Valsts reģionālās attīstības aģentūra



"Adrešu meklēšanas komponentes attīstība un uzturēšana"

Integrācijas Apraksts

VRAA-13-7/20/143-AMK-IAPR

26.08.2021 versija 2.1

|  |
| --- |
|  |

Rīgā 2021

Dokumenta identifikācija

|  |  |
| --- | --- |
| Dokumenta ID: | VRAA-13-7/20/143-AMK-ARH-V2.1-26.08.2021 |
| Dokumenta nosaukums: | "Adrešu meklēšanas komponentes attīstība un uzturēšana".  AMK 1.IP izstrāde Integrācijas apraksts. |
| Dokumenta kods: | VRAA-13-7/20/143-AMK-IAPR |
| Versija: | Versija 2.1, Laidiens 26.08.2021 (saīsināti V2.1 26.08.2021) |

Saskaņojumi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Organizācija | Vārds, uzvārds, amats | Datums | Paraksts |
| Valsts reģionālās attīstības aģentūra | A.Kudiņš, VRAA Informācijas sistēmu attīstības departamenta direktors |  |  |
| SIA "Catchsmart" | J. Vasiļevičs, direktors |  |  |

Izmaiņu vēsture

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versija | Datums | Apraksts | Autors |
| 1.0 | 02.11.2020 | Sagatavota dokumenta sākotnējā darba versija. | M. Peskops |
| 1.1 | 17.11.2020 | Papildināta dokumenta versija atbilstoši Pasūtītaja komentāriem | M. Peskops  A. Rudzītis |
| 1.2 | 23.11.2020 | Papildināta dokumenta versija atbilstoši Pasūtītaja komentāriem | M. Peskops  A. Rudzītis |
| 1.3  1.4  1.5  1.6  1.7  1.8  1.9 | 18.11.2020  17.05.2021  18.05.2021 | Noformatēts dokuments atbilstoši Pasūtītāja prasībām  Papildināta dokumenta versija atbilstoši Pasūtītaja komentāriem  Papildināta dokumenta versija atbilstoši Pasūtītaja komentāriem  Papildināta dokumenta versija atbilstoši Pasūtītaja komentāriem  Papildināta dokumenta versija atbilstoši Pasūtītaja komentāriem  Papildināta dokumentācijas versija ar REST API aprakstu  Papildināts react lauku apraksts | V. Romanovskis  A. Rudzītis  A. Rudzītis  A. Rudzītis  A. Rudzītis  A. Rudzītis  A.Rudzītis |
| 2.0  2.1 | 18.08.2021  26.08.2021 | Papildināts dokumenta 2.3 punkts  Papildināts REST API apraksts | A.Rudzītis  A.Rudzītis |

**Satura rādītājs**

[1. Ievads 4](#_Toc72147922)

[1.1. Dokumenta nolūks 4](#_Toc72147923)

[1.2. Darbības sfēra 4](#_Toc72147924)

[1.3. Termini un pieņemtie apzīmējumi 4](#_Toc72147925)

[1.4. Saistītie dokumenti 4](#_Toc72147926)

[2. Integrācijas apraksts 5](#_Toc72147927)

[2.1. Adrešu meklēšanas api saskarne 5](#_Toc72147928)

[2.1.1. Nolūks 5](#_Toc72147929)

[2.1.2. Metodes 5](#_Toc72147930)

[2.1.2.1. /address 5](#_Toc72147931)

[2.1.2.2. /address-struct 6](#_Toc72147932)

[2.1.2.3. /resolve 8](#_Toc72147933)

[2.2. Adrešu meklēšanas komponentes ielāde 9](#_Toc72147934)

[2.2.1. Nolūks 9](#_Toc72147935)

[2.2.2. Ieejas/izejas parametri 9](#_Toc72147936)

[2.2.3. Funkcijas apraksts 9](#_Toc72147937)

[2.3. Saskarnes ievietošana HTML lapā 11](#_Toc72147938)

[2.4. Saskarnes ievietošana React aplikācijā 12](#_Toc72147939)

[2.5. Saskarnes nosaukumu tekstu nomaiņa 13](#_Toc72147940)

[2.6. Pieprasījuma atbildes struktūra 14](#_Toc72147941)

[2.7. Adresācijas objektu tipi 15](#_Toc72147942)

[3. Pieprasījumu veidi 15](#_Toc72147943)

[3.1. Meklēšana pēc adreses nosaukuma 15](#_Toc72147944)

[3.2. Meklēšana pēc adresācijas objekta tipa 16](#_Toc72147945)

[3.3. Meklēšana pēc ģeogrāfiskajām koordinātām 17](#_Toc72147946)

# Ievads

## Dokumenta nolūks

Šis dokuments ir projekta "Adrešu meklēšanas komponentes attīstība un uzturēšana"izstrādes un ieviešanas projekta izmaiņu pieprasījuma Nr.1 nodevums.

Dokumenta mērķis ir parādīt integrācijas piemērus ārējām IS.

Šis dokuments jāizmanto kā palīgs adrešu meklētāja moduļa integrācijai ārējās IS, tāpēc ar šo dokumentu būtu nepieciešams iepazīties pasūtītāja organizācijas atbildīgajiem pārstāvjiem, kā arī piegādātāja speciālistiem, kas veiks risinājuma integrāciju savās IS.

## Darbības sfēra

Adrešu meklēšanas modulis ir paredzēts adrešu meklēšanai Adrešu reģistra DB. Tas sastāv no lietotāja saskarnes un adrešu DB. Kā rezultāts lietotāja veiktai adreses meklēšanai ārējai IS tiek atgriezta detalizēta izvēlētās adreses informācija.

## Termini un pieņemtie apzīmējumi

1. Apzīmējumu un terminu vārdnīca, kas balstās uz Projekta tehniskajā darba uzdevumā iekļauto tabulu, ir pieejama Programmatūras Prasību Specifikācija (PPS), VRAA-6\_15\_11\_58-VISS\_2010-AMK-PPS 4.3 punktā.

## Saistītie dokumenti

Dokuments ir izstrādāts, balstoties uz šādiem dokumentiem:

1. Darba uzdevums Nr. 13-7/20/143, “Informācijas Sistēma”, pie vispārīgās vienošanās ID NR. VRAA/2017/09/AK/CI-110PKP\_1;
2. Vienošanās par Darba uzdevuma (izmaiņu pieprasījuma Nr.1) izpildi saskaņā ar noslēgto iepirkuma līguma Nr. Pasūtītāja līguma reģistrācijas Nr.13-7/20/212
3. Programmatūras Prasību Specifikācija (PPS), VRAA-6\_15\_11\_58-VISS\_2010-AMK-PPS
4. Administratora rokasgrāmata, VRAA-6\_15\_11\_58-VISS\_2010-AMK-AR
5. Programmatūras integrācijas instrukcija un piemēri, VRAA-6\_15\_11\_58-VISS\_2010-AMK-II
6. Standarts LVS 68:1996, Programmatūras prasību specifikācijas (PPS) ceļvedis;

# Integrācijas apraksts

## Adrešu meklēšanas api saskarne

### Nolūks

Lai izmantotu adrešu meklēšanas komponenti jau esošā sistēmā ir iespējams pieslēgt tikai REST API saskarni, kas nodrošina adrešu meklēšanu un rezultātu atgriešanu

### Metodes

#### /address

Metode tiek izmantota adreses meklēšanai un pēc ievadītajiem parametriem atgriež atbilstošo adresi, vai pēc koordinātām tuvākās adreses.

Ievades parametri

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. p.k.** | **Parametra nosaukums** | **Parametra tips** | **in/out** | **Apraksts** |
|  | search | String | in | meklējamais teksts vai adreses kods |
|  | lks\_x | String | in | LKS koordinātu sistēmas x ass koordināta |
|  | lks\_y | String | in | LKS koordinātu sistēmas y ass koordināta |
|  | struct | boolean | in | norāda vai atbildē iekļaut atšifrētu adreses struktūru |
|  | lks\_koord | boolean | in | norāda vai atbildē iekļaut adreses koordinātas LKS formātā |
|  | history | boolean | in | norāda vai atbildē iekļaut adreses vēsturskos nosaukumus |
|  | atvk | boolean | in | norāda vai atbildē iekļaut adreses struktūras administratīvi teritoriālo vienību kodus |
|  | limit | integer | in | norāda maksimāli atgriežamo adrešu skaitu |
|  | type | string | in | Filtrs pēc viena vai vairākiem adresācijas objekta tipiem. 104 - pilsēta, 113 - novads, 105 - pagasts, 106 – ciems |

Paredzēti divi atbilžu kodi – 200 ar datu masīvu un 500 Internal server error

Atbildes datu masīva piemērs:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | [  {  "code": 0,  "typ": 0,  "address": "string",  "zipCode": "string",  "irAdrese": true,  "lksCoordX": 0,  "lksCoordY": 0,  "history": [  "string"  ],  "pilCode": 0,  "pilName": "string",  "novCode": 0,  "novName": "string",  "pagCode": 0,  "pagName": "string",  "cieCode": 0,  "cieName": "string",  "ielCode": 0,  "ielName": "string",  "nltCode": 0,  "nltName": "string",  "dzvCode": 0,  "dzvName": "string",  "pilAtvk": "string",  "novAtvk": "string",  "pagAtvk": "string",  "editDistance": 0  }  ] | |  | |

#### /address-struct

Metode tiek izmantota adreses meklēšanai un pēc ievadītajiem parametriem atgriež atbilstošo adresi, vai pēc koordinātām tuvākās adreses strukturētā veidā

Ievades parametri

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. p.k.** | **Parametra nosaukums** | **Parametra tips** | **in/out** | **Apraksts** |
|  | search | String | in | meklējamais teksts vai adreses kods |
|  | lks\_x | String | in | LKS koordinātu sistēmas x ass koordināta |
|  | lks\_y | String | in | LKS koordinātu sistēmas y ass koordināta |
|  | limit | integer | in | norāda maksimāli atgriežamo adrešu skaitu |
|  | type | string | in | Filtrs pēc viena vai vairākiem adresācijas objekta tipiem. 104 - pilsēta, 113 - novads, 105 - pagasts, 106 - ciems |

Paredzēti divi atbilžu kodi – 200 ar datu masīvu un 500 Internal server error

Atbildes datu masīva piemērs:

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | [  {  "code": 0,  "typ": 0,  "address": "string",  "zipCode": "string",  "irAdrese": true,  "lksCoordX": 0,  "lksCoordY": 0,  "history": [  "string"  ],  "pilCode": 0,  "pilName": "string",  "novCode": 0,  "novName": "string",  "pagCode": 0,  "pagName": "string",  "cieCode": 0,  "cieName": "string",  "ielCode": 0,  "ielName": "string",  "nltCode": 0,  "nltName": "string",  "dzvCode": 0,  "dzvName": "string",  "pilAtvk": "string",  "novAtvk": "string",  "pagAtvk": "string",  "editDistance": 0  }  ] | |

#### /resolve

Pēc teksta atgriež atkodētu adresi (struktūra, koordinātas utt.)

Ievades parametri

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. p.k.** | **Parametra nosaukums** | **Parametra tips** | **in/out** | **Apraksts** |
|  | search | String | in | atkodējamā adrese |

Paredzēti divi atbilžu kodi – 200 ar datu masīvu un 500 Internal server error

Atbildes piemērs:

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | {  "code": 0,  "typ": 0,  "address": "string",  "zipCode": "string",  "irAdrese": true,  "lksCoordX": 0,  "lksCoordY": 0,  "history": [  "string"  ],  "pilCode": 0,  "pilName": "string",  "novCode": 0,  "novName": "string",  "pagCode": 0,  "pagName": "string",  "cieCode": 0,  "cieName": "string",  "ielCode": 0,  "ielName": "string",  "nltCode": 0,  "nltName": "string",  "dzvCode": 0,  "dzvName": "string",  "pilAtvk": "string",  "novAtvk": "string",  "pagAtvk": "string",  "editDistance": 0  } | |

## Adrešu meklēšanas komponentes ielāde

### Nolūks

Lai varētu savai lapai pievienot adrešu meklēšanas komponenti.

### Ieejas/izejas parametri

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. p.k.** | **Parametra nosaukums** | **Parametra tips** | **in/out** | **Apraksts** |
|  | divSekcijasID | String | in | <div> sekcijas, kas nosaka adrešu meklēšanas komponentes ielādes parametrus ID vērtība |
|  | Opcijas nosaukums | String | in | Nosaukums no pievienotā saraksta |
|  | Opcijas vērtība | String | in | Vērtība atbilstoši opcijai |
|  | Notikuma nosaukums | String | in | Nosaukums no pievienotā saraksta |
|  | Notikuma vērtība | string | in | Vērtība atbilstoši notikumam |

### Funkcijas apraksts

HTML lapā ir jāimplementē JavaScript izsaukums, kas ielādēs adrešu meklēšanas komponentes lietotāja saskarni atbilstoši definētajam sesijas identifikatoram un valodas kodam.

|  |
| --- |
| import {AddressFinder}from “react-amk”;  React.createElement(AddressFinder, {  opcijasNosaukums: ‘opcijas vērtība’,  NntikumaNosaukums: () => {  // notikuma vērtība  }  }) |

HTTP lietojuma inicializācijas opciju nosaukumi un vērtības:

* defaultOpenAllRows – vienumu atvēršanas stāvoklis pēc noklusējuma, noklusētā vērtība ir true;
* apiBaseEndpointUri – servera URI, pie kura slēgties, lai pieprasītu un nosūtītu datus, obligāts parametrs;
* highlightMatches – iezīmēs treknrakstā visas atrastās teksta atbilstības atlasītajos adresēs, noklusētā vērtība ir true;
* inputSettings – Ievadlauka parametri un papildus opcijas, obligāts parametrs, noklusētā vērtība:

|  |
| --- |
| {   requestTimeout: 300,   field: {   label: 'Meklējamā adrese',   placeholder: 'Ievadiet meklējamo adresi'  }   } |

|  |
| --- |
|  |

* columnLabels – Kolonnu nosaukumi , obligāts parametrs, noklusētā vērtība:

|  |
| --- |
| {   'id': '#',   'address': 'Adrese',   'code': 'Kods',  'select': 'Izvēlēties',   'selected': 'Izvēlēts'   } |

* dataLabels – Šūnu nosaukumi atlasītajiem vienumiem, obligāts parametrs, noklusētā vērtība:

|  |
| --- |
| {   'code': 'Kods',   'address': 'Adrese',   'zipCode': 'Indekss',   'type': 'Tips',   'structure': 'Struktūra',   'history': 'Vēsture',   'city':'Pilsēta',   'county': 'Novads',   'parish': 'Pagasts',   'village': 'Ciems',   'street': 'Iela',   'home': 'Māja',   'apartment': 'Dzīvoklis',  'lksCoordX': 'lks x',   'lksCoordY': 'lks y'  } |

* filterLabels - Filtru atvēršanas teksti, obligāts parametrs, noklusētā vērtība:

|  |
| --- |
| {   'expand': 'Parādīt papildu opcijas',   'collapse': 'Paslēpt papildu opecijas',   } |

* filters - Filtru parametri , obligāts parametrs, noklusētā vērtība:

|  |
| --- |
| [   ['pilsēta', {type: 'queryParam', queryParam: 'type=104'}],   ['novads', {type: 'queryParam', queryParam: 'type=113'}],   ['pagasts', {type: 'queryParam', queryParam: 'type=105'}],   ['ciems', {type: 'queryParam', queryParam: 'type=106'}],   ['iela', {type: 'queryParam', queryParam: 'type=107'}],   ['māja', {type: 'queryParam', queryParam: 'type=108'}],   ['dzīvoklis', {type: 'queryParam', queryParam: 'type=109'}],   ['limits', {type: 'queryParamWithInput', queryParam: 'limit', value: 20}],   ] |

* onItemSelect - Notikums, kas norāda ka lietotājs bija nospiedis pogu "izvēleties".

|  |
| --- |
| function(payload) {  console.log(payload.index, payload.data.address)  } |

* onInputChange - Notikums, kas norāda ka lietotājs bija ievadīs kaut ko ievadlauka

|  |
| --- |
| *function(event) {*  *console.log(event.target.value)*  *}* |

## Saskarnes ievietošana HTML lapā

Kodā jāiekļauj šāda informācija:

<!doctype html>

<html lang="en">

<head>

<meta charset="UTF-8">

<link rel="stylesheet" href="https://amktest.vraa.gov.lv/umd/AMK/v1-0/main.css">

<title>Document</title>

</head>

<body>

<div style=”width:500px”>

<div id="amk"></div>

</div>

</body>

<script crossorigin src="https://unpkg.com/react@17/umd/react.production.min.js"></script>

<script crossorigin src="https://unpkg.com/react-dom@17/umd/react-dom.production.min.js"></script>

<script type="text/javascript" src=”https://amktest.vraa.gov.lv/umd/AMK/v1-0/react-amk.min.js"></script>

<script>

const domContainer = document.querySelector('#amk');

ReactDOM.render(

React.createElement(ReactAMK),

domContainer

);

</script>

</html>

Ielādējot komponenti ir iespējams norādīt komponentei atvēlētās vietas platumu pikseļos. Minimālais platums, kādā komponentē var attēlot informāciju ir 320px.

Piemērs:

|  |
| --- |
| <!doctype html>  <html lang="en">  <head>  <meta charset="UTF-8">  <link rel="stylesheet" href="./umd/main.css">  <title>Document</title>  </head>  <body>  <div style=”width:500px”>  <div id="amk"></div>  </div>  </body>  <script crossorigin src="https://unpkg.com/react@17/umd/react.production.min.js"></script>  <script crossorigin src="https://unpkg.com/react-dom@17/umd/react-dom.production.min.js"></script>  <script type="text/javascript" src="./umd/react-amk.min.js"></script>  <script>  const domContainer = document.querySelector('#amk');  ReactDOM.render(  React.createElement(ReactAMK,{  defaultOpenAllRows: false,  highlightMatches: false,  columnLabels: {  'id': 'id',  },  dataLabels: {  'code': 'Kods',  },  filterLabels: {  'expand': 'Parādīt papildu opcijas',  'collapse': 'Paslēpt papildu opecijas',  },  onInputChange:(event)=>{  console.log(event.target.value) },  onItemSelect:(payload)=>{  console.log(payload) },  }),  domContainer  );  </script>  </html> |

## Saskarnes ievietošana React aplikācijā

Kodā jāiekļauj šāda informācija:

|  |
| --- |
| import React from 'react'  import {render} from 'react-dom'  import {AddressFinder} from "react-amk";  const Demo = () => {  return (  <div>  <AddressFinder  onInputChange={(event)=>{  console.log(event.target.value)  }}  onItemSelect={(data)=>{  console.log(data)  }}  highlightMatches={false}  defaultOpenAllRows={false}  />  </div>  )  }    render(<Demo/>, document.querySelector('#amk)) |

## Saskarnes nosaukumu tekstu nomaiņa

Komponentei ir iespējams nomainīt jebkuru nosaukumu. Nomaiņa notiek caur lietojuma inicializācijas json opcijam – *dataLabels, columnLabels, filterLabels, inputSettings.field*, visus tekstus var parrakstīt ar savējiem.

|  |
| --- |
| dataLabels**:** {  'code': 'Kods',  'address': 'Adrese',  'zipCode': 'Indekss',  'type': 'Tips',  'structure': 'Struktūra',  'history': 'Vēsture',  'city':'Pilsēta',  'county': 'Novads',  'parish': 'Pagasts',  'village': 'Ciems',  'street': 'Iela',  'home': 'Māja',  'apartment': 'Dzīvoklis',  'lksCoordX': 'lks x',   'lksCoordY': 'lks y' } |

Komponentes lauku nosaukumi un noklusētie teksti:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nosaukums** | **Noklusētais teksts** |
| dataLabels.code | Kods |
| dataLabels.address | Adrese |
| dataLabels.zipCode | Indekss |
| dataLabels.type | Tips |
| dataLabels.structure | Struktūra |
| dataLabels.history | Vesture |
| dataLabels.city | Pilsēta |
| dataLabels.county | Novads |
| dataLabels.parish | Pagasts |
| dataLabels.village | Ciems |
| dataLabels.street | Iela |
| dataLabels.home | Māja |
| dataLabels.apartment | Dzīvoklis |
| dataLabels.lksCoordX | lks x |
| dataLabels.lksCoordY | lks y |
| filterLabels.expand | Parādīt papildu opcijas |
| filterLabels.collapse | Paslēpt papildu opcijas |
| columnLabels.id | # |
| columnLabels.address | Adrese |
| columnLabels.code | Kods |
| columnLabels.select | Izvēlēties |
| columnLabels.selected | Izvēlēts |
| inputSettingsDefaults.field.label | Meklējamā adrese |
| inputSettingsDefaults.field.placeholder | Ievadiet meklējamo adresi |

## Pieprasījuma atbildes struktūra

Pieprasījuma atbilde tiek atgriezta json objekta veidā ar struktūru skat. tabulā zemāk.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nosaukums** | **Tips** | **Obligātums** | **Apraksts** |
| code | integer | Jā |  |
| address | text | Jā | Pilna adrese |
| typ | integer | Jā | Adresācijas objektu tips. |
| zipCode | text | Jā, ja lauka typ vērtība - 108 | Pasta indekss |
| irAdrese | Boolean | Jā | Norāda, vai adrese ir zemākā līmeņa adese, piem dzīvoklis mājā, kurā ir iespējams deklarēties |
| coordX | decimal | Nē | Ģeogrāfiskā platuma koordināta |
| coordY | decimal | Nē | Ģeogrāfiskā garuma koordināta |
| history | array[text] | Nē | Vēsturiskie adreses nosaukumi |
| pilCode | integer | Nē | Pilsētas adreses kods |
| pilName | text | Nē | Pilsētas nosaukums |
| novCode | integer | Nē | Novada adreses kods |
| novName | text | Nē | Novada nosaukums |
| pagCode | integer | Nē | Pagasta adreses kods |
| pagName | text | Nē | Pagasta nosaukums |
| cieCode | integer | Nē | Ciema adreses kods |
| cieName | text | Nē | Ciema nosaukums |
| ielCode | integer | Nē | Ielas adreses kods |
| ielName | text | Nē | Ielas nosaukums |
| nltCode | integer | Nē | Nekustamas lietas adreses kods |
| nltName | text | Nē | Nekustamas lietas nosaukums |
| dzvCode | integer | Nē | Telpu grupas adreses kods |
| dzvName | text | Nē | Telpu grupas nosaukums |

## Adresācijas objektu tipi

|  |  |
| --- | --- |
| **Vērtība** | **Apraksts** |
| 104 | Pilsēta |
| 113 | Novads |
| 105 | Pagasts |
| 106 | Ciems |
| 107 | Iela |
| 108 | Nekustama lieta (ēka) |
| 109 | Telpu grupa (dzīvoklis) |

# Pieprasījumu veidi

## Meklēšana pēc adreses nosaukuma

Pieprasījuma parametri:

1. search - obligāts teksta parametrs, kas norāda meklējamo adresi
2. limit - neobligāts skaitļa parametrs, kas norāda maksimālo atgriežamo ierakstu skaitu.

## Meklēšana pēc adresācijas objekta tipa

Pieprasījuma parametri:

1. search - obligāts teksta parametrs, kas norāda meklējamo adresi
2. type - norāda adresācijas objektu tipu(s)(parametrs var būt norādīts vairākkārt).

Pieļaujamās vērtības:

|  |  |
| --- | --- |
| **Vērtība** | **Apraksts** |
| 104 | Pilsēta |
| 113 | Novads |
| 105 | Pagasts |
| 106 | Ciems |

limit - neobligāts skaitļa parametrs, kas norāda maksimālo atgriežamo ierakstu skaitu

## Meklēšana pēc ģeogrāfiskajām koordinātām

Pieprasījums atgriež tuvākās adreses dotajam ģeogrāfiskajam punktam.

Pieprasījuma parametri:

1. x - obligāts skaitlisks parametrs, kas norāda punkta ģeogrāfiskā platuma koordinātas LKS sistēmā.
2. y - obligāts skaitlisks parametrs, kas norāda punkta ģeogrāfiskā garuma koordinātas LKS sistēmā.
3. limit - neobligāts skaitļa parametrs, kas norāda maksimālo atgriežamo ierakstu skaitu.