**GenTech / Mar 14, 2023**

countDocuments(filter)

$count (aggr) - подсчет ко-ва документа

$limit (aggr) - ограничение документов (по ко-ву)

$lookup (aggr) - объединение колл.

$project (aggr)

$skip (aggr) - пропустить документы

$sort - сортировка

-1 убывание

1 возрастание

$match - фильтрация

**Задачи**

(1) вывести размеры EURO-транзакций из ЕВРОПЫ в долларах

db.transactions.aggregate([ // все документы { '$match': { 'currency': 'eur' } }, { '$lookup': { 'from': 'users', 'localField': 'sender\_id', 'foreignField': 'id', 'as': 'sender' } }, { '$match': { 'sender.is\_europe': true } }, { '$project': { '\_id': 0, 'amount\_usd': { '$multiply': ['$amount', 1.05] } } } ])

**(2) вывести количество USD-транзакций из 'China’**

db.transactions.aggregate([

// все документы

{

'$match': {

'currency': 'usd'

}

},

{

'$lookup': {

'from': 'users',

'localField': 'sender\_id',

'foreignField': 'id',

'as': 'sender'

}

},

{

'$match': {

'sender.country': 'China'

}

},

{

'$count': 'total\_chinese\_txs'

}

])

**(3) вывести три самых больших транзакции в 'usd’**

db.transactions.aggregate([

// все документы

{

'$match': {

'currency': 'usd'

}

},

{

'$sort': {'amount': -1}

},

{

'$limit': 3

}

])

**(4) вывести всех незаблокированных пользователей, у которых есть завершенные (is\_completed) транзакции от 10 usd**

db.users.aggregate([

// все документы

{

'$match': {

'is\_blocked': { '$ne': true }

}

},

{

'$lookup': {

'from': 'transactions',

'localField': 'id',

'foreignField': 'sender\_id',

'as': 'sender'

}

},

{

'$lookup': {

'from': 'transactions',

'localField': 'id',

'foreignField': 'recipient\_id',

'as': 'recipient'

}

},

{

'$match': {

'$or': [

{'sender.is\_completed': true, 'sender.amount': {'$gte': 10}, 'sender.currency': 'usd'},

{'recipient.is\_completed': true, 'recipient.amount': {'$gte': 10}, 'recipient.currency': 'usd'},

]

}

}

])

**(5) найти пользователей без транзакций**

db.users.aggregate([

// все документы

{

'$lookup': {

'from': 'transactions',

'localField': 'id',

'foreignField': 'sender\_id',

'as': 'sender\_txs'

}

},

{

'$lookup': {

'from': 'transactions',

'localField': 'id',

'foreignField': 'recipient\_id',

'as': 'recipient\_txs'

}

},

{

'$match': {

'sender\_txs': {'$size': 0},

'recipient\_txs': {'$size': 0}

}

},

{

'$project': {

'sender\_txs': 0,

'recipient\_txs': 0

}

}

])

**Query API**

Язык запросов в MongoDB

**Оператор $group в MongoDB**

* Получает на входе документы
* Объединяет их в группы по **заданному полю группировки**
* На выходе один документ будет равен одному уникальному значению **поля группировки**

**Базовые аккумуляторы группировки**

$sum

$count

$avg

$min

$max

**Вывести для каждого пользователя-отправителя общую сумму EUR-транзакций**

db.transactions.aggregate([

{

'$match': {'currency': 'eur'}

},

{

'$group': {

'\_id': '$sender\_id',

'total\_sent\_eur': {'$sum': '$amount'}

}

},

{

'$lookup': {

'from': 'users',

'localField': '\_id',

'foreignField': 'id',

'as': 'sender'

}

}

])

**Вывести сумму всех EUR-транзакций**

db.transactions.aggregate([

{

'$match': { 'currency': 'eur' }

},

{

'$group': {

'\_id': null, // поле группировки

'total\_sent\_eur': { '$sum': '$amount' }

}

}

])

**Вывести статистику по всем транзакциям для каждой валюты**

db.transactions.aggregate([

{

'$group': {

'\_id': '$currency',

'total\_sent': { '$sum': '$amount' },

'total\_count': {'$count': {}},

'avg\_sent': { '$avg': '$amount' },

'min\_sent': { '$min': '$amount' },

'max\_sent': { '$max': '$amount' },

}

}

])

**Посчитать сумму складских остатков для всех товаров**

вариант 1

db.goods.aggregate([

{

'$project': {

'total\_cost': {'$multiply': ['$price', '$quantity']}

}

},

{

'$group': {

'\_id': null, // category\_id, supplier\_id

'total\_eur': {'$sum': '$total\_cost'}

}

}

])

вариант 2

db.goods.aggregate([

{

'$group': {

'\_id': null,

'total\_eur': {'$sum': {'$multiply': ['$price', '$quantity']}}

}

}

])

**Найти одного юзера, у которого сумма USD-отправлений самая большая**

на выходе: имя, сумма

**Алгоритм**

1. взять все ТХ в долларах
2. суммировать ТХ по отправителю
3. найти одного отправителя с MAX-суммой
4. получить имя найденого отправителя
5. ограничить вывод по полям

db.transactions.aggregate([

{

'$match': {

'currency': 'usd'

}

},

{

'$group': {

'\_id': '$sender\_id',

'total\_sent\_usd': {'$sum': '$amount'}

}

},

{

'$sort': {'total\_sent\_usd': -1}

},

{

'$limit': 1

},

{

'$lookup': {

'from': 'users',

'localField': '\_id',

'foreignField': 'id',

'as': 'sender'

}

},

{

'$unwind': '$sender'

},

{

'$project': {

'total\_sent\_usd': 1,

'fullname': '$sender.fullname'

}

}

])

**Вывести двух произвольных пользователей со средней суммой EUR-отправлений**

**поля:** любыя, вкл. имя

db.transactions.aggregate([

{

'$match': {

'currency': 'eur'

}

},

{

'$group': {

'\_id': '$sender\_id',

'avg\_sent': {'$avg': '$amount'}

}

},

{

'$sample': {'size': 2}

},

{

'$lookup': {

'from': 'users',

'localField': '\_id',

'foreignField': 'id',

'as': 'sender'

}

}

])

**Вывести одного пользователя, с которым общались на тему кредита дольше всего**

**поля:** имя, продолжительность общения в часах

db.calls.aggregate([

{

'$match': {'topic': 'credit'}

},

{

'$group': {

'\_id': '$user\_id',

'total\_duration\_secs': {'$sum': '$duration\_secs'}

}

},

{

'$sort': {

'total\_duration\_secs': -1

}

},

{

'$limit': 1

},

{

'$lookup': {

'from': 'users',

'localField': '\_id',

'foreignField': 'id',

'as': 'user'

}

},

{

'$unwind': '$user'

},

{

'$project': {

'\_id': 0,

'user\_fullname': '$user.fullname',

'total\_duration\_h': {'$divide': ['$total\_duration\_secs', 3600]}

}

}

])

**Расчитать З/П для каждого сотрудника, который общался по телефону с клиентами, исходя из ставки: 1 МИНУТА == 1.1 EURO**

db.calls.aggregate([

{

'$group': {

'\_id': '$worker\_id',

'total\_duration\_secs': {'$sum': '$duration\_secs'}

}

},

{

'$project': {

'\_id': 0,

'worker\_id': '$\_id',

'salary\_eur': {

'$multiply': [

{'$divide': ['$total\_duration\_secs', 60]},

1.1

]

}

}

}

])

**Вывести количественное распределение товаров по поставщикам, а также общую сумму**