawiera m.in. nagłówki Span-Id i Trace-Id , których wartości jednoznacznie identyfikują zapytanie HTTP klienta oraz proces obejmujący zestaw wywołań usług API. Spinanie zestawu usług w jeden proces leży po stronie klienta usług – w kolejnych wywołaniach HTTP powinna być przekazywana wartość nagłówka Trace-Id uzyskana z informacji zwrotnej pierwszego wywołania HTTP w ramach procesu.
20. Wszystkie używane w kontencie wartości daty i czasu prezentowane są w standardzie ISO 8601: yyyy-mm-ddThh:mm:ss.sss±hh:mm lub yyyy-mm-ddThh:mm:ss.sssZ.
21. Wszystkie używane w treści wartości numeryczne wykorzystują „.” (kropka) jako delimiter dziesiętny i nie wykorzystują separatora tysięcy.
22. W razie wystąpienia błędów wykorzystywany jest ogólny mechanizm zwracania błędów zdefiniowany dla protokołu HTTP oraz dodatkowa specyfikacja błędów w treści odpowiedzi.
23. Szczegółowe zasady korzystania z API zostały zawarte w załączniku do niniejszego dokumentu „Korzystanie z API.docx”

## Założenia architektoniczne API Karty ŚKUP

1. API kart SKUP to dedykowana biblioteka programistyczna dostępna dla systemu operacyjnego Windows/Linux oraz Android umożliwiająca wykonywanie operacji na karcie ŚKUP oraz module SAM.
2. Celem przygotowania wersji skompilowanej biblioteki na dedykowany system operacyjny urządzenia niezbędne będzie dostarczenie przez Wykonawcę obrazu środowiska programistycznego wykorzystywanego w dostarczonych urządzeniach wraz z zdefiniowanym API do czytnika kart bezstykowych kompatybilnym z ISO 14443A oraz modułu SAM zgodnego ISO 7816. W oparciu o tak przygotowane środowisko Wykonawca pozyska właściwą urządzeniu skompilowaną wersję biblioteki zgodnie ze ścieżką certyfikacji ŚKUP.
3. Architektura aplikacji urządzenia z wykorzystaniem biblioteki karty ŚKUP.



1. Wymagania implementacyjne biblioteki karty ŚKUP:
   1. System operacyjny Windows/Linux umożliwiający uruchomienie kompilatora zgodnego z GCC oraz dostępnym API czytnika kart stykowych i bezstykowych umożliwiający dwukierunkową wymianę komunikatów zgodnych z protokołem APDU.
   2. System operacyjny Android z dostępnym API dla czytnika umożliwiający uruchomienie kompilatora zgodnego z GCC oraz dostępnym API czytnika kart stykowych i bezstykowych umożliwiający dwukierunkową wymianę komunikatów zgodnych z protokołem APDU.
   3. Czytnik kart bezstykowych zgodny z ISO 14443A
   4. Czytnik kart stykowych zgodnych z ISO 7816