

ParkSys

# Integračný manuál pre PEP

**VERZIA DOKUMENTU**

v1.3

**DÁTUM VYDANIA**

28.11.2023

**ID DOKUMENTU**

07\_Priloha\_6\_Integračný manuál a popis API

**AUTOR**

mpa@bratislava.sk

**ZHOTOVITEĽ**

HMBA

# Obsah

<b>Obsah.....</b>	<b>2</b>
<b>Záznam o zmenách.....</b>	<b>3</b>
<b>1 Úvod.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Skratky .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Základné princípy .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Publikácia Web API .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Prístup k Web API.....</b>	<b>6</b>
3.2.1 Získanie prístupového tokenu .....	6
3.2.2 Použitie prístupového tokenu v API volaniach.....	7
<b>4 Integrované rozhrania.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1 Overenie registrovaného používateľa ParkSys v PEP aplikácii.....</b>	<b>7</b>
<b>4.2 Rozhranie pre získanie informácií o PK.....</b>	<b>8</b>
<b>4.3 Rozhranie určenie ceny parkovania a kúpu lístkov.....</b>	<b>9</b>
<b>5 Prílohy .....</b>	<b>11</b>

## Záznam o zmenách

Verzia	Popis zmien	Autor zmeny	Dátum
1.0	Prvá úplná verzia dokumentu	HMBA	30.8.2021
1.1	Prepracovaná príloha Pricing API v1.1.zipped	HMBA	8.9.2021
1.2	Prepracovaná príloha Pricing API v1.1.zipped Prepracované Testovacie dáta Doplnené Chybové hlásenia	HMBA	30.11.2023

# 1 Úvod

Dokument je určený dodávateľom systémov koncových platieb (PEP – Payment End Point) ako sú mobilné parkovacie aplikácie, parkomaty, aplikácie pridružených partnerov (affiliate partners) HMBA, ktorí sa budú integrovať na ParkSys s cieľom nákupu digitálneho parkovacieho lístka pre krátkodobé parkovanie. Cieľom tohto dokumentu popísať všeobecné princípy integrácie ako aj jednotlivé integračné rozhrania.

Integračný manuál je dokument, ktorý sa v čase môže vyvíjať a meniť. Zmeny budú zohľadňovať predovšetkým nové funkčné požiadavky, vždy s ohľadom na existujúce implementácie. Pri každej zmene bude definované obdobie pre zapracovanie zmien, ak budú takej povahy.

## 2 Skratky

Skratka	Význam
GUID	Globally Unique Identifier
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure
IAM	Identity and Access Management
IS	Informačný systém
JWT	JSON Web Token
MPA	Mobilná Parkovacia Aplikácia
PEP	Payment End Point – MPA, parkomaty, aplikácie affiliate partnerov
REST	Representational state transfer
TLS	Transport Layer Security
URI	Uniform Resource Identifier
PK	Parkovacia karta
NPK	Návštevnícka parkovacia karta
PPP	Prevádzkový poriadok parkovania

## 3 Základné princípy

Integračné rozhrania ParkSys pre dodávateľov PEP sú publikované ako Web API koncové body definované s použitím [OpenAPI](#) špecifikácie vo verzii 3. Prístup k Web API je riadený autentifikačnými a autorizačnými prostriedkami ParkSys založenými na štandarde [OpenID Connect](#) vo verzii 1.

Nie všetky rozhranie budú používané všetkými kategóriami PEP, napr.: typicky parkomaty nebudú pristupovať ku vydaným kartám používateľa prostredníctvom mailu.

### 3.1 Publikácia Web API

Služby sú publikované cez zabezpečený hypertextový prenosový protokol HTTPS použitím TLS protokolu. Čím je zabezpečená dôveryhodnosť publikovanej služby (certifikát servera) ako aj šifrovanie komunikácie. Certifikát servera publikuje verejná dôveryhodná certifikačná autorita.

### 3.2 Prístup k Web API

Prístup k Web API je realizovaný protokolom [OpenID Connect](#) v1. Pre každú interakciu s Web API musí byť použitý prístupový token. Prístupový token sa získa po úspešnej autentifikácii na IAM (Identity and Access Management) serveri ParkSys s poskytnutými povereniami. Prístupový token vo formáte [JWT](#), má definovanú časovú platnosť typicky v minútach, obsahuje identifikáciu klienta, sadu tzv. claims atribútov a je podpísaný certifikátom IAM servera. Účet, ktorý pristupuje k API, musí mať príslušné oprávnenie na úspešné volanie API operácií. Účet pre systém tretej strany je nakonfigurovaný v ParkSys.

#### 3.2.1 Získanie prístupového tokenu

Prístupový token vydáva autorizačný server ParkSys. Príslušný koncový bod vydávania tokenov na základe autentifikačných údajov je prístupný na URI:

<https://api.parkdots.com/auth/realms/parkingrealm/protocol/openid-connect/token>

Každý systém tretej strany, ktorý sa integruje na Web API má vlastný klientsky účet identifikovaný `client_id` a `client_secret` atribútmi. Tieto údaje je nutné uchovávať na strane klienta v zabezpečenom úložisku.

Príklad volania na získanie prístupového tokenu (`access_token`):

```
curl -kv -H "content-type:application/x-www-form-urlencoded" -X POST
https://api.parkdots.com/auth/realms/parkingrealm/protocol/openid-connect/token -d
'grant_type=client_credentials&client_id=<client-id>&client_secret=<client-secret>'
```

Odpoveď obsahuje JWT `access_token`, `refresh_token` spolu s podrobnosťami o uplynutí platnosti tokenu. Vrátený `access_token` sa používa ako autorizačný token v nasledujúcich volaniach Web API. `access_token` obsahuje všetky role a ďalšie prístupové atribúty potrebné pre prístup k Web API. `refresh_token` je možné použiť na získanie nového `access_token`-u pred uplynutím platnosti aktuálneho tokenu. `refresh_token` je nutné uchovávať na strane klienta v zabezpečenom úložisku a má platnosť typicky v hodinách.

Príklad volania na získanie prístupového tokenu použitím platného refresh\_token-u:

```
curl -kv -H "content-type:application/x-www-form-urlencoded" -X POST
https://api.parkdots.com/auth/realms/parkingrealm/protocol/openid-connect/token -d
'client_id=parkingclient&grant_type=refresh_token&refresh_token=<refresh_token>'
```

### 3.2.2 Použitie prístupového tokenu v API volaniach

Prístupový token je nutné použiť pri každom volaní Web API a zasiela sa v http hlavičke Authorization ako 'Bearer <access\_token>'.

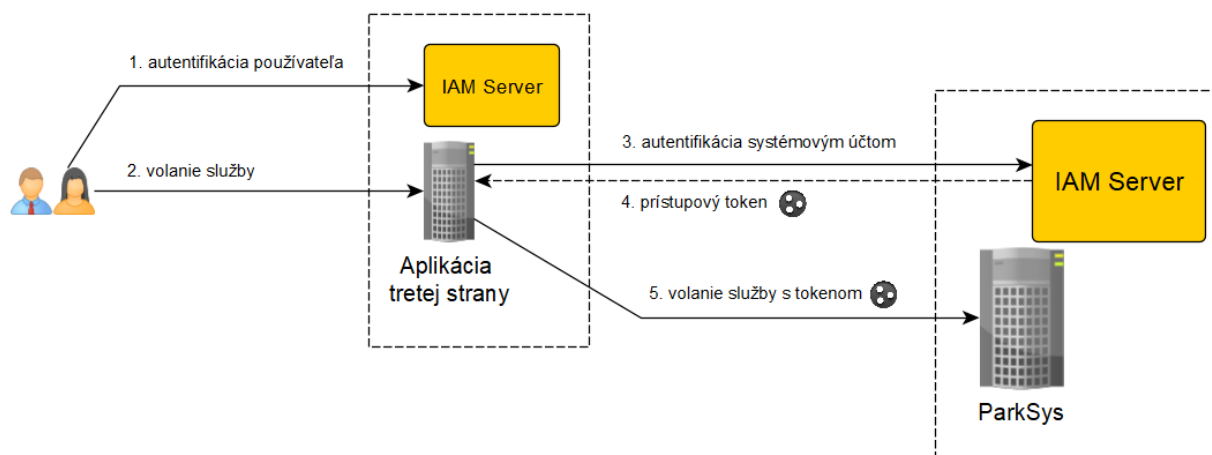
Príklad volania Web API s autorizáciou:

```
curl -kv -H "Accept:application/json" -H "Authorization:Bearer <access_token>" -X GET
"https://api.parkdots.com/api-timecredit"
```

## 4 Integračné rozhrania

### 4.1 Overenie registrovaného používateľa ParkSys v PEP aplikácii

Nie je vyžadované, aby PEP aplikácie využívali účty a overovali identitu používateľov ParkSys prostredníctvom IAM servera ParkSys. Predpokladá sa, že PEP aplikácie majú vlastnú implementáciu prístupu k ich službám a IAM server PEP aplikácie nie je prepojený s IAM serverom ParkSys napríklad prostredníctvom identity brokeringu. Backend PEP sa preto autorizuje voči ParkSys jedným klientskym systémovým účtom ako je popísané v kapitole 3.2. Situáciu znázorňuje nasledovný obrázok:



Obrázok 1: Autorizácia volaní ParkSys Web API systémovým účtom

Aby bolo možné komunikovať s ParkSys v kontexte ParkSys používateľa (napríklad získanie kariet používateľa) z PEP aplikácie je nutné prvotné overenie používateľa prostredníctvom jeho e-mail účtu pod ktorým je registrovaný v ParkSys. Detaily implementácie prvotného ako aj následného overenia e-mail účtu používateľa ParkSys sú v zodpovednosti dodávateľa PEP. Jednou z možností je napríklad vygenerovanie a zaslanie jednorázového kódu na e-mail a jeho následné overenie v PEP aplikácii. e-mail adresa slúži ako jednoznačný identifikátor používateľa ParkSys a využíva sa v niektorých Web API operáciách.

## 4.2 Rozhranie pre získanie informácií o PK

Web API pre získanie údajov o parkovacích kartách umožňuje získať aktuálne dáta o kartách používateľa registrovaných v ParkSys podľa jeho účtu (e-mail) alebo podľa EČV, na ktorú sú karty vydané.

*Špecifikum: pre získanie informácií o NPK je nutné ísť cez účet žiadateľa (e-mail), nakoľko NPK zo svojej podstaty nie je naviazaná na žiadnu konkrétnu EČV.*

Názov	Získanie údajov o kartách	
URI	<a href="https://api.parkdots.com/api-permitint/cards">https://api.parkdots.com/api-permitint/cards</a> <a href="https://api.pre-prod.parkdots.com/api-permitint/cards">https://api.pre-prod.parkdots.com/api-permitint/cards</a>	
Swagger	<a href="https://api.pre-prod.parkdots.com/api-permitint/swagger-ui/index.html#/">https://api.pre-prod.parkdots.com/api-permitint/swagger-ui/index.html#/</a>	
Špecifikácia	OpenAPI yaml	
	Vid' kapitola 7 Prílohy	
Popis	<p>Web API umožňuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Získanie všetkých kariet používateľa</li> <li>• Získanie všetkých kariet registrovaných na subjekt (EČV)</li> </ul> <p>Kontext používateľa je definovaný cez http hlavičku username, ktorá nadobúda hodnotu e-mailu s ktorým je používateľ registrovaný v ParkSys a pod ktorým žiadal o parkovaciu kartu. Pozri tiež kapitolu Overenie registrovaného používateľa ParkSys v PEP aplikácii 4.1.</p>	
API operácie	<p>Zoznam API operácií:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• List subject's cards <ul style="list-style-type: none"> <li>» POST /cards/list-subject-cards</li> </ul> </li> <li>• List user's cards <ul style="list-style-type: none"> <li>» POST /cards/list-user-cards</li> </ul> </li> </ul>	
Use cases	<p>Získanie zoznamu a informácií o vydaných kartách na EČV, prípadne účet pre zobrazenie v aplikácií.</p> <p>Informácie o kartách sú informatívneho charakteru z pohľadu toho, že cenu lístka preratúvava aj tak príslušné API so zohľadnením kariet v čase preratúvavania.</p>	



### 4.3 Rozhranie určenie ceny parkovania a kúpu lístkov

Ďalej *Pricing Api*, slúži na zistenie celkovej ceny parkovného pre daný subjekt identifikovaný EČV alebo užívateľským účtom (e-mail) a prípadnú kúpu parkovacieho lístka za danú cenu.

Pozn.: pre čerpanie kreditov z NPK je nutný účet

Pricing API pri určení ceny zohľadňuje:

- Aktuálne tarify podľa miesta a času parkovania
- História parkovania v danom mieste parkovania – max doba parkovania za deň
- Bonusové kredity a zľavové karty pre EČV
- Minimálnu dĺžku platenej transakcie v zmysle PPP (aktuálne 15min)

*Pricing API* pri čerpaní rozdeľuje transakcie na platené a kreditové, upravuje zvyšné kredity na kreditnom účte.

Názov	Pricing api	
URI	<a href="https://parking-pricing-api.bratislava.sk">https://parking-pricing-api.bratislava.sk</a> <a href="https://parking-pricing-api.staging.bratislava.sk">https://parking-pricing-api.staging.bratislava.sk</a>	
Swagger	<a href="https://parking-pricing-api.bratislava.sk/api">https://parking-pricing-api.bratislava.sk/api</a> <a href="https://parking-pricing-api.staging.bratislava.sk/api">https://parking-pricing-api.staging.bratislava.sk/api</a>	
Špecifikácia	OpenAPI yaml	
	Vid' kapitola 7 Prílohy <b>Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.</b>	
Popis	Pricing api umožňuje: <ul style="list-style-type: none"><li>• Zistenie ceny lístka</li><li>• Zaevidovanie parkovacieho lístka</li></ul> Systém tretej strany, ktorý registruje lístky musí byť identifikovaný atribútom <code>systemId</code> a musí mať na strane ParkSys zaevidovaný aspoň jeden terminál identifikovaný atribútom <code>terminalId</code> . Tieto atribúty sa definujú počas zapojenia externého systému do ParkSys.	
API operácie	Zoznam API operácií: <ul style="list-style-type: none"><li>• Get actual balance of NPK<ul style="list-style-type: none"><li>» GET /api/visitorparking/{NpkId}/balance</li></ul></li><li>• Calculate NPK balance required for parking<ul style="list-style-type: none"><li>» POST /api/visitorparking/charging</li></ul></li></ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Use NPK balance for parking<ul style="list-style-type: none"><li>» POST /api/visitorparking/ticket</li></ul></li><li>• Get pricing calculation for given inputs<ul style="list-style-type: none"><li>» POST /api/ecvparking/charging</li></ul></li><li>• Create ticket for given inputs Time must be within allowable limit<ul style="list-style-type: none"><li>» POST /api/ecvparking/ticket</li></ul></li><li>• Request shortening/extension of existing ticket<ul style="list-style-type: none"><li>» PATCH /api/ecvparking/ticket/{ticketId}</li></ul></li><li>• Request ending of existing ticket<ul style="list-style-type: none"><li>» GET /api/ecvparking/ticket/{ticketId}/end</li></ul></li><li>• Request extension of existing ticket<ul style="list-style-type: none"><li>» PATCH /api/ecvparking/ticket/extension/{ticketId}</li></ul></li></ul>
Use cases	

## 5 Testovacie dáta

Uvedené v tabuľke:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1qJo7\\_Y2YB4Wq5qjSGjZuwpuEL\\_jtZzOIZFOZdLB9ArA/edit#gid=833882723](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1qJo7_Y2YB4Wq5qjSGjZuwpuEL_jtZzOIZFOZdLB9ArA/edit#gid=833882723)

## 6 Chybové hlásenia

Uvedené v tabuľke:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1qJo7\\_Y2YB4Wq5qjSGjZuwpuEL\\_jtZzOIZFOZdLB9ArA/edit#gid=0](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1qJo7_Y2YB4Wq5qjSGjZuwpuEL_jtZzOIZFOZdLB9ArA/edit#gid=0)

## 7 Prílohy

Názov prílohy	formát	súbor
4.2 Rozhranie pre získanie informácií o PK	zip/yaml	permit-card-api.zipped
4.3 Rozhranie určenie ceny parkovania a kúpu lístkov	zip/yaml	Pricing API v1.1.zipped
Taxonómia parkovacej politiky (zón)	pdf	Taxonómia parkovacej politiky (zón) v1.0.pdf
Parkovacie zóny a úseky – kompletná aktuálna definícia k 8.9.2021	zip/shapefiles	PZU-PAAS_20210908.zip
Vyextrahované aktuálne tarify z PZU-PAAS_20210908	txt	Actual tarif 20210908.txt
Kompletná definícia testovacích parkovacích kariet v pre-prod	zipped/json	PRE-PROD_TestParkingCards v01.zipped