Resource OMS

User Guide

Version 1.0

Creation Date: 15/02/2021

Author:

Last Update: 30/03/2021

Updated by:

1. To update the table of contents, put the cursor anywhere in the table and press [F9]. To change the number of levels displayed, select the menu option Insert‑>Index and Tables, make sure the Table of Contents tab is active, and change the Number of Levels to a new value.

Sommario

[1 Introduzione 4](#_Toc68107082)

[2 CreateSimple 6](#_Toc68107083)

[Matlab Example 12](#_Toc68107084)

[Python Example 13](#_Toc68107085)

[VBA Example 14](#_Toc68107086)

[3 Status Requests 15](#_Toc68107087)

[4 Security List Requests 17](#_Toc68107088)

[Exchanges 17](#_Toc68107089)

[Products 17](#_Toc68107090)

[Markets 18](#_Toc68107091)

Indice Tabelle

[Tabella 1 - ResourceOMS End-points 5](#_Toc66779274)

[Tabella 2 - CreateSimple Data Model 8](#_Toc66779275)

[Tabella 3 – Status Requests 15](#_Toc66779276)

[Tabella 4 - Status Data Model 16](#_Toc66779277)

[Tabella 5 - Security List Requests 17](#_Toc66779278)

Indice Figure

[Figura 1 - JSON Order 9](file:///C:\Users\giuli\Desktop\ResourceOMS%20-%20User%20Guide%20-%2020210315_v3.docx#_Toc66779279)

[Figura 2 - CreateSimple end-point e body della richiesta 9](#_Toc66779280)

[Figura 3 - Final Status 10](file:///C:\Users\giuli\Desktop\ResourceOMS%20-%20User%20Guide%20-%2020210315_v3.docx#_Toc66779281)

[Figura 4 - Timeout Status 11](file:///C:\Users\giuli\Desktop\ResourceOMS%20-%20User%20Guide%20-%2020210315_v3.docx#_Toc66779282)

[Figura 5 - MATLAB JSON Order 12](file:///C:\Users\giuli\Desktop\ResourceOMS%20-%20User%20Guide%20-%2020210315_v3.docx#_Toc66779283)

[Figura 6 - MATLAB POST Request 12](file:///C:\Users\giuli\Desktop\ResourceOMS%20-%20User%20Guide%20-%2020210315_v3.docx#_Toc66779284)

[Figura 7 - Python JSON Order 13](file:///C:\Users\giuli\Desktop\ResourceOMS%20-%20User%20Guide%20-%2020210315_v3.docx#_Toc66779285)

[Figura 8 – Python POST Request 13](file:///C:\Users\giuli\Desktop\ResourceOMS%20-%20User%20Guide%20-%2020210315_v3.docx#_Toc66779286)

[Figura 9 - VBA JSON Order 14](file:///C:\Users\giuli\Desktop\ResourceOMS%20-%20User%20Guide%20-%2020210315_v3.docx#_Toc66779287)

[Figura 10 - VBA POST Request 14](file:///C:\Users\giuli\Desktop\ResourceOMS%20-%20User%20Guide%20-%2020210315_v3.docx#_Toc66779288)

CHAPTER

# 1 Introduzione

Il desk Proprietary Trading di Banca IMI svolge attività di modellazione e implementazione di strategie algoritmiche per la gestione dei portafogli di proprietà Banca IMI.

Le strategie sviluppate dal desk sono in grado di elaborare analitiche basate su serie storiche e dati di mercato al fine di generare segnali di trading per la gestione delle posizioni banca.

I segnali provenienti dalle strategie sono tradotti in attività di negoziazione sui circuiti finanziari attraverso operatività manuale sui terminali delle differenti piattaforme di mercato.

In questo contesto, il desk Proprietary Trading ha chiesto il supporto della struttura ADS per la realizzazione di una soluzione di Direct Market Access facilmente integrabile con le strategie sviluppate.

Tale soluzione, chiamata Resource Order Management System (ResourceOMS), consiste in una serie di interfacce Rest API per l’invio di ordini e per il monitoraggio dello stato di esecuzione degli stessi.

Questo documento ha lo scopo di guidare i nuovi utenti attraverso le funzionalità esposte da ResourceOMS. Si riporta di seguito una tabella riassuntiva delle funzioni disponibili:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Method** | **HTTP REST End-point** | **Descrizione** |
| **GET** | **/{Gateway}/exchanges** | *Lista delle security associate al gateway specificato* |
| **GET** | **/{Gateway}/products/{Exchange}** | *Lista delle security associate a gateway e exchange specificati* |
| **GET** | **/{Gateway}/markets/{Exchange}/{Symbol}/{SecurityType}** | *Lista delle security associate a gateway, exchange, symbol e security type specificati* |
| **POST** | **/{Utente}/{Gateway}/orders/createSimple** | *Invio ordine di tipo Complete Volume (Fill or Kill) al gateway di mercato* |
| **GET** | **/{Utente}/{Gateway}/status/{OrderId}** | *Richiesta dell’ultimo stato dell’ordine specificato* |
| **GET** | **/{Utente}/{Gateway}/history/{OrderId}** | *Richiesta dello storico degli stati dell’ordine specificato* |

Tabella 1 - ResourceOMS End-points

L’unico **Gateway** attualmente supportato è quello *FastFill* mentre il parametro **Utente** corriposponderà all’utenza SPIMI di chi sta eseguendo l’operazione.

Il parametro **SecretKey** identifica la chiave segreta associata a ciascun utente, necessaria per invio ordini.

I prossimi capitoli sono dedicati alla spiegazione e al funzionamento dei metodi esposti nella tabella 1.

CHAPTER

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Method** | **EndPoint** | **Parameter content type** | **Response content type** |
| **POST** | **/{Utente}/{Gateway}/orders/createSimple** | JSON | JSON |

# CreateSimple

Tramite la funzione createSimple, l’utente specificato è in grado di inviare un ordine di tipo CompleteVolume (FillOrKill) o Immediate&Cancel (IC) al gateway selezionato. Tale funzione accetta come parametro di input un JSON che al suo interno conterrà sia le informazioni riguardanti l’ordine che quelle riguardanti lo strumento oggetto dell’ordine e le parti coinvolte.

La risposta fornita dal server consisterà in un JSON contenente lo stato dell’ordine. Tale stato potrà indicare il rigetto, l’esecuzione o la cancellazione dell’ordine da parte del mercato.

Si riporta di seguito il modello dati da passare in formato JSON come body della chiamata createSimple (N.B.: i campi contrassegnati con il simbolo ”**\***” sono obbligatori):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Field | | Type | Description | Allowable Values |
| **secretKey\*** | | **string** | **Chiave di sicurezza associata all’utente utilizzata per le operazioni di invio ordine.** | **Assegnata da AM Resource a ciascun utente.** |
| **timeInForce\*** | | **string** | **Indica quanto un ordine rimarrà attivo prima di una sua esecuzione o scadenza.** | **Immediate or Cancel (‘IC’), Fill or Kill/Complete Volume (‘CV’).** |
| **orderId\*** | | **string** | **Id dell’ordine assegnato dall’utente.** | **Può assumere qualsiasi valore. Non sono ammessi duplicate per lo stesso utente.** |
| **qty\*** | | **number** | **Quantità dell’ordine.** | **Deve essere un numero intero.** |
| **ordType\*** | | **string** | **Tipologia dell’ordine.** | **Può essere “MARKET” o “LIMIT”.**  **Gli ordini di tipo “MARKET” Complete Volume sono ammessi sui mercati:**   * **CME** * **IDEM** * **ENX-PARIS-EQUITY** * **ENX-AMSTERDAM** * **CFE**   **Ordini di tipo “LIMIT” Complete Volume sono ammessi nei mercati:**   * **CME** * **CBOE** * **IDEM** * **ENX-PARIS-EQUITY** * **ENX-AMSTERDAM** * **ICE-LIFFE** * **CFE** |
| **side\*** | | **string** | **Segno dell’ordine.** | **Può assumere i valori “BUY” o “SELL”.** |
| **price** | | **number** | **Prezzo dell’ordine.** | **Obbligatorio nel caso di ordini di tipo “LIMIT”.** |
| **instrument\*** | **symbol\*** | **string** | **Codice del prodotto.** |  |
| **securityExchange\*** | **string** | **Codice del mercato.** | **Si riporta la lista dei mercati attualmente gestiti:**   * **CBOE** * **CFE** * **CME** * **EUREX** * **ENX-AMSTERDAM-EQUITY** * **ICE-LIFFE** * **ENX-PARIS-EQUITY** * **IDEM** |
| **maturityMonthYear\*** | **string** | **Specifica il mese e l’anno di scadenza dello strumento. Per i mercati US (CBOE e CFE) occorre specificare anche il giorno.** | **Il formato ammesso è yyyymm. Per I mercati US (CBOE e CFE) il formato ammesso è yyyymmdd.** |
| **securityType\*** | **string** | **Indica il tipo di security.** | **“OPT” o “FUT”** |
| **strikePrice** | **number** | **Valore del prezzo strike. Richiesto quando securityType = “OPT”** | **Qualsiasi** **valore numerico.** |
| **payoff** | **string** | **Payoff dell’opzione. Occorre specificarlo quando securityType = “OPT”** | **“PUT” o “CALL”** |
| **parties\*** | **account\*** | **string** | **Id del conto tramite il quale si invia l’ordine.** |  |
| **investor** | **string** | **Id dell’attore che ha preso la decisione dell’investimento. Richiesto quando securityExchange è di tipo MIFID (EUREX/IDEM/EURONEXT/ICE/ICE-LIFFE)** |  |
| **executor** | **string** | **Id del trader che esegue l’ordine. Richiesto quando securityExchange è di tipo MIFID (EUREX/IDEM/EURONEXT/ICE/ICE-LIFFE)** |  |
| **senderLocationId** | | **string** | **Codice identificativo dell’area da cui si invia l’ordine. Richiesto se il mercato di riferimento dell’ordine è CME.** | **Per l’italia, senderLocationId = “IT”.** |

Tabella 2 - CreateSimple Data Model

Di seguito si mostra un ordine in formato JSON che costituirà l’oggetto di tutti gli esempi mostrati successivamente. Si ipotizzi dunque un di voler inviare un ordine LIMIT in vendita (SELL) di 10 unità dell’opzione CALL con strike 1.0 e scadenza 202712 (Dicembre 2027) al prezzo di 1.05:

Figura 1 - JSON Order

{

"secretKey":"xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx",

"orderId":"20210215-sell",

"qty":10.0,

"ordType":"LIMIT",

"side":"SELL",

"price":1.05,

"timeInForce": "CV",

"instrument": {

"symbol": "ISP",

"securityExchange": "IDEM",

"securityType": "OPT",

"maturityMonthYear": "202712",

"strikePrice":1.0,

"payoff":"CALL"

},

"parties": {

"account":"BT",

"executor":"U392334",

"investor":"U392334"

}

}

Tale JSON costituirà il corpo della richiesta inviata tramite la funzione *createSimple* di *ResourceOMS*:



Figura 2 - CreateSimple end-point e body della richiesta

La risposta alla richiesta POST illustrata sopra sarà costituita a sua volta da un JSON contenente l’indicazione dello stato dell’ordine.

La chiamata *createSimple*,in particolare, implementando un ordine di tipo CompleteVolume (FillOrKill) rimarrà in attesa di uno stato finale dell’ordine e non produrrà dunque alcun risultato finché tale stato non risultasse disponibile. Gli stati finali possono assumere dunque i seguenti valori:

* *Filled*: l’ordine è stato recepito ed eseguito (*Fill*).
* *Cancelled*: l’ordine è stato recepito e cancellato (*Kill)*.
* *Rejected*: l’ordine è stato rigettato dal *gateway* di mercato.

Insieme all’indicazione dell’accettazione dell’ordine, la risposta fornita da *ResourceOMS* conterrà anche una serie di campi riferiti sia all’ordine inviato che all’eventuale esecuzione dello stesso.

Si illustra di seguito il caso in cui l’ordine sia stato recepito dal *gateway* di mercato ed eseguito:

Figura 3 - Final Status

{

"clOrdId": "c0f24f56-ed92-4a47-b7f9-4da03f975941",

"resourceOrderId": "392334|c0f24f56-ed92-4a47-b7f9|20210215-sell

"orderId": "20210215-sell",

"spimi": "U392334",

"sequence": 3,

"ordType": "LIMIT",

"timeInForce": "CV",

"price": 1.05,

"qty": 10,

"side": "SELL",

"gateway": "fastfill",

"transactTime": "2021-02-17T11:41:47.000041",

"status": "2",

"lastPx": 1.1,

"lastQty": 10,

"cumQty": 10,

"leavesQty": 0,

"avgPx": 1.1,

"statusText": "Filled",

"instrument": {

"securityExchange": "IDEM",

"securityType": "OPT",

"maturityMonthYear": "202712",

"strikePrice": 1,

"cfiCode": "OCXXXX",

"payoff": "CALL",

"symbol": "ISP"

},

"parties": {

"account": "BT",

"investor": "U392334",

"executor": "U392334"

},

"expireDate": "",

"origClOrdId": "",

"creation\_time": "2021-02-17T11:41:47.000042"

}

Inoltre, qualora il *gateway* di mercato non dovesse rispondere alla richiesta entro 20 secondi, la funzione *createSimple* notificherà tale esito nella relativa risposta con l’indicazione “*Timeout*”:

Figura 4 - Timeout Status

{

"clOrdId": "8ca16817-63b7-4677-a865-2b44cae03561",

"resourceOrderId": "392334|8ca16817-63b7-4677-a865-2b44cae03561|20210215-sell",

"orderId": "20210215-sell",

"spimi": "U392334",

"sequence": 1,

"ordType": "LIMIT",

"timeInForce": "CV",

"price": 1.05,

"qty": 10,

"side": "SELL",

"gateway": "fastfill",

"transactTime": "2021-02-17T11:41:47.000041",

"status": "e",

"statusText": "Timeout",

"instrument": {

"securityExchange": "IDEM",

"securityType": "OPT",

"maturityMonthYear": "202712",

"strikePrice": 1,

"cfiCode": "OCXXXX",

"payoff": "CALL",

"symbol": "ISP"

},

"parties": {

"account": "BT",

"investor": "U392334",

"executor": "U392334"

},

"creation\_time": "2021-02-17T11:41:47.000042"

}

### ****Matlab Example****

Tramite l’oggetto “struct” è possibile costruire in MATLAB l’ordine in formato JSON:

Figura 5 - MATLAB JSON Order

Instrument = struct( ...

'symbol','ISP', ...

'securityExchange', 'IDEM', ...

'securityType', 'OPT', ...

'strikePrice', 1.0, ...

'payoff', 'CALL', ...

'maturityMonthYear', '202712');

Parties = struct( ...

'account', 'BT', ...

'executor', 'U392334', ...

'investor', 'U392334');

Order = struct( ...

'secretKey','xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx', ...

'timeInForce', 'CV', ...

'orderId', '20210215-sell', ...

'qty', 10, ...

'ordType', 'LIMIT', ...

'side', 'SELL', ...

'price', 1.05, ...

'instrument', Instrument, ...

'parties', Parties);

Una volta costruito l’ordine, si procede all’invio di tale oggetto tramite metodo POST puntando al servizio *ResourceOMS*:

Figura 6 - MATLAB POST Request

url = 'http://dma-rest-res10-svia.cloudfinanza-svil.intesasanpaolo.com/ U392334/fastfill/orders/createSimple';

new\_single\_order = webwrite(url, Order);

**Tramite la funzione *webwrite*, la chiamata POST invierà l’ordine al *gateway* di mercato che risponderà con lo il relativo stato.**

### ****Python Example****

**Di seguito una possibile modalità di costruzione dell’ordine JSON tramite *python*:**

json\_data = {}  
  
json\_data[**'orderId'**] = **'20210215-sell’**  
json\_data[**'secretKey'**] = **"xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx"**json\_data[**'qty'**] = 10.0  
json\_data[**'ordType'**] = **"LIMIT"**json\_data[**'side'**] = **"SELL"**json\_data[**'price'**] = 1.05  
json\_data[**'timeInForce'**] = **"CV"**

parties = {}  
parties[**"account"**] = **"BT"**parties[**"executor"**] = **"U392334"**parties[**"investor"**] = **"U392334"**json\_data[**'parties'**] = parties  
  
instrument = {}  
instrument[**"symbol"**] = **"ISP"**instrument[**"securityExchange"**] = **"IDEM"**instrument[**"securityType"**] = **"OPT"**instrument[**"maturityMonthYear"**] = **"202712"**instrument[**"strikePrice"**] = 1.0

instrument[**"payoff"**] = *"***CALL***"*

Figura 7 - Python JSON Order

**modalità di invio:**

Figura 8 – Python POST Request

url = **"http://dma-rest-res10-svia.cloudfinanza-svil.intesasanpaolo.com/U392334/fastfill/orders/createSimple"**headers = {**"Content-type"**: **"application/json"**}  
response = requests.post(url, json=json\_data, headers=headers)

### ****VBA Example****

**Costruzione dell’ordine JSON:**

Dim orderEntity, parties, instrument As Dictionary

Dim jsonOrder As String

Set orderEntity = New Dictionary

Set parties = New Dictionary

Set instrument = New Dictionary

orderEntity.Add "orderId", "20210215-sell"

orderEntity.Add "secretKey", "xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx"

orderEntity.Add "qty", 10.0

orderEntity.Add "ordType", "LIMIT"

orderEntity.Add "side", "SELL"

orderEntity.Add "price", 1.05

orderEntity.Add "timeInForce", "CV"

parties.Add "account", "BT"

parties.Add "executor", "U392334"

parties.Add "investor", "U392334"

instrument.Add "symbol", "ISP"

instrument.Add "securityExchange", "IDEM"

instrument.Add "securityType", "OPT"

instrument.Add "maturityMonthYear", "202712"

instrument.Add "strikePrice", 1.0

instrument.Add "payoff", "CALL"

orderEntity.Add "parties", parties

orderEntity.Add "instrument", instrument

Figura 9 - VBA JSON Order

**modalità di invio:**

jsonOrder = JsonConverter.ConvertToJson(ByVal orderEntity)

url = "http://dma-rest-res10-svia.cloudfinanza-svil.intesasanpaolo.com/U392334/fastfill/orders/createSimple

Set objHTTP = CreateObject("MSXML2.ServerXMLHTTP")

objHTTP.Open "POST", url, False

objHTTP.setRequestHeader "Content-type", "application/json"

objHTTP.send (jsonOrder)

Figura 10 - VBA POST Request

CHAPTER

# Status Requests

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Method** | | **EndPoint** | **Parameter content type** | **Response content type** |
| **1** | **GET** | **/{Utente}/{Gateway}/status/{OrderId}** | - | JSON |
| **2** | **GET** | **/{Utente}/{Gateway}/history/{OrderId}** | - | JSON |

Tabella 3 – Status Requests

Tramite le chiamate illustrate sopra, l’utente ha la possibilità di consultare l’ultimo stato disponibile relativo all’ordine specificato (1) o la storia di tutti i passaggi che hanno coinvolto quell’ordine (2).

La risposta nel caso di chiamata status (1) assume lo stesso formato di quella esposta in figura 3 mentre la chiamata history (2) riporterà una lista di oggetti status, uno per ogni step che ha coinvolto l’*orderId* specificato. Si riportano di seguito la richiesta e la risposta per il caso *history*:

<http://dma-rest-res10-svia.cloudfinanza-svil.intesasanpaolo.com/U392334/fastfill/history/20210309-buy14>



La tabella seguente riporta il contenuto e la descrizione dei campi presenti all’interno dell’oggetto *status* ottenuto in risposta ad una chiamata di tipo *createSimple* o *status/history*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Field | | Type | Description |
| **orderId** | | **string** | **Id dell’ordine assegnato dall’utente.** |
| **clOrdId** | | **string** | **Identificativo univoco assigned by ResourceOMS.** |
| **marketOrderId** | | **string** | **Identificativo assegnato dal mercato.** |
| **qty** | | **number** | **Quantità dell’ordine.** |
| **ordType** | | **string** | **Tipologia dell’ordine.** |
| **side** | | **string** | **Segno dell’ordine.** |
| **price** | | **number** | **Prezzo dell’ordine.** |
| **instrument** | **symbol** | **string** | **Codice del prodotto.** |
| **securityExchange** | **string** | **Codice del mercato.** |
| **maturityMonthYear** | **string** | **Specifica il mese e l’anno di scadenza dello strumento. Per i mercati US (CBOE e CFE) occorre specificare anche il giorno.** |
| **securityType** | **string** | **Indica il tipo di security.** |
| **strikePrice** | **number** | **Valore del prezzo strike. Richiesto quando securityType = “OPT”** |
| **payoff** | **string** | **Payoff dell’opzione. Occorre specificarlo quando securityType = “OPT”** |
| **parties** | **account** | **string** | **Id del conto tramite il quale si invia l’ordine.** |
| **investor** | **string** | **Id dell’attore che ha preso la decisione dell’investimento. Richiesto quando securityExchange è di tipo MIFID (EUREX/IDEM/EURONEXT/ICE/ICE-LIFFE)** |
| **executor** | **string** | **Id del trader che esegue l’ordine. Richiesto quando securityExchange è di tipo MIFID (EUREX/IDEM/EURONEXT/ICE/ICE-LIFFE)** |
| **cumQty** | | **number** | **La quantità attualmente eseguita per la catena di ordini. Questo valore riflette sempre lo stato corrente dell'ordine.** |
| **lastPx** | | **number** | **Prezzo eseguito.** |
| **lastQty** | | **number** | **Quantità eseguito.** |
| **leavesQty** | | **number** | **Quantità ancora disponibile per ulteriori eseguiti.** |
| **status** | | **string** | **Codice identificativo dello status. Può assumere i valori:**   * **“2”: Filled** * **“4”: Cancelled** * **“8”: Rejected** |
| **statusText** | | **string** | **Descrizione dello status attuale.** |
| **transactTime** | | **string** | **Orario in cui l’ordine è stato inviato.** |
| **creation\_time** | | **string** | **Orario in cui l’ordine è stato generato.** |

Tabella 4 - Status Data Model

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Method** | | **EndPoint** | **Parameter content type** | **Response content type** |
| **1** | **GET** | **/{Gateway}/exchanges** | - | JSON |
| **2** | **GET** | **/{Gateway}/products/{Exchange}** | - | JSON |
| **3** | **GET** | **/{Gateway}/markets/{Exchange}/{Symbol}/{SecurityType}** | - | JSON |

# Security List Requests

Tabella 5 - Security List Requests

La tabella 5 riporta una serie di *end point* per il recupero di informazioni anagrafiche riguardanti mercati e/o *security*.

### ****Exchanges****

La chiamata (1) permette di ottenere le informazioni delle borse gestite da un determinato *gateway*. Ad esempio, la chiamata

<http://dma-rest-res10-svia.cloudfinanza-svil.intesasanpaolo.com/fastfill/exchanges>

Restituirà l’elenco delle borse gestite dal *gateway FastFill*; Si riporta di seguito la relativa risposta:



### ****Products****

La chiamata (2) restituisce i prodotti presenti su una determinata borsa per il gateway selezionato. Ad esempio, la chiamata

<http://dma-rest-res10-svia.cloudfinanza-svil.intesasanpaolo.com/fastfill/products/ICE-LIFFE>

Restituirà l’elenco dei prodotti scambiabili su ICE-LIFFE:



### ****Markets****

La chiamata (3) restituisce tutti i mercati relativi al prodotto individuato da *Exchange*, *Symbol* e *SecurityType*. Ad esempio, la chiamata

<http://dma-rest-res10-svia.cloudfinanza-svil.intesasanpaolo.com/fastfill/markets/CBOE/AAPL/OPT>

Restituirà l’elenco dei mercati attualmente disponibili su opzioni con sottostante AAPL relativi al CBOE:

