

Александр Гончаров

VS code

Выжимаем всё из нашей IDE - и даже больше



Почему?

Почему?

- Сидели мы как-то программировали



Почему?

- Сидели мы как-то программировали
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил



Почему?

- Сидели мы как-то программировали
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил



Почему?

- Сидели мы как-то программировали
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил



Почему?

- Сидели мы как-то программировали
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил
- Хм...



Почему?

- Сидели мы как-то программировали
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил
- Хм...
- Есть вещи, без которых я не могу программировать
 - А кто-то живёт без них и не знает!
 - А может, я тоже живу без чего-то и не знаю?



Почему?

- Сидели мы как-то программировали
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил
- Хм...
- Есть вещи, без которых я не могу программировать
 - А кто-то живёт без них и не знает!
 - А может, я тоже живу без чего-то и не знаю?
- Почему?
 - Лень читать доки
 - Лень читать changelogs



Почему?

- Сидели мы как-то программировали
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил
- Смотрю - а у товарища нет Outline view!
 - Включил
- Хм...
- Есть вещи, без которых я не могу программировать
 - А кто-то живёт без них и не знает!
 - А может, я тоже живу без чего-то и не знаю?
- Почему?
 - Лень читать доки
 - Лень читать changelogs
- Нужно исследовать!
- Посмотрю, как у других, расскажу, как у меня



Дисклеймер №1:

Я за unix-философию

```

src > shop > apps > order > models.py > Order
77 class Order(Location, AddressMixin, AbstractProfile):
115 class Meta:
117     ('order:delivery:ruspost', 'Формирование документов Почты России'),
118     ('order:receipt', 'Просмотр бланка заказа'),
119     ('order:receipt_actual', 'Просмотр бланка заказа (актуальные)'),
120     ('order:change_status_safe', 'Изменение статуса (безопасное)'), # TODO: horrible
121     ('order:change_status', 'Изменение статуса (полное)'),
122     ('order:actions', 'Выполнение действий'),
123 )
124 verbose_name = _('order')
125 verbose_name_plural = _('orders')
126
127 def __str__(self):
128     return '{number} {date} {name} {price} {cur} - {status}'.format(
129         number=self.number,
130         date=localtime(self.date or now()).date(),
131         name=self.get_full_name(),
132         price=self.get_total(),
133         cur=settings.SHOP['CURRENCY'],
134         status=self.get_status_display(),
135     )
136
137 def get_absolute_url(self): Missing return type annotation for public function 'get_abs
138     return '{}?token={}'.format(
139         reverse('shop:order', kwargs={'number': self.number}),
140         self.token.value
141     )
142
143 def get_delivery_price(self): Missing return type annotation for public function 'get_d
144     return self.delivery_price or 0
145
146 def get_full_name(self): Missing return type annotation for public function 'get_full_n
147     names = [self.last_name, self.first_name, self.middle_name]
148     return ' '.join([name for name in names if name != ''])
149     get_full_name.short_description = _('full name')
150
151 def get_items(self): Missing return type annotation for public function 'get_items'
152     if hasattr(self, 'cart'):
153         return self.cart
154
155     return OrderItem.objects.filter(pk_in=self.transfers_in.exclude(status='cancelled'))
156
157 def get_products_price(self): Missing return type annotation for public function 'get_p

```

```
Python.py test
29
30 # We need this class because otherwise we can't put a list in a set.
31 @classdecorator
32 class FrozenList(object):
33     def __init__(self, l):
34         self.l = tuple(l)
35
36     def __getitem__(self, key):
37         return self.l[key]
38
39     def __hash__(self):
40         return hash(self.l)
41
42     def __eq__(self, other):
43         return self.l == other.l
44
45     @deprecated
46     def __len__(self):
47         return len(self.l)
48
49     @classmethod
50     def some(cls):
51         ...
52
53 def obj_hash_bool(b):
54     return hash_primitive('b', '1' if b else '0')
55
56 def obj_hash_list(l):
57     h = ''
58     for o in l:
59         h += obj_hash(o)
```

```
Python.py test
29
30 # We need this class because otherwise we can't put a list in a set.
31 @classdecorator
32 class FrozenList(object):
33     def __init__(self, l):
34         self.l = tuple(l)
35
36     def __getitem__(self, key):
37         return self.l[key]
38
39     def __hash__(self):
40         return hash(self.l)
41
42     def __eq__(self, other):
43         return self.l == other.l
44
45     @deprecated
46     def __len__(self):
47         return len(self.l)
48
49     @classmethod
50     def some(cls):
51         ...
52
53 def obj_hash_bool(b):
54     return hash_primitive('b', '1' if b else '0')
55
56 def obj_hash_list(l):
57     h = ''
58     for o in l:
59         h += obj_hash(o)
```

“Фу, какая мерзость!”

- Никита Пастухов

Дисклеймер №2: Каждому своё



Дисклеймер №3:

Необъятное - не объять

Что делает IDE



- Помогает писать код
- Запускает код / тесты
- Встроенный терминал
- Remote coding
- Live share
- VCS
- Рисование графиков
- REST-клиент
- Просмотр 3D моделей!
- ...

Что делает IDE

- **Помогает писать код**
 - Запускает код / тесты
 - Встроенный терминал
 - Remote coding
 - Live share
 - VCS
 - Рисование графиков
 - REST-клиент
 - Просмотр 3D моделей!
 - ...
- 
- **Ориентация в коде**
 - Структура проекта
 - Логические сущности и связи
 - ...
 - **Оптимизация ввода**
 - Форматирование
 - Шаблоны
 - Автодополнение
 - ...
 - **Поиск ошибок и улучшение кода**
 - Linting
 - Type checking
 - Refactoring
 - ...

План



А когда уже можно пойти кофе попить?

1. Навигация

Ориентируемся
в коде

2. Ввод

Оптимизируем
набор кода

3. Оптимизация

Ловим ошибки,
улучшаем код

4. Безопасность

Как не подцепить
малварь?

5. Другие IDE

Что ещё можно
посмотреть

1. Навигация

Навигация

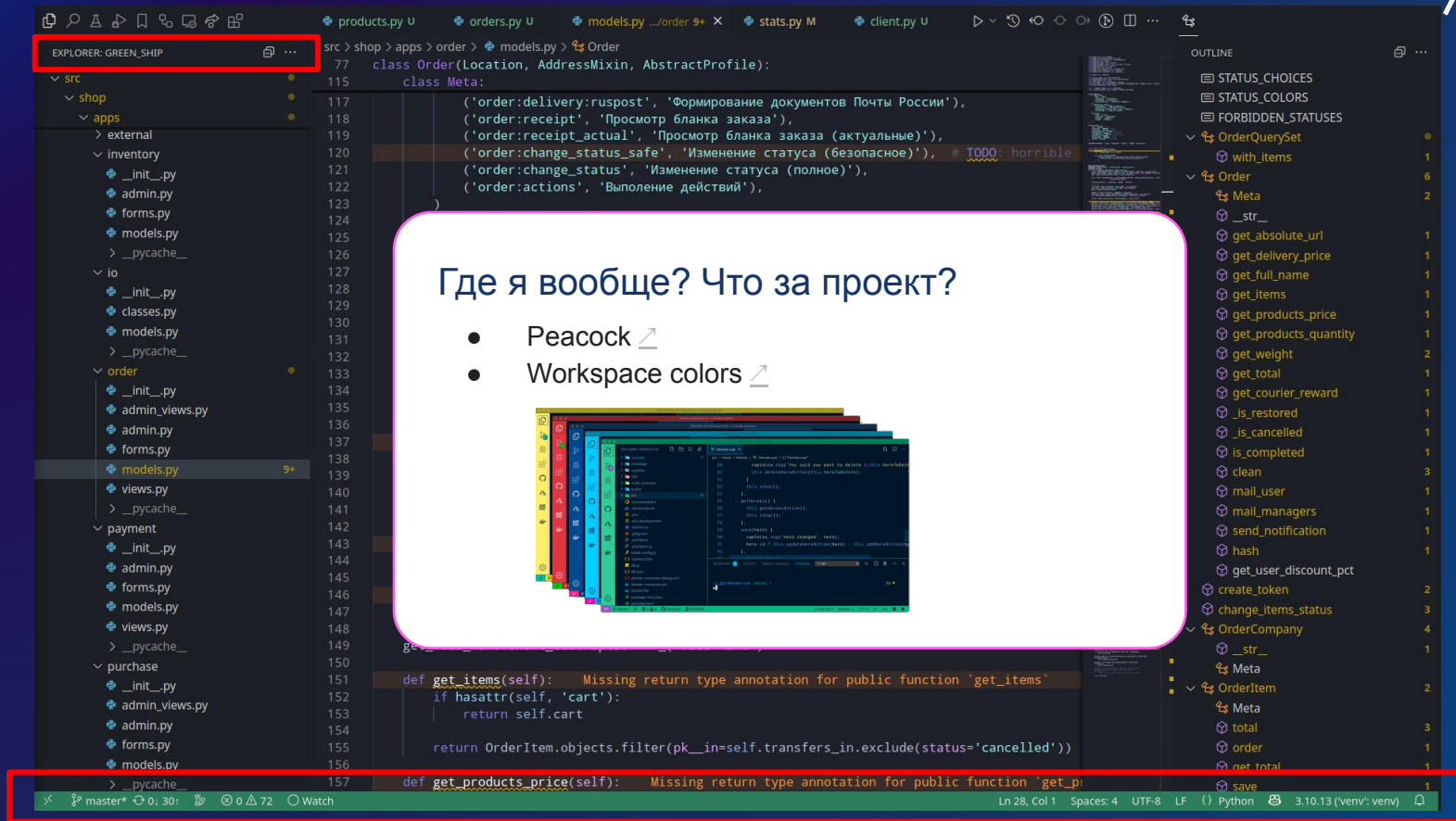


```
src > shop > apps > order > models.py > Order
77 class Order(Location, AddressMixin, AbstractProfile):
115     class Meta:
117         ('order:delivery:ruspost', 'Формирование документов Почты России'),
118         ('order:receipt', 'Просмотр бланка заказа'),
119         ('order:receipt_actual', 'Просмотр бланка заказа (актуальные)'),
120         ('order:change_status_safe', 'Изменение статуса (безопасное)'), # TODO: horrible
121         ('order:change_status', 'Изменение статуса (полное)'),
122         ('order:actions', 'Выполнение действий'),
123     )
124     verbose_name = _('order')
125     verbose_name_plural = _('orders')
126
127     def __str__(self):
128         return '{number} ({date}) {name} {price} {cur} - {status}'.format(
129             number=self.number,
130             date=localtime(self.date or now()).date(),
131             name=self.get_full_name(),
132             price=self.get_total(),
133             cur=settings.SHOP['CURRENCY'],
134             status=self.get_status_display(),
135         )
136
137     def get_absolute_url(self): Missing return type annotation for public function 'get_abs
138         return '{}?token={}'.format(
139             reverse('shop:order', kwargs={'number': self.number}),
140             self.token.value
141         )
142
143     def get_delivery_price(self): Missing return type annotation for public function 'get_d
144         return self.delivery_price or 0
145
146     def get_full_name(self): Missing return type annotation for public function 'get_full_n
147         names = [self.last_name, self.first_name, self.middle_name]
148         return ' '.join(name for name in names if name != '')
149         get_full_name.short_description = _('full name')
150
151     def get_items(self): Missing return type annotation for public function 'get_items'
152         if hasattr(self, 'cart'):
153             return self.cart
154
155         return OrderItem.objects.filter(pk__in=self.transfers_in.exclude(status='cancelled'))
156
157     def get_products_price(self): Missing return type annotation for public function 'get_p
```

OUTLINE

- STATUS_CHOICES
- STATUS_COLORS
- FORBIDDEN_STATUSES
- OrderQuerySet
 - with_items 1
- Order 6
 - Meta 2
 - __str__ 1
 - get_absolute_url 1
 - get_delivery_price 1
 - get_full_name 1
 - get_items 1
 - get_products_price 1
 - get_products_quantity 1
 - get_weight 2
 - get_total 1
 - get_courier_reward 1
 - is_restored 1
 - is_cancelled 1
 - is_completed 1
 - clean 3
 - mail_user 1
 - mail_managers 1
 - send_notification 1
 - hash 1
 - get_user_discount_pct 2
 - create_token 3
 - change_items_status 3
 - OrderCompany 4
 - __str__ 1
 - OrderItem 2
 - Meta 3
 - total 1
 - order 1
 - get_total 1
 - save 1

Навигация: проект



EXPLORER: GREEN_SHIP

```
src > shop > apps > order > models.py > Order
77 class Order(Location, AddressMixin, AbstractProfile):
115     class Meta:
117         ('order:delivery:ruspost', 'Формирование документов Почты России'),
118         ('order:receipt', 'Просмотр бланка заказа'),
119         ('order:receipt_actual', 'Просмотр бланка заказа (актуальные)'),
120         ('order:change_status_safe', 'Изменение статуса (безопасное)'), # TODO: horrible
121         ('order:change_status', 'Изменение статуса (полное)'),
122         ('order:actions', 'Выполнение действий'),
123     )
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
```

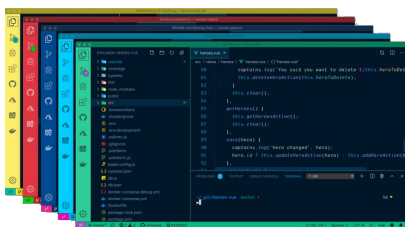
def get_items(self): Missing return type annotation for public function 'get_items'

def get_products_price(self): Missing return type annotation for public function 'get_products_price'

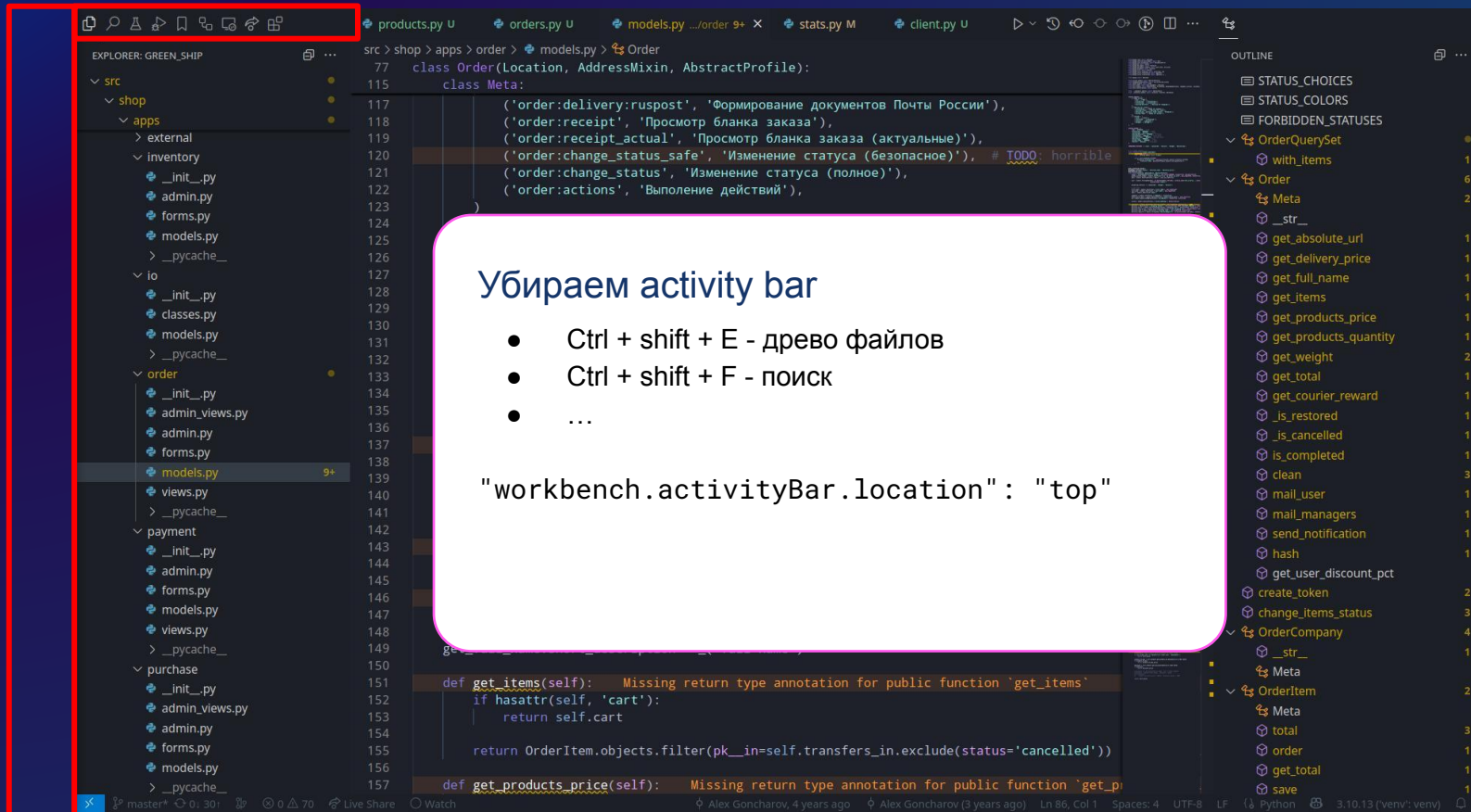
Ln 28, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 LF Python 3.10.13 (venv: venv)

Где я вообще? Что за проект?

- Peacock ↗
- Workspace colors ↗



Навигация: activity bar

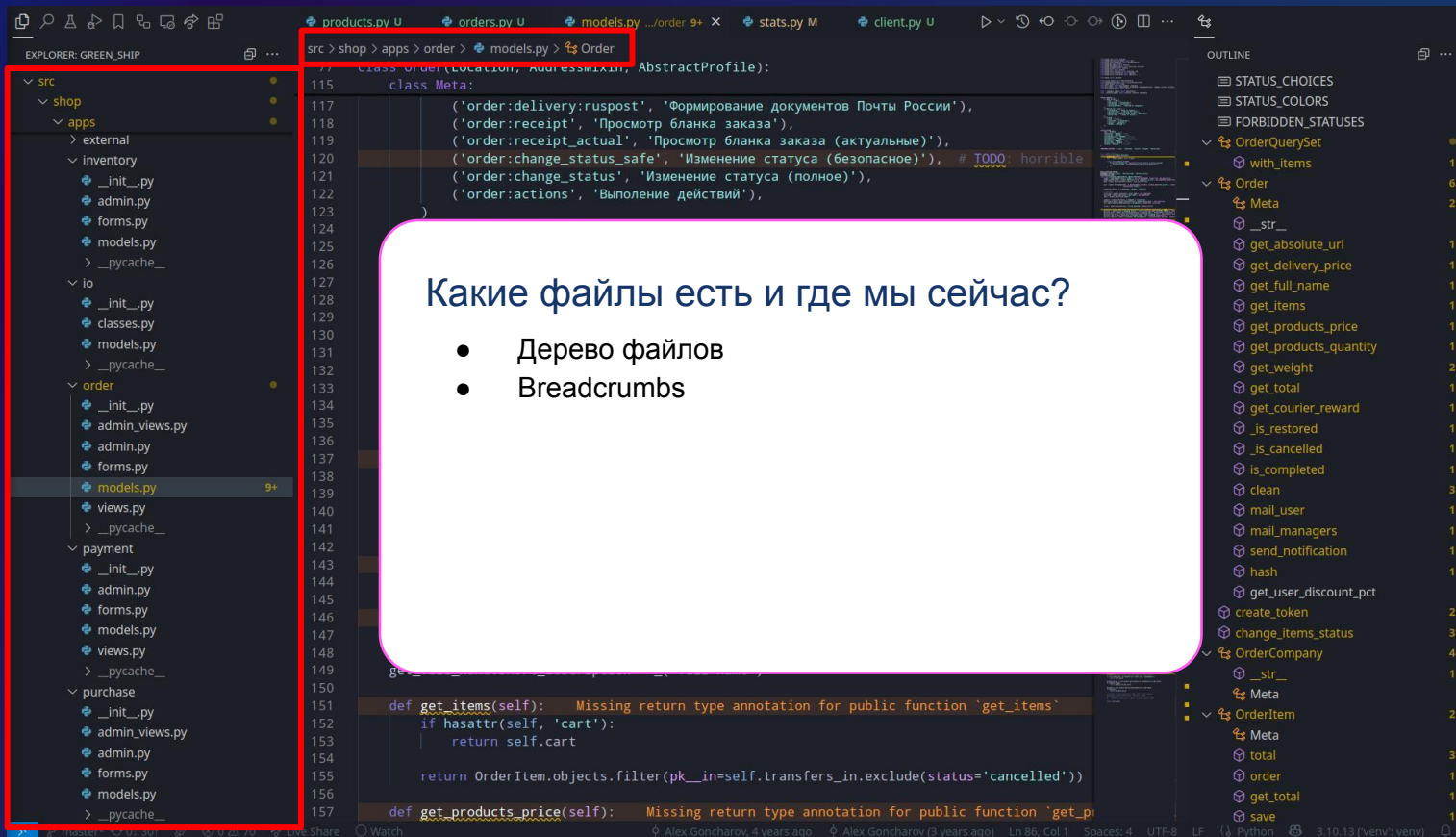


Убираем activity bar

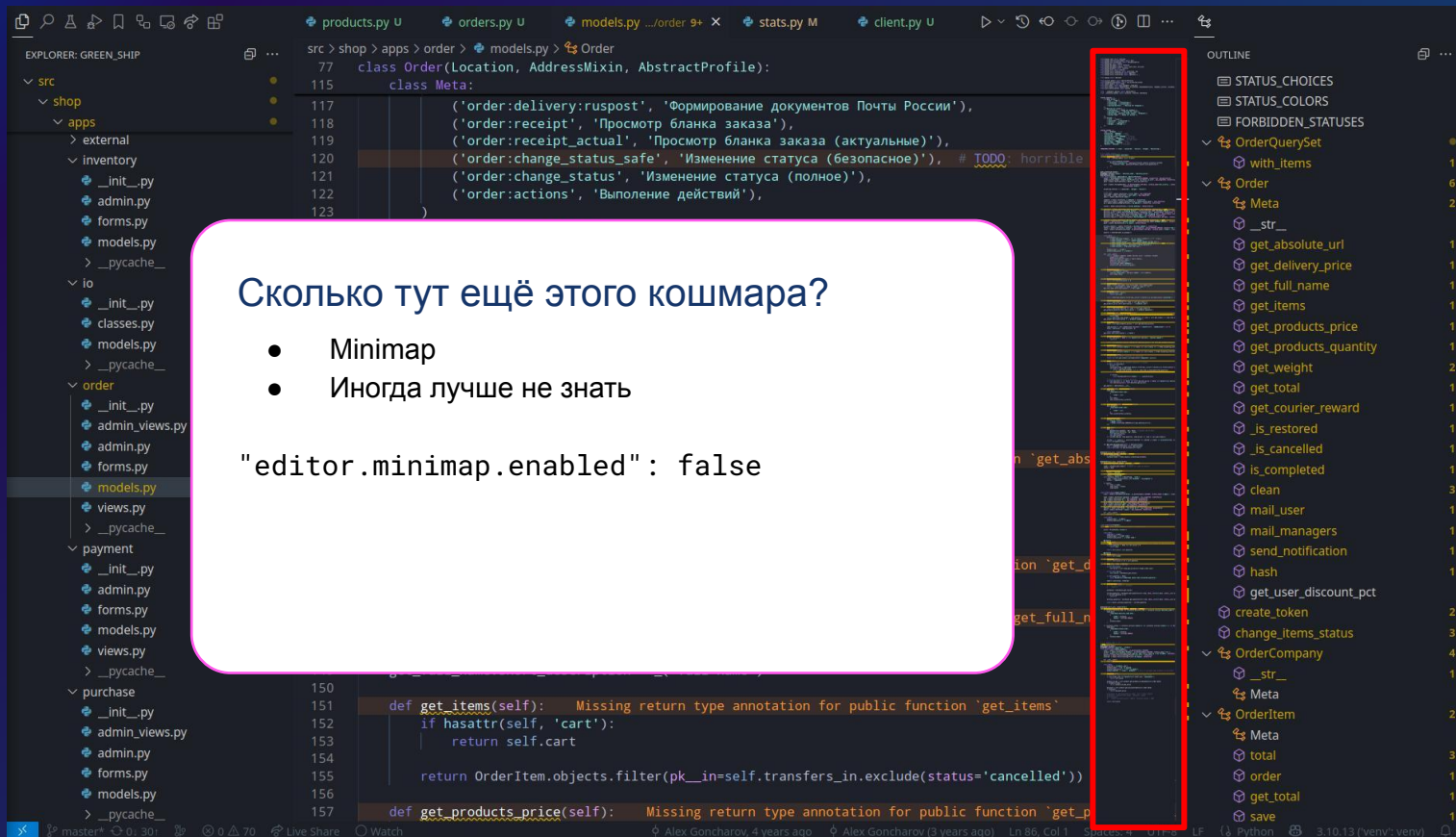
- Ctrl + shift + E - дерево файлов
- Ctrl + shift + F - поиск
- ...

`"workbench.activityBar.location": "top"`

Навигация: файлы



Навигация: minimap



Навигация: outline

Какие классы, методы и функции есть?

- Secondary sidebar

```
"workbench.secondarySideBar.defaultVisibility":  
"visible"
```

```
"outline.showVariables": false,
```

```
... -> Follow cursor (issue)
```

The screenshot shows the VS Code interface with the Outline sidebar on the right. A red box highlights the Outline sidebar, and a red arrow points from the text 'Follow cursor (issue)' to the 'get_items' method in the 'models.py' file. Another red arrow points from the 'models.py' file in the Explorer sidebar to the 'get_items' method in the Outline sidebar. The Outline sidebar lists the following items:

- STATUS_CHOICES
- STATUS_COLORS
- FORBIDDEN_STATUSES
- OrderQuerySet (1)
- Order (6)
- Meta (2)
- __str__ (1)
- get_absolute_url (1)
- get_delivery_price (1)
- get_full_name (1)
- get_items (1)
- get_products_price (1)
- get_products_quantity (1)
- get_weight (2)
- get_total (1)
- get_courier_reward (1)
- _is_restored (1)
- _is_cancelled (1)
- _is_completed (1)
- clean (3)
- mail_user (1)
- mail_managers (1)
- send_notification (1)
- hash (1)
- get_user_discount_pct (1)
- create_token (2)
- change_items_status (3)
- OrderCompany (4)
- __str__ (1)
- Meta (1)
- OrderItem (2)
- Meta (3)
- total (1)
- order (1)
- get_total (1)
- save (1)



Github Next

githubnext.com ↗

Навигация: радар

GitHub Copilot Radar



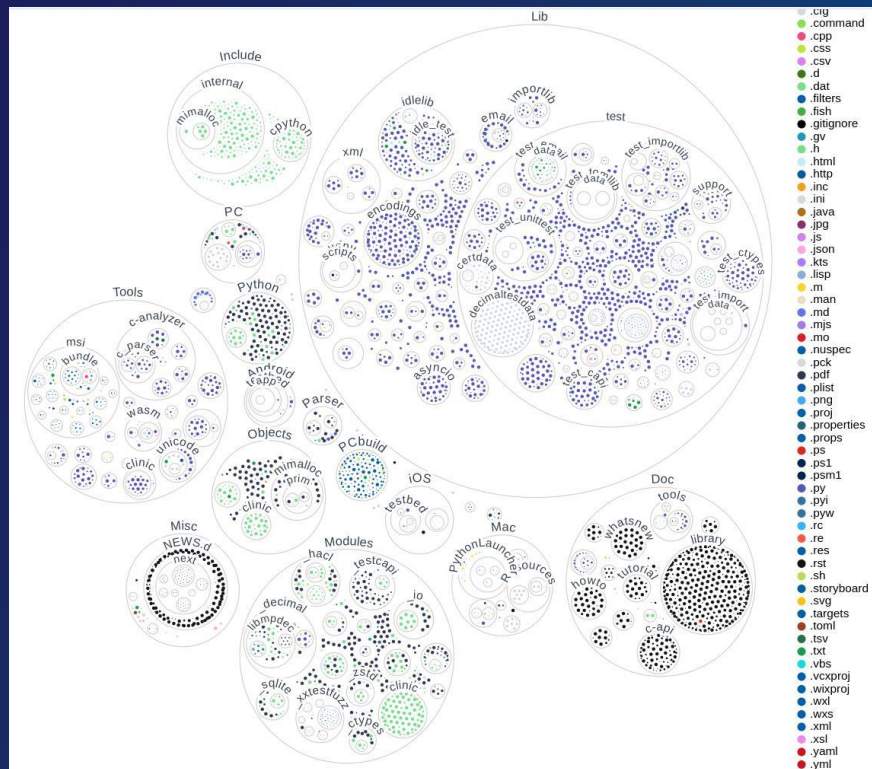
```
DBWrap.ts
20 public async connect(filename: string): Promise<void> {
21   // check whether the filename exists
22   if (!fs.existsSync(filename)) {
23     throw new Error(`${filename} does not exist`);
24   }
25   this.db = new sqlite3.Database(filename);
26 }
...
29 if (this.db) {
30   return this.db.close();
31 } else {
32   throw new Error("Database not connected");
33 }
34 }
35 }

ts DBWrap.ts > DBWrap > disconnect
14 * (see www.sqlite.org/commands/index.html for a list of commands)
15 * - a list of parameters
16 */
17 export class DBWrap {
18   private db?: sqlite3.Database;
19
20   public async connect(filename: string): Promise<void> {
21     // check whether the filename exists
22     if (!fs.existsSync(filename)) {
23       throw new Error(`${filename} does not exist`);
24     }
25     this.db = new sqlite3.Database(filename);
26   }
27
28   public disconnect(): void {
29     if (this.db) {
30       return this.db.close();
31     } else {
32       throw new Error("Database not connected");
33     }
34   }
35
36   public async postQuery(input: QueryPost): Promise<string[]> {
37     const {
38       command,
39       ...params
40     } = input;
41     if (!this.db) {
42       throw new Error("Database not connected");
43     }
44     return this.db.all(command, params);
45   }
46 }
```

Навигация: визуализация репо

Как увидеть сразу всё?

- Github Next: repo visualization ↗

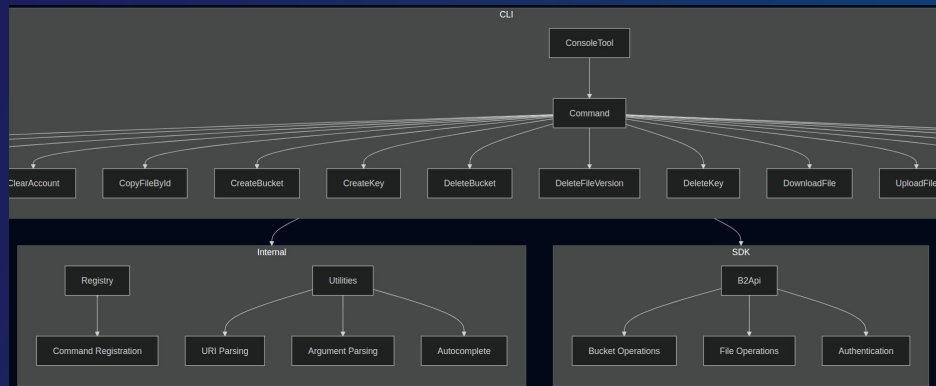


Навигация: визуализация репо



Как увидеть сразу всё?

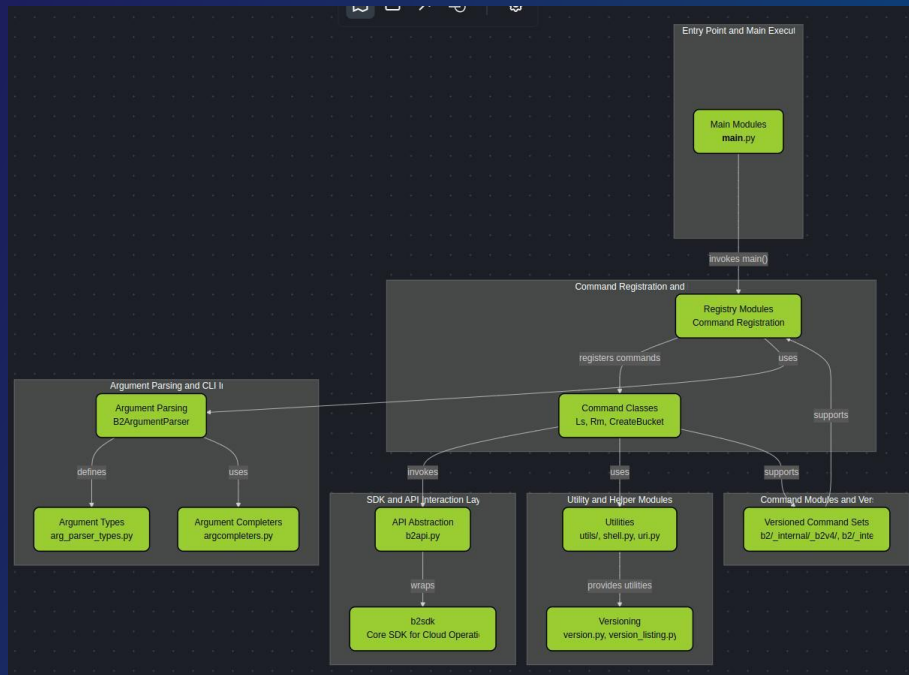
- Github Next: repo visualization ↗
- Swark ↗



Навигация: визуализация репо

Как увидеть сразу всё?

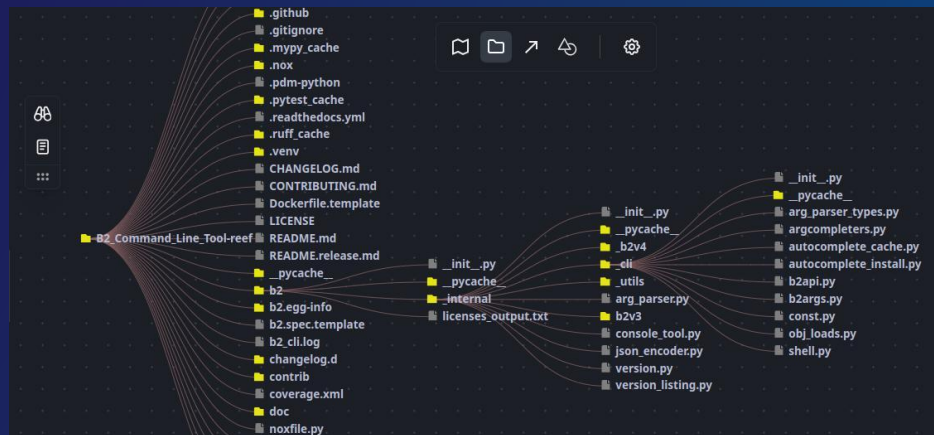
- Github Next: repo visualization ↗
- Swark ↗
- Vxplain: architecture view ↗



Навигация: визуализация репо

Как увидеть сразу всё?

- Github Next: repo visualization ↗
- Swark ↗
- Vxplain: architecture view ↗
file tree

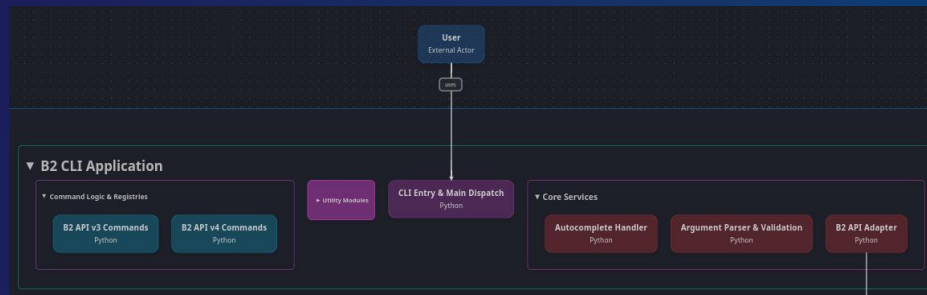


Навигация: визуализация репо



Как увидеть сразу всё?

- Github Next: repo visualization ↗
- Swark ↗
- Vxplain: architecture view ↗
file tree
- CodeViz ↗

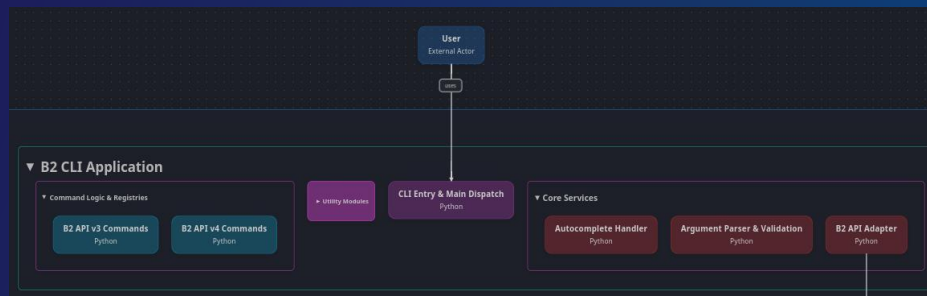


Навигация: визуализация репо



Как увидеть сразу всё?

- Github Next: repo visualization ↗
- Swark ↗
- Vxplain: architecture view ↗
file tree
- CodeViz ↗
- Всё работает по-разному



Навигация: визуализация кода



Call tree

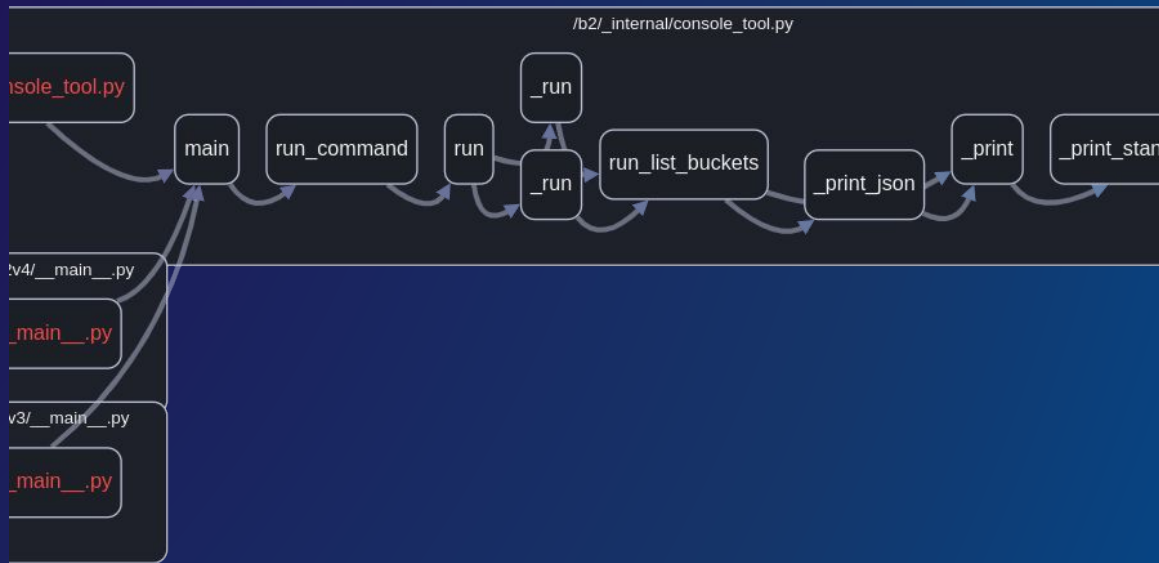
- IDE, пожалуйста, помоги мне понять ЭТО

```
1 class ListBuckets(Command):
2     @classmethod
3     def _setup_parser(cls, parser):
4         parser.add_argument('--json', action='store_true')
5         super()._setup_parser(parser)
6
7     def _run(self, args):
8         return self.__class__.run_list_buckets(self, json_=args.json)
9
10    @classmethod
11    def run_list_buckets(cls, command: Command, *, json_: bool) -> int:
12        buckets = command.api.list_buckets()
13        if json_:
14            command._print_json(list(buckets))
15            return 0
16
17        for b in buckets:
18            command._print(f'{b.id_} {b.type_:<10} {b.name}')
19        return 0
```

Навигация: визуализация кода

Call tree

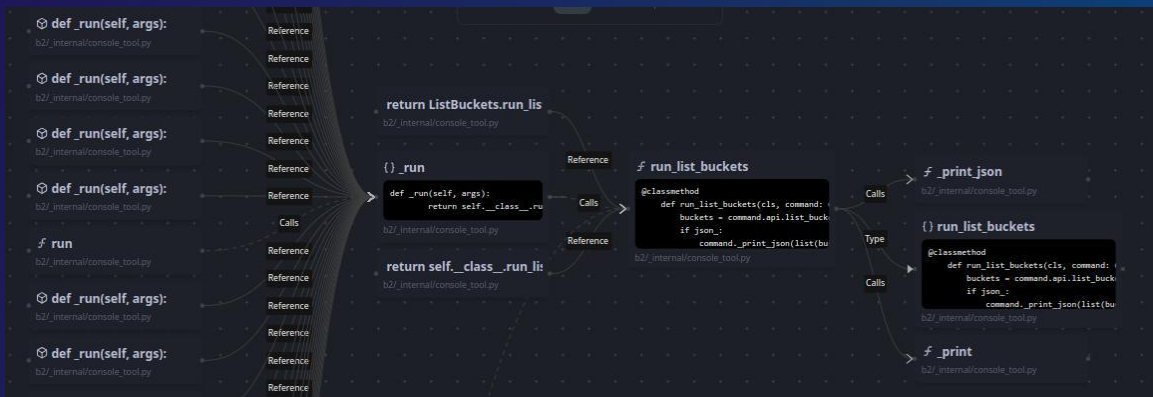
- IDE, пожалуйста, помоги мне понять ЭТО
- Chartographer ↗



Навигация: визуализация кода

Call tree

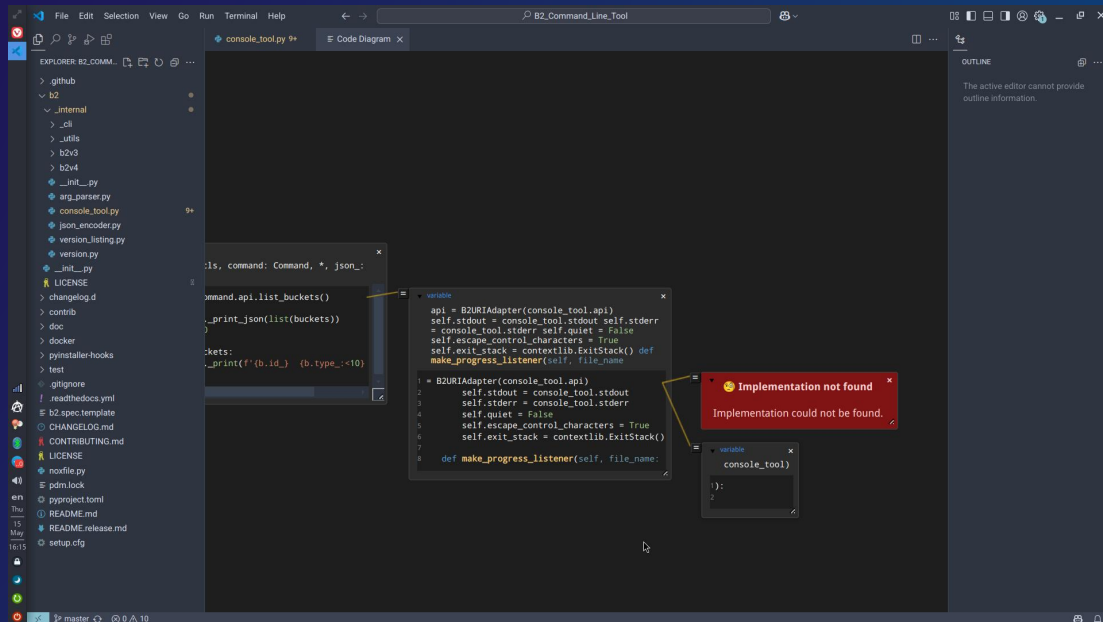
- IDE, пожалуйста, помоги мне понять ЭТО
- Chartographer ↗
- Vxplain: call graph ↗



Навигация: визуализация кода

Call tree

- IDE, пожалуйста, помоги мне понять ЭТО
- Chartographer ↗
- Vxplain: call graph ↗
- Source code visualizer ↗



Навигация: визуализация кода



Call tree

- IDE, пожалуйста, помоги мне понять ЭТО
- Chartographer ↗
- Vxplain: call graph ↗
- Source code visualizer ↗
- **Проблема автоматической генерации нерешаема без рантайма**

```
1 def func_factory(param):
2     if param < .5:
3         return func_a
4     else:
5         return func_b
6
7 func = func_factory(important_variable)
8 func()
```

Навигация: визуализация кода

Call tree

- IDE, пожалуйста, помоги мне понять ЭТО
- Chartographer [↗](#)
- Vxplain: call graph [↗](#)
- Source code visualizer [↗](#)
- **Проблема автоматической генерации нерешаема без рантайма**
- Но у нас есть наши ручки!



Навигация: визуализация кода



Call tree

- IDE, пожалуйста, помоги мне понять ЭТО
- Chartographer ↗
- Vxplain: call graph ↗
- Source code visualizer ↗
- **Проблема автоматической генерации нерешаема без рантайма**
- Но у нас есть наши ручки!
- Реально помогает разобраться и не прыгать по файлам как сумасшедший

Навигация: визуализация кода



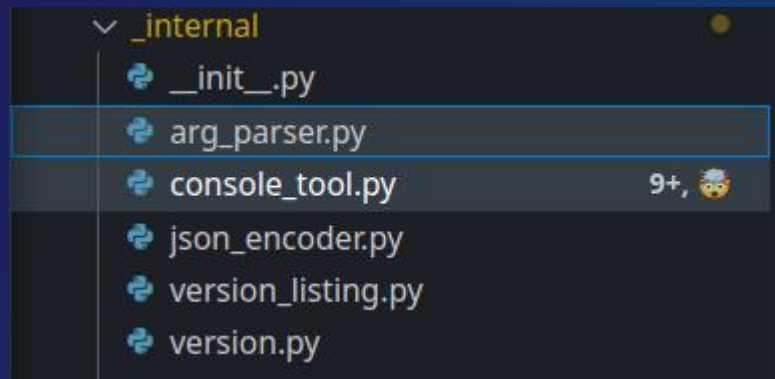
Call tree

- IDE, пожалуйста, помоги мне понять ЭТО
- Chartographer [↗](#)
- Vxplain: call graph [↗](#)
- Source code visualizer [↗](#)
- **Проблема автоматической генерации нерешаема без рантайма**
- Но у нас есть наши ручки!
- Реально помогает разобраться и не прыгать по файлам как сумасшедший
- Code comprehension [↗](#)

Навигация: выделяем файлы

Этот файл важный

- [File badge](#)
- [Workspace Tree File Highlighter](#)



Навигация: выделяем код

Делим код на логические части

- Color blocks ↗

```
2243 @classmethod
2244 def _setup_parser(cls, parser):
2245     parser.add_argument('bucketName').completer = bucket_name_completer
2246     super()._setup_parser(parser)
2247
2248 # This is horrible function {#fff, 11}
2249 def _run(self, args):
2250     bucket = self.api.get_bucket_by_name(args.bucketName)
2251     for unfinished in bucket.list_unfinished_large_files():
2252         file_info_text = ' '.join(
2253             f'{k}={unfinished.file_info[k]}' for k in sorted(unfinished.f
2254         )
2255         self._print(
2256             f'{unfinished.file_id} {unfinished.file_name} {unfinished.con
2257         )
2258     return 0
2259
2260
```

Навигация: выделяем код

Делим код на логические части

- Color blocks ↗
- Blockman ↗

```
1 import React, { useState } from "react";
2
3 export const myComponent = () => (
4   <div className="myClass">
5     <div>
6       <div>
7         <p>Hello World</p>
8       </div>
9     </div>
10  </div>
11 );
12
13 if (Math.random() === 0.5) {
14   let abc: any = ["7"];
15   for (let i = 0; i < 7123; i += 1) {
16     if (abc[0] === "7") {
17       abc = [
18         "111111111111111111",
19         (p: number) => {
20           p += 2;
21           console.log(p);
22         },
23       ];
24     }
25   }
26 }
27
```

```
1 import React, { useState } from "react";
2
3 export const myComponent = () => (
4   <div className="myClass">
5     <div>
6       <div>
7         <p>Hello World</p>
8       </div>
9     </div>
10  </div>
11 );
12
13 if (Math.random() === 0.5) {
14   let abc: any = ["7"];
15   for (let i = 0; i < 7123; i += 1) {
16     if (abc[0] === "7") {
17       abc = [
18         "111111111111111111",
19         (p: number) => {
20           p += 2;
21           console.log(p);
22         },
23       ];
24     }
25   }
26 }
27
```

Навигация: выделяем код

Делим код на логические части

- Color blocks ↗
- Blockman ↗
- Block highlighter ↗

```
export type Cell = {
  x: number;
  y: number;
  previous?: Cell;
  count?: number;
  isObstacle?: boolean;
  id: string;
};

class Grid {
  constructor(
    public width: number,
    public height: number,
    public cells: Cell[][],
  ) {}

  getValidNeighbors(cell: Cell): Cell[] {
    const neighbors: Cell[] = [];

    const possibleNeighbors: number[][] = [
      [cell.x - 1, cell.y],
      [cell.x + 1, cell.y],
      [cell.x, cell.y - 1],
      [cell.x, cell.y + 1],
    ];

    for (const [x, y] of possibleNeighbors) {
      if (
        x ≥ 0 &&
        x < this.width &&
        y ≥ 0 &&
        y < this.height &&
        !this.cells[x][y].count &&
        !this.cells[x][y].isObstacle
      ) {
        neighbors.push(this.cells[x][y]);
      }
    }
  }
}
```

Навигация: выделяем код

Делим код на логические части

- Color blocks ↗
- Blockman ↗
- Block highlighter ↗
- Pyscope ↗

```
2110 @classmethod
2111 def _setup_parser(cls, parser):
2112     parser.add_argument('--json', action='store_true')
2113     super()._setup_parser(parser)
2114
2115 def _run(self, args):
2116     return self.__class__.run_list_buckets(self, json=args.json)
2117
2118 @classmethod
2119 def run_list_buckets(cls, command: Command, *, json_: bool) -> int:
2120     buckets = command.api.list_buckets()
2121     if json_:
2122         command._print_json(list(buckets))
2123         return 0
2124
2125     for b in buckets:
2126         command._print(f'{b.id} {b.type_:<10} {b.name}')
2127     return 0
2128
```

Навигация: выделяем код

Делим код на логические части

- Color blocks [↗](#)
- Blockman [↗](#)
- Block highlighter [↗](#)
- Pyscope [↗](#)
- Highlight [↗](#)
 - Свои собственные regex!

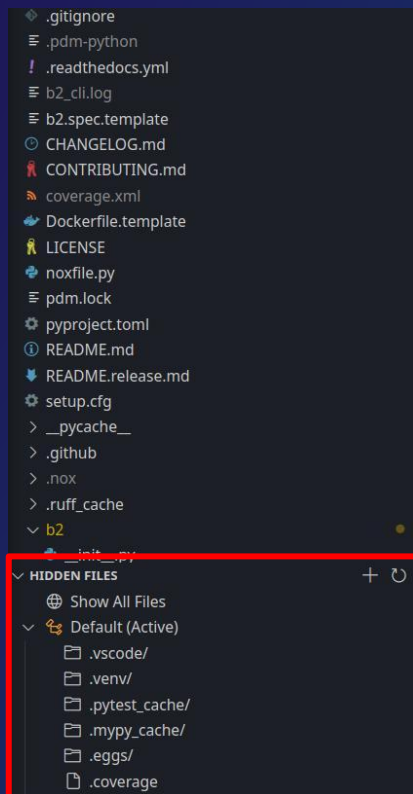
```
2233 class ListUnfinishedLargeFiles(Command):
2234     """
2235     Lists all of the large files in the bucket that were started,
2236     but not finished or canceled.
2237
2238     Requires capability:
2239
2240     - **listFiles**
2241     """
2242     # TODO: this is highlighted
2243     # UGLY: this is ugly
2244     # review this, someone, please
2245     # idea: try another approach
2246
2247     @classmethod
2248     def _setup_parser(cls, parser):
2249         parser.add_argument('bucketName').completer = bucket_name_completer
2250         super()._setup_parser(parser)
2251
```

Навигация: скрываем ненужное



Зачем нам видеть, если можно не видеть?

- Hide Files ↗

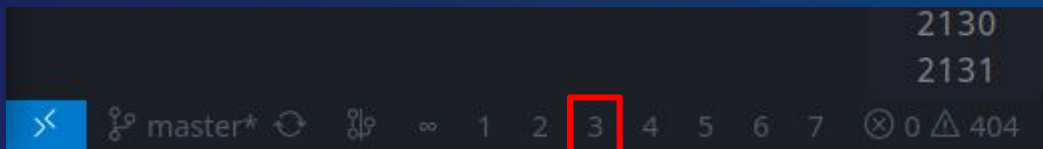


Навигация: скрываем ненужное

Зачем нам видеть, если можно не видеть?

- Hide Files ↗
- Fold level ↗

```
2091 class ListBuckets(Command):
2092
2093     @classmethod
2094     def _setup_parser(cls, parser):
2095         parser.add_argument('--json', action='store_true')
2096         super()._setup_parser(parser)
2097
2098     def _run(self, args):
2099         return self.__class__.run_list_buckets(self, json_=args.json)
2100
2101     @classmethod
2102     def run_list_buckets(cls, command: Command, *, json_: bool) -> int:
2103         buckets = command.api.list_buckets()
2104         if json_: ...
2105
2106         for b in buckets: ...
2107
2108         return 0
```



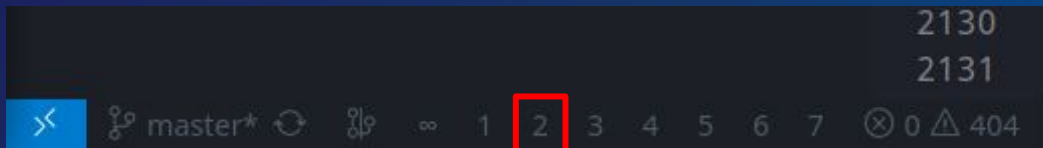
Навигация: скрываем ненужное



Зачем нам видеть, если можно не видеть?

- Hide Files ↗
- Fold level ↗

```
2091 class ListBuckets(Command):
2092 >     """ ...
2109
2110     @classmethod
2111 >     def _setup_parser(cls, parser):    Missing type annotation for function
2114
2115 >     def _run(self, args):    Missing type annotation for function argument
2117
2118     @classmethod
2119 >     def run_list_buckets(cls, command: Command, *, json_: bool) -> int:...
```



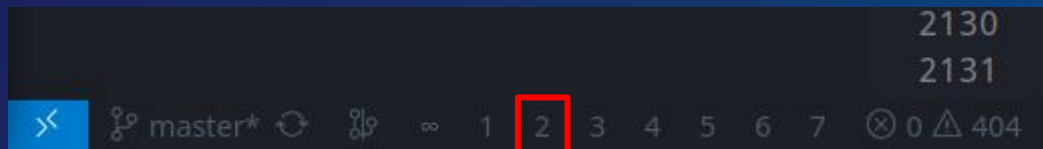
Навигация: скрываем ненужное



Зачем нам видеть, если
можно не видеть?

- Hide Files ↗
- Fold level ↗
 - Работает с JSON тоже!

```
2091 class ListBuckets(Command):
2092 >     """ ...
2109
2110     @classmethod
2111 >     def _setup_parser(cls, parser):    Missing type annotation for function
2114
2115 >     def _run(self, args):    Missing type annotation for function argument
2117
2118     @classmethod
2119 >     def run_list_buckets(cls, command: Command, *, json_: bool) -> int:...
```



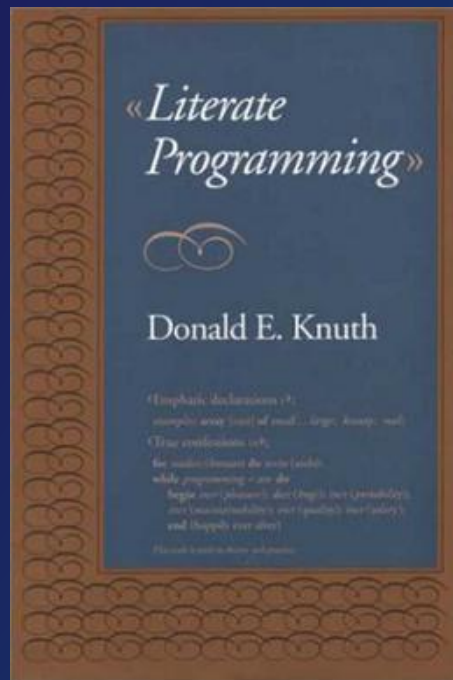
Саня, хватит!

2. Ввод

Ввод: literate programming

Хочу markdown в комментариях! И mermaid!

- Дональд Кнут меня слегка опередил (1984)



Ввод: literate programming



Хочу markdown в комментариях! И mermaid!

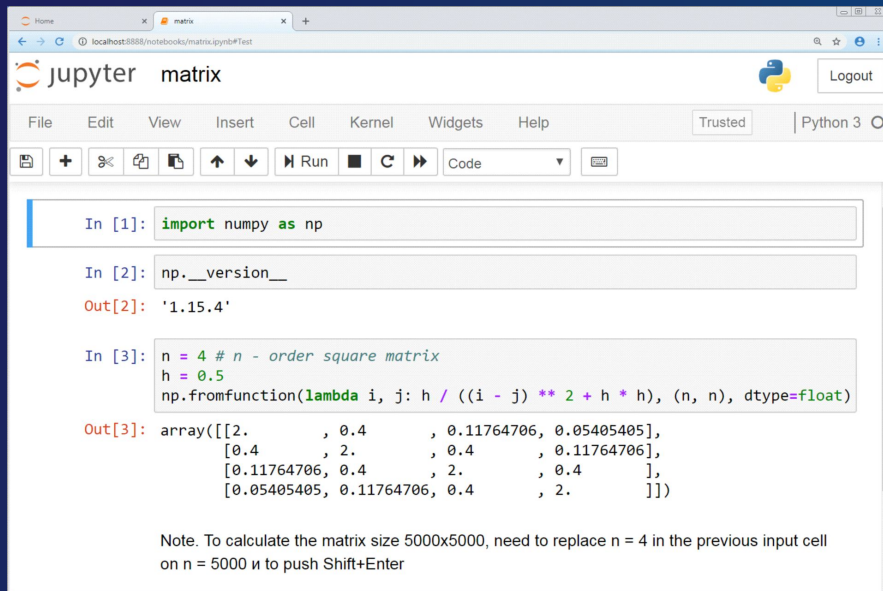
- Дональд Кнут меня слегка опередил (1984)
- И jupyter notebooks

A screenshot of a Jupyter Notebook interface in a web browser. The browser address bar shows 'localhost:8888/notebooks/matrix.ipynb#Test'. The Jupyter interface has a menu bar (File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Widgets, Help) and a toolbar with icons for saving, running, and other actions. The notebook content shows three input cells and one output cell. The first cell contains 'import numpy as np'. The second cell contains 'np.__version__' and the output is '1.15.4'. The third cell contains a code block for creating a matrix: 'n = 4 # n - order square matrix', 'h = 0.5', and 'np.fromfunction(lambda i, j: h / ((i - j) ** 2 + h * h), (n, n), dtype=float)'. The output of the third cell is a 4x4 matrix: 'array([[2. , 0.4 , 0.11764706, 0.05405405], [0.4 , 2. , 0.4 , 0.11764706], [0.11764706, 0.4 , 2. , 0.4], [0.05405405, 0.11764706, 0.4 , 2.]])'. Below the code cells, there is a note: 'Note. To calculate the matrix size 5000x5000, need to replace n = 4 in the previous input cell on n = 5000 и to push Shift+Enter'.

Ввод: literate programming

Хочу markdown в комментариях! И mermaid!

- Дональд Кнут меня слегка опередил (1984)
- И jupyter notebooks
 - Но это не полноценный код



The screenshot shows a Jupyter Notebook window titled 'matrix'. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Widgets, Help) and a toolbar with icons for file operations and execution. The notebook contains three input cells and one output cell. The first cell imports numpy as np. The second cell prints the version of numpy. The third cell defines a function to generate a square matrix of size n by n, with a parameter h. The output of the third cell is a 4x4 matrix of floating-point numbers.

```
In [1]: import numpy as np

In [2]: np.__version__
Out[2]: '1.15.4'

In [3]: n = 4 # n - order square matrix
        h = 0.5
        np.fromfunction(lambda i, j: h / ((i - j) ** 2 + h * h), (n, n), dtype=float)
Out[3]: array([[2.         , 0.4        , 0.11764706, 0.05405405],
               [0.4        , 2.         , 0.4        , 0.11764706],
               [0.11764706, 0.4        , 2.         , 0.4        ],
               [0.05405405, 0.11764706, 0.4        , 2.         ]])
```

Note. To calculate the matrix size 5000x5000, need to replace n = 4 in the previous input cell on n = 5000 и to push Shift+Enter

Ввод: literate programming



Хочу markdown в комментариях! И mermaid!

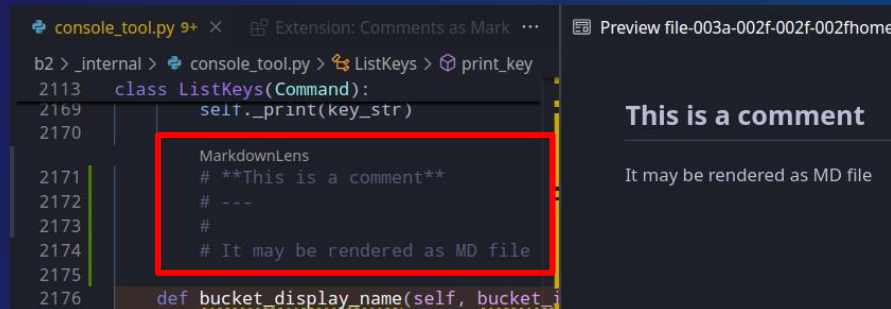
- Дональд Кнут меня слегка опередил (1984)
- И jupyter notebooks
 - Но это не полноценный код
- Comments as markdown [↗](#)

A screenshot of a code editor interface. The main editor shows a Python file named 'console_tool.py' with a class 'ListKeys(Command)'. A red rectangle highlights a docstring within the class: `MarkdownLens`, `# **This is a comment**`, `# ---`, `#`, and `# It may be rendered as MD file`. To the right, a preview pane shows the rendered output: 'This is a comment' in bold, followed by a horizontal line and the text 'It may be rendered as MD file'.

Ввод: literate programming

Хочу markdown в комментах! И mermaid!

- Дональд Кнут меня слегка опередил (1984)
- И jupyter notebooks
 - Но это не полноценный код
- Comments as markdown ↗
- ͸_(ツ)_͸



```
console_tool.py 9+ x Extension: Comments as Mark ... Preview file-003a-002f-002f-002fhome
b2 > _internal > console_tool.py > ListKeys > print_key
2113 class ListKeys(Command):
2169     self._print(key_str)
2170
2171     MarkdownLens
2172     # **This is a comment**
2173     # ---
2174     #
2175     # It may be rendered as MD file
2176
2176 def bucket_display_name(self, bucket, i
```

This is a comment

It may be rendered as MD file

Ввод: убираем рутину



Зачем что-то писать, если можно не писать?

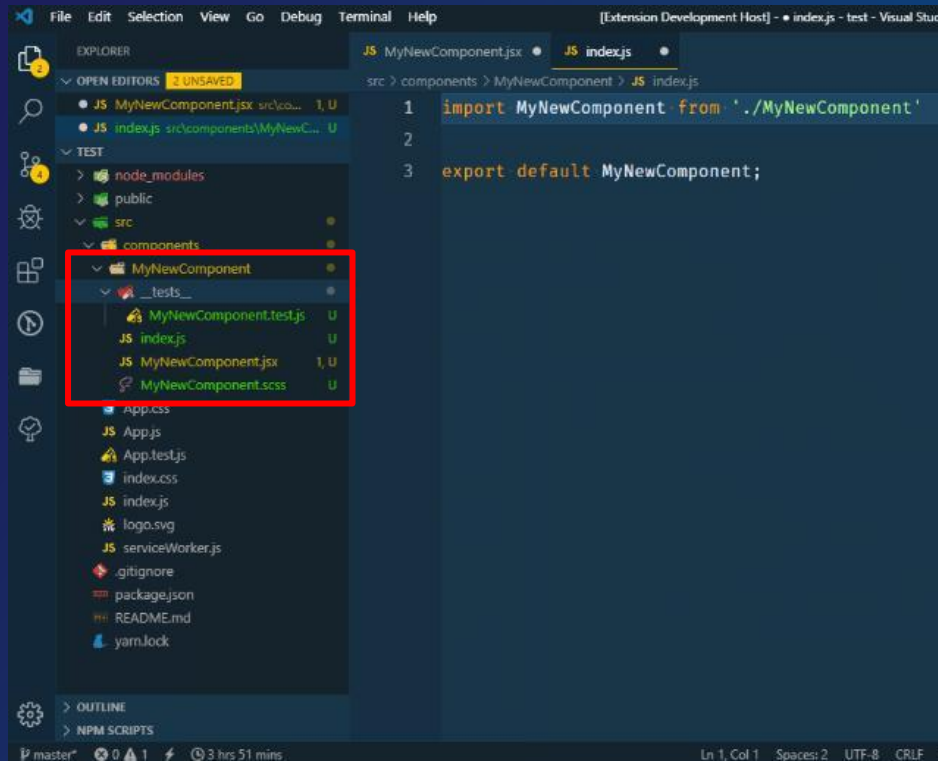
- Folder templates ↗

```
1  "folderTemplates.structures": [  
2    {  
3      "name": "My Custom Template",  
4      "customVariables": [  
5        "CustomVar",  
6        "CustomVar2"  
7      ],  
8      "omitParentDirectory": true,  
9      "structure": [  
10       {  
11         "fileName": "<FTName>.jsx",  
12         "template": "Typescript Functional Component"  
13       },  
14       {  
15         "fileName": "tests/<FTName>.test.js"  
16       },  
17       {  
18         "fileName": "index.js",  
19         "template": "IndexFile"  
20       },  
21       {  
22         "fileName": "bashfile.sh",  
23         "template": "echo \"Hello World\"",  
24         "isExecutable": true  
25       },  
26       {  
27         "fileName": "<CustomVar>",  
28         "template": "EmptyDirectory"  
29       }  
30     ]  
31   }  
}
```

Ввод: убираем рутину

Зачем что-то писать, если можно не писать?

- Folder templates ↗



Ввод: убираем рутину

Зачем что-то писать, если можно не писать?

- Folder templates [↗](#)
- Implement all inherited abstract classes [↗](#)

```
from abc import ABC, abstractmethod
```

```
class Product(ABC):
```

```
    @abstractmethod  
    def get_price(self):  
        pass
```

```
    @abstractmethod  
    def get_name(self):  
        pass
```

```
    @abstractmethod  
    def get_category(self):  
        pass
```



```
class Book(Product):
```

- Move
 - Move symbol to ...
 - Move symbol to new file
 - More Actions...
 - Implement all inherited abstract classes**

Ввод: убираем рутину

Зачем что-то писать, если можно не писать?

- Folder templates ↗
- Implement all inherited abstract classes ↗

```
from abc import ABC, abstractmethod
```

```
class Product(ABC):
```

```
    @abstractmethod
    def get_price(self):
        pass
```

```
    @abstractmethod
    def get_name(self):
        pass
```

```
    @abstractmethod
    def get_category(self):
        pass
```



```
class Book(Product):
```

```
    def get_price(self):
        raise NotImplementedError
```

```
    def get_name(self):
        raise NotImplementedError
```

```
    def get_category(self):
        raise NotImplementedError
```

Ввод: прыгаем по коду



Умение быстро перемещаться по коду экономит кучу времени!

- NavigateBack, NavigateForward

```
1  {
2      "key": "ctrl+," ,
3      "command": "workbench.action.navigateBack",
4      "when": "canNavigateBack"
5  },
6  {
7      "key": "ctrl+.",
8      "command": "workbench.action.navigateForward",
9      "when": "canNavigateForward"
10 }
```

Ввод: прыгаем по коду



Умение быстро перемещаться по коду экономит кучу времени!

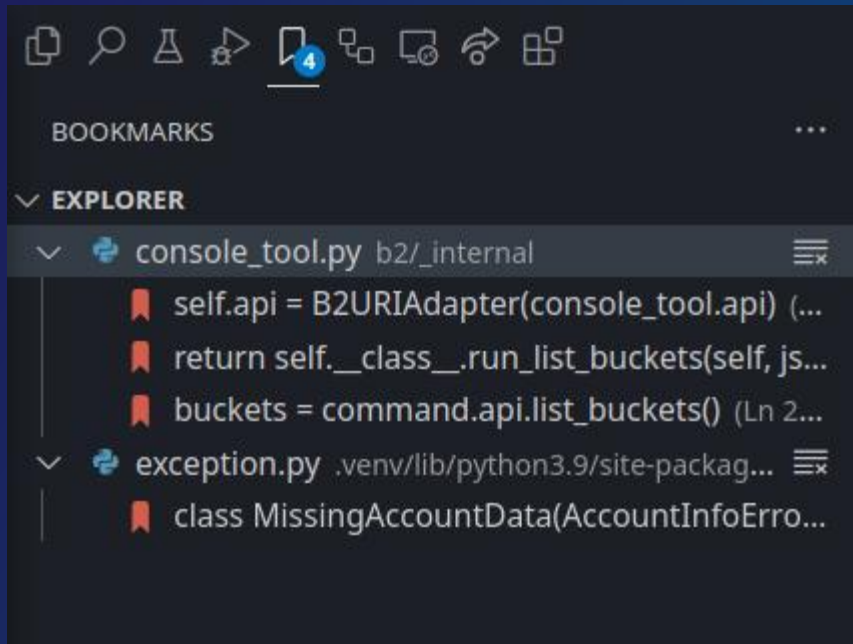
- NavigateBack, NavigateForward
- Bookmarks ↗

```
2091 class ListBuckets(Command):
2092
2093     @classmethod
2094     def _setup_parser(cls, parser):
2095         parser.add_argument('--json', action='store_true')
2096         super()._setup_parser(parser)
2097
2098     def _run(self, args):
2099         return self.__class__.run_list_buckets(self, json_=args.json)
2100
2101     @classmethod
2102     def run_list_buckets(cls, command: Command, *, json_: bool) -> int:
2103         buckets = command.api.list_buckets()
2104         if json_:
2105             command._print_json(list(buckets))
2106             return 0
2107
2108         for b in buckets:
2109             command._print(f'{b.id} {b.type_:<10} {b.name}')
2110         return 0
2111
```

Ввод: прыгаем по коду

Умение быстро перемещаться по коду экономит кучу времени!

- NavigateBack, NavigateForward
- Bookmarks [↗](#)



Ввод: прыгаем по коду



Умение быстро перемещаться по коду экономит кучу времени!

- NavigateBack, NavigateForward
- Bookmarks ↗
- Path go to definition ↗

```
1 def __init__(self, console_tool):
2     self.console_tool = console_tool
3     self.file = "../licenses_output.txt"
4     self.file = "/b2/licenses_output.txt"
5     self.api = B2URIAdapter(console_tool.api)
6     self.stdout = console_tool.stdout
```

Ввод: хоткеи



Да выучите вы их уже!

([ссылка ↗](#))

Visual Studio Code		Toggle Tab moves focus		File management	
Keyboard shortcuts for Windows					
General		Search and replace			
Ctrl+Shift+P, F1	Show Command Palette	Ctrl+F	Find	Ctrl+N	New File
Ctrl+P	Quick Open, Go to File...	Ctrl+H	Replace	Ctrl+O	Open File...
Ctrl+Shift+N	New window/instance	F3 / Shift+F3	Find next/previous	Ctrl+S	Save
Ctrl+Shift+W	Close window/instance	Alt+Enter	Select all occurrences of find match	Ctrl+Shift+S	Save As...
Ctrl+,	User Settings	Ctrl+D	Add selection to next find match	Ctrl+S	Save All
Ctrl+K Ctrl+S	Keyboard Shortcuts	Ctrl+K Ctrl+D	Move last selection to next find match	Ctrl+F4	Close
		Alt+C / R / W	Toggle case-sensitive / regex / whole word	Ctrl+K Ctrl+W	Close All
Basic editing		Multi-cursor and selection		Ctrl+Shift+T	Reopen closed editor
Ctrl+X	Cut line (empty selection)	Alt+Click	Insert cursor	Ctrl+K Enter	Keep preview mode editor open
Ctrl+C	Copy line (empty selection)	Ctrl+Alt+ / /	Insert cursor above / below	Ctrl+Tab	Open next
Alt+ / /	Move line up/down	Ctrl+U	Undo last cursor operation	Ctrl+Shift+Tab	Open previous
Shift+Alt+ / /	Copy line up/down	Shift+Alt+I	Insert cursor at end of each line selected	Ctrl+P	Copy path of active file
Ctrl+Shift+E	Delete line	Ctrl+L	Select current line	Ctrl+R	Reveal active file in Explorer
Ctrl+Enter	Insert line below	Ctrl+Shift+L	Select all occurrences of current selection	Ctrl+O	Show active file in new window/instance
Ctrl+Shift+Enter	Insert line above	Ctrl+F2	Select all occurrences of current word	Display	
Ctrl+Shift+V	Jump to matching bracket	Shift+Alt+~	Expand selection	F11	Toggle full screen
Ctrl+J / I	Indent/outdent line	Shift+Alt+=	Shrink selection	Shift+Alt+O	Toggle editor layout (horizontal/vertical)
Home / End	Go to beginning/end of line	Shift+Alt+>	Column (box) selection	Ctrl+B	Toggle sidebar visibility
Ctrl+Home	Go to beginning of file	Shift+Alt+> (drag mouse)	Column (box) selection	Ctrl+Shift+B	Show Explorer / Toggle focus
Ctrl+End	Go to end of file	Ctrl+Shift+Alt	Column (box) selection	Ctrl+Shift+F	Show Search
Ctrl+ / /	Scroll line up/down	Ctrl+Shift+Alt	Column (box) selection	Ctrl+Shift+G	Show Source Control
Alt+PgUp / PgDn	Scroll page up/down	Ctrl+Shift+Alt	Column (box) selection	Ctrl+Shift+D	Show Debug
Ctrl+Shift+I	Field (collapse) region	+PgUp/PgDn	Column (box) selection page up/down	Ctrl+Shift+K	Show Extensions
Ctrl+Shift+J	Unfold (uncollapse) region	Rich languages editing		Ctrl+Shift+H	Replace in files
Ctrl+K Ctrl+I	Field (collapse) all subregions	Ctrl+Space	Trigger suggestion	Ctrl+Shift+U	Toggle Search details
Ctrl+K Ctrl+J	Unfold (uncollapse) all subregions	Ctrl+Shift+Space	Trigger parameter hints	Ctrl+Shift+V	Show Output panel
Ctrl+K Ctrl+L	Field (collapse) all regions	Ctrl+Alt+F	Format document	Ctrl+Shift+W	Open Markdown preview
Ctrl+K Ctrl+U	Unfold (uncollapse) all regions	Ctrl+K Ctrl+F	Format selection	Ctrl+K Z	Open Markdown preview to the side
Ctrl+K Ctrl+C	Add line comment	F12	Go to Definition		
Ctrl+K Ctrl+U	Remove line comment	Alt+F12	Peek Definition	Debug	
Ctrl+/	Toggle line comment	Ctrl+K F12	Open Definition to the side	F9	Toggle breakpoint
Shift+Alt+A	Toggle block comment	Ctrl+K	Quick Fix	F5	Start/Continue
Alt+Z	Toggle word wrap	Ctrl+K F12	Open Definition to the side	Shift+F5	Step
Navigation		Ctrl+K	Quick Fix	F11 / Shift+F11	Step In/Out
Ctrl+T	Show all Symbols	Ctrl+K F12	Open Definition to the side	F10	Step Over
Ctrl+D	Go to Line...	Ctrl+K Ctrl+K	Trim trailing whitespace	Ctrl+K Ctrl+I	Show hover
Ctrl+P	Go to File...	Ctrl+K M	Change file language	Integrated terminal	
Ctrl+Shift+O	Close editor	Editor management		Ctrl+`	Show integrated terminal
Ctrl+Shift+M	Show problems panel	Ctrl+F4, Ctrl+W	Close editor	Ctrl+Shift+`	Create new terminal
F8	Go to next error or warning	Ctrl+E	Close folder	Ctrl+C	Copy selection
Ctrl+Shift+Tab	Navigate editor group history	Ctrl+I	Split editor	Ctrl+V	Paste into active terminal
Alt+> / <	Go back / forward	Ctrl+ / /	Focus into 1st, 2nd or 3rd editor group	Ctrl+ / /	Scroll up/down
		Ctrl+ / /	Focus into previous/next editor group	Shift+PgUp / PgDn	Scroll page up/down
		Ctrl+K - / -	More editor left/right	Ctrl+Home / End	Scroll to top/bottom
		Ctrl+K - / -	More active editor group		

Other operating systems' keyboard shortcuts and additional unassigned shortcuts available at aka.ms/vscodekeybindings

Ввод: хоткеи



... или хотя бы key promoter
([ссылка↗](#))

 Tip: you can use <ctrl+e> or <ctrl+p> to perform command  
'Quickly open a file'. You missed 5 times!

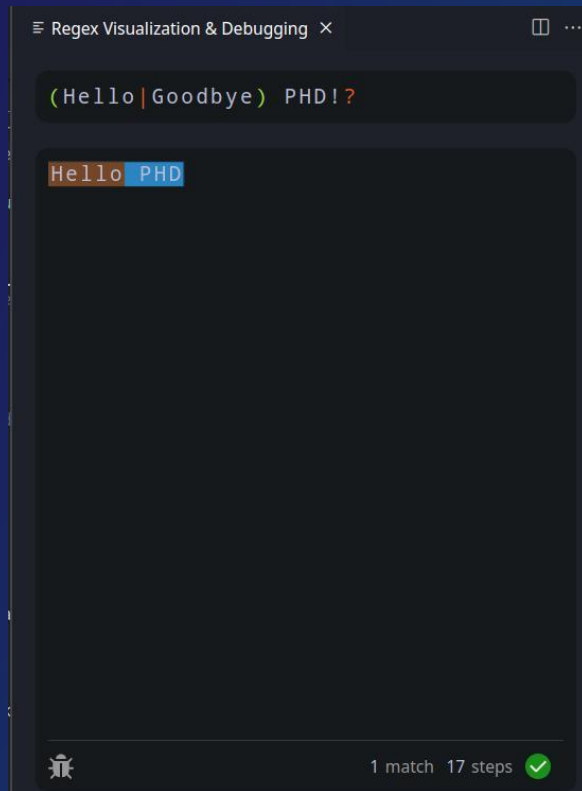
Source: Key Promoter

Add to Ignore List

Ввод: исследуем

Суперспособности прямо в IDE

- [Regexer ↗](#), [regex match ↗](#)



Ввод: исследуем



Суперспособности прямо в IDE

- Regexer [↗](#), regex match [↗](#)
- Indent nested dictionary [↗](#)

```
{ "data": [ { "guid": "f1fe04ad-9de2-4979-95b5-f3c4b466025b",  
  "slug":  
    "ameripol-spolka-z-ograniczona-odpowiedzialnoscia-bi-reporting-spec  
    ialist-gdansk-data", "title": "BI Reporting Specialist",  
    "requiredSkills": [ "Microsoft SQL Server", "T-SQL", "SSRS", "MS  
    Visual Studio", "MS SQL Server Management Studio", "XML", "SSIS",  
    "EDI and API integrations" ], "niceToHaveSkills": null,  
    "workplaceType": "hybrid", "workingTime": "full_time",  
    "experienceLevel": "mid", "employmentTypes": [ { "from": 9000,  
    "to": 14000, "currency": "pln", "type": "b2b", "unit": "month",  
    "gross": false, "fromChf": 1976.013, "fromEur": 2108.997,  
    "fromGbp": 1790.703, "fromPln": 9000, "fromUsd": 2404.125,  
    "toChf": 3073.798, "toEur": 3280.662, "toGbp": 2785.538,
```

Ввод: исследуем

Суперспособности прямо в IDE

- Regexer ↗, regex match ↗
- Indent nested dictionary ↗

```
1 {
2   "data": [
3     {
4       "guid": "f1fe04ad-9de2-4979-95b5-f3c4b466025b",
5       "slug":
6         "ameripol-spolka-z-ograniczona-odpowiedzialnoscia-bi-re
7         porting-specialist-gdansk-data",
8       "title": "BI Reporting Specialist",
9       "requiredSkills": [
10         "Microsoft SQL Server",
11         "T-SQL",
12         "SSRS",
13         "MS Visual Studio",
14         "MS SQL Server Management Studio",
15         "XML",
16         "SSIS",
17         "EDI and API integrations"
18       ],
19       "niceToHaveSkills": null,
20       "workplaceType": "hybrid",
21       "workingTime": "full_time",
22       "experienceLevel": "mid",
23       "employmentTypes": [
24         {
25           "from": 9000,
26           "to": 14000,
27           "currency": "pln",
28           "type": "b2b",
29           "unit": "month",
30           "gross": false,
31           "fromChf": 1976.013,
32           "fromEur": 2108.997,
33           "fromGbp": 1790.703,
34           "fromPln": 9000,
35           "fromUsd": 2404.125,
36           "toChf": 3073.798,
37           "toEur": 3280.662,
38           "toGbp": 2785.538,
```

Ввод: исследуем



Суперспособности прямо в IDE

- Regexer [↗](#), regex match [↗](#)
- Indent nested dictionary [↗](#)
- Timestamp preview [↗](#)

```
2025-05-20T21:39:59.000Z (s)  
time = 1747777199.3578262
```

Ввод: AI



Какую модель выбрать?

([ссылка ↗](#))

WebDev Arena Leaderboard

WebDev Arena is a real-time AI coding competition where models go head-to-head in web development challenges, developed by LMArena

Leaderboard

Rank (UB) ⌵	Model	Arena Score	95% CI ⌵	Votes	Organization	License
1	 Gemini-2.5-Pro-Preview-05-06	1414.64	+13.57 / -15.14	3,464	Google	Proprietary
2	 Claude 3.7 Sonnet (20250219)	1357.05	+9.03 / -6.72	7,481	Anthropic	Proprietary
3	 Gemini-2.5-Flash-Preview-05-20	1310.42	+19.10 / -21.23	981	Google	Proprietary
4	 GPT-4.1-2025-04-14	1257.20	+9.49 / -8.26	4,880	OpenAI	Proprietary
5	 Claude 3.5 Sonnet (20241022)	1237.74	+4.15 / -4.66	26,338	Anthropic	Proprietary
6	 DeepSeek-V3-0324	1206.67	+20.99 / -20.94	1,097	DeepSeek	MIT
6	 DeepSeek-R1	1198.68	+10.46 / -8.71	3,760	DeepSeek	MIT
6	 o3-2025-04-16	1190.47	+10.43 / -9.42	3,617	OpenAI	Proprietary

Ввод: AI

Github Copilot тащит!

- Inline edit
- Chat
- Рефакторинг
- Голосовые команды
- Next edit
- Extensions ↗
- Есть free tier
- Что-то постоянно придумывают



Windsurf (codeium)

- Во времена моей молодости был хорош



Тысячи их!...

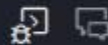
3. Оптимизация

Оптимизация: отладка

Что у вас здесь происходит?

- Logpoints [↗](#)

```
1 print('1')  
2  
3 print('2')
```



This is log message between 1 and 2

Оптимизация: отладка

Что у вас здесь происходит?

- Logpoints [↗](#)
- Можно запускать скрипт+отладку прямо из vscode



Оптимизация: отладка



Что у вас здесь происходит?

- Logpoints [↗](#)
- Можно запускать скрипт+отладку прямо из vscode
- Можно запускать скрипт ручками через debugpy, а отладку всё так же вести в vscode [↗](#)

```
1 python -m debugpy --listen 5678 --wait-for-client ./myscript.py
```

```
1  {
2    "name": "Python Debugger: Attach",
3    "type": "debugpy",
4    "request": "attach",
5    "connect": {
6      "host": "localhost",
7      "port": 5678
8    }
9  }
```

Оптимизация: отладка



Что у вас здесь происходит?

- Logpoints [↗](#)
- Можно запускать скрипт+отладку прямо из vscode
- Можно запускать скрипт ручками через debugpy, а отладку всё так же вести в vscode [↗](#)
- Conditional breakpoints

```
2157 |         format_str: Literal["{keyId} {keyName}"] = key.key_name,
2158 |         timestamp_or_none: Unknown = apply_or_none(
2159 |             (date_str: Unknown, time_str: Unknown) = se
```

Expression	Break when expression evaluates to true.
------------	--

```
2160 |         key_str: str = format_str.format(
2161 |             keyId=key.id_,
2162 |             keyName=key.key_name,
```

Оптимизация: отладка



Что у вас здесь происходит?

- Logpoints [↗](#)
- Можно запускать скрипт+отладку прямо из vscode
- Можно запускать скрипт ручками через debugpy, а отладку всё так же вести в vscode [↗](#)
- Conditional breakpoints
- Triggered breakpoints [↗](#)

```
2157         format_str: Literal["{keyId} {keyName:20s}"] = '{k
2158         timestamp_or_none: Unknown = apply_or_none(int, key.expi
2159         (date_str: Unknown, time_str: Unknown) = self.timestamp_
2160         key_str: str = format_str.format(

Wait for Breakpoint ▾ None OK

2161         None =key.id_,
2162         keyName=key.key_name,
2163         bucketName=self.bucket_display_name(key.bucket_id),
2164         namePrefix=(key.name_prefix or ''),
```

Оптимизация: поиск ошибок

Заставляем программы следить за нами

- Copilot next edit [↗](#)

```
13 // Fibonacci function
14 function fib(n: number): number {
15     return n > 1 ? n : fib(n - 1) + fib(n - 2);
16     return n > 1 ? fib(n - 1) + fib(n - 2) : n;
17 }
```


Оптимизация: поиск ошибок



Заставляем программы следить за нами

- Copilot next edit ↗
- Copilot review ↗

Оптимизация: поиск ошибок



Заставляем программы следить за нами

- Copilot next edit ↗
- Copilot review ↗
- Ruff ↗ + error lens ↗

```
2091 class ListBuckets(Command):
2092
2093     @classmethod
2094     def _setup_parser(cls, parser): Missing type annotation for function argument 'parser'
2095         parser.add_argument('--json', action='store_true')
2096         super()._setup_parser(parser)
2097
2098     def _run(self, args): Missing type annotation for function argument 'args'
2099         return self.__class__.run_list_buckets(self, json=args.json)
2100
2101     @classmethod
2102     def run_list_buckets(cls, command: Command, *, json_: bool) -> int:
2103         buckets = command.api.list_buckets()
2104         if json_:
2105             command._print_json(list(buckets)) Private member accessed: '_print_json'
2106             return 0
2107
2108         for b in buckets:
2109             command._print(f'{b.id_} {b.type_<10} {b.name}') Private member accessed: '_'
2110         return 0
```

Оптимизация: поиск ошибок



Заставляем программы следить за нами

- Copilot next edit [↗](#)
- Copilot review [↗](#)
- Ruff [↗](#) + error lens [↗](#)
- SonarQube [↗](#)



Python static code analysis

Unique rules to find Bugs, Vulnerabilities, Security Hotspots, and Code Smells in your PYTHON code

All rules 346

Vulnerability 43

Bug 64

Security Hotspot 47

Code Smell 172

Quick Fix 32

Оптимизация: поиск ошибок



Заставляем программы следить за нами

- Copilot next edit ↗
- Copilot review ↗
- Ruff ↗ + error lens ↗
- SonarQube ↗
- Ty ↗

```
def foo(a: int, b: str) -> int:
    return a + b
```

Operator '+' is unsupported between objects of type 'int' and 'str' ty([unsupported-operator](#))

Unknown

[View Problem \(Alt+F8\)](#) No quick fixes available

Оптимизация: рефакторинг



Встроенный функционал

- Rename module ↗
- Move symbol ↗
- Extract variable ↗
- Extract method ↗

Copilot

- Explain
- Fix
- Review & comment
- Generate docs
- Generate tests

4. Безопасность

Безопасность



А как не подцепить малварь?

Безопасность

А как не подцепить малварь?

- Галочка - домен подтверждён и 6 месяцев всё было ровно



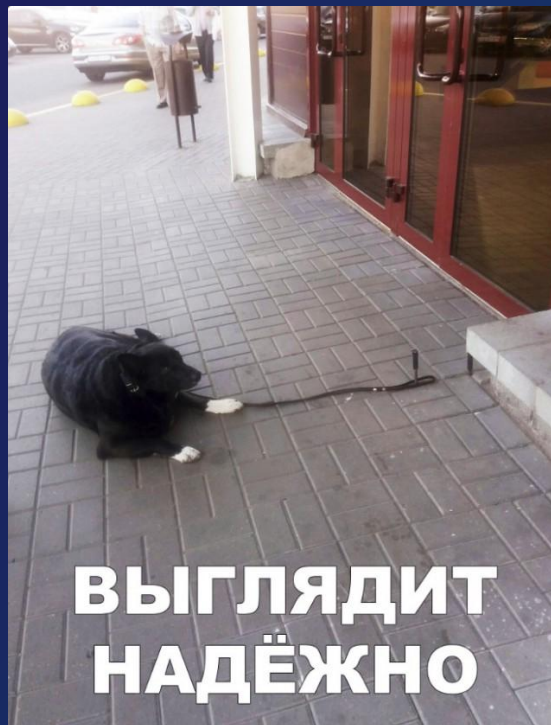
А как не подцепить малварь?

- Галочка - домен подтверждён и 6 месяцев всё было ровно
- Автоматическая проверка (в т.ч. обновлений)



А как не подцепить малварь?

- Галочка - домен подтверждён и 6 месяцев всё было ровно
- Автоматическая проверка (в т.ч. обновлений)
- Extension запускается и смотрят на поведение

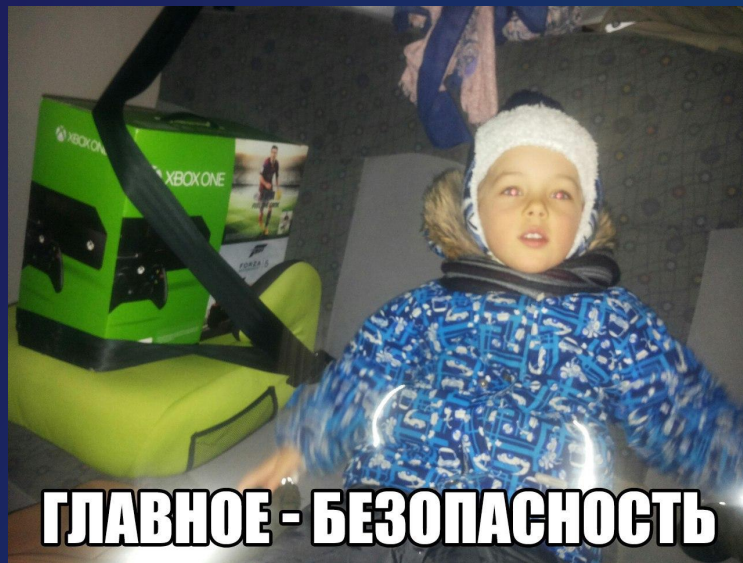


ВЫГЛЯДИТ
НАДЁЖНО

Безопасность

А как не подцепить малварь?

- Галочка - домен подтверждён и 6 месяцев всё было ровно
- Автоматическая проверка (в т.ч. обновлений)
- Extension запускается и смотрят на поведение
- Проверяют на name squatting



А как не подцепить малварь?

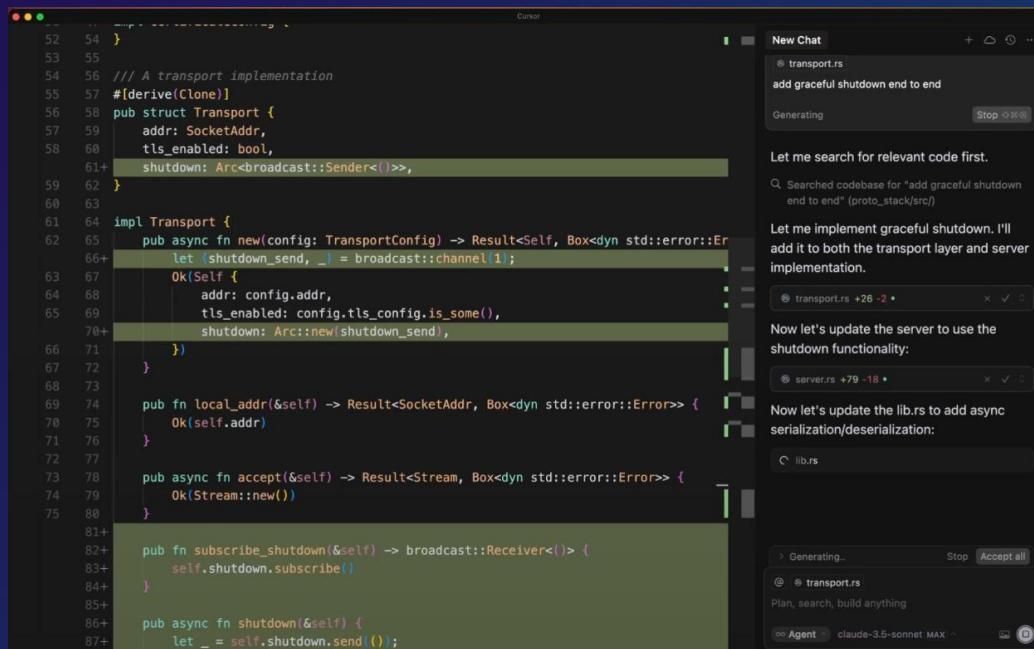
- Галочка - домен подтверждён и 6 месяцев всё было ровно
- Автоматическая проверка (в т.ч. обновлений)
- Extension запускается и смотрят на поведение
- Проверяют на name squatting
- Если найдена малварь, extension попадает в блэклист и *автоматически удаляется* из вашего vscode



5. Другие IDE

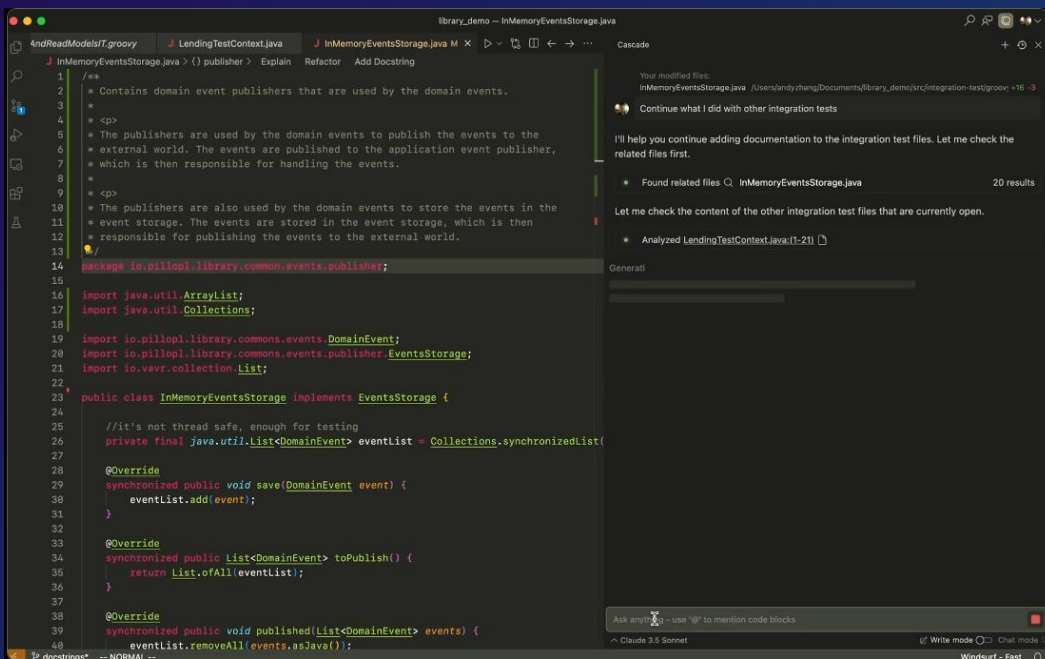
Cursor

([ссылка ↗](#))



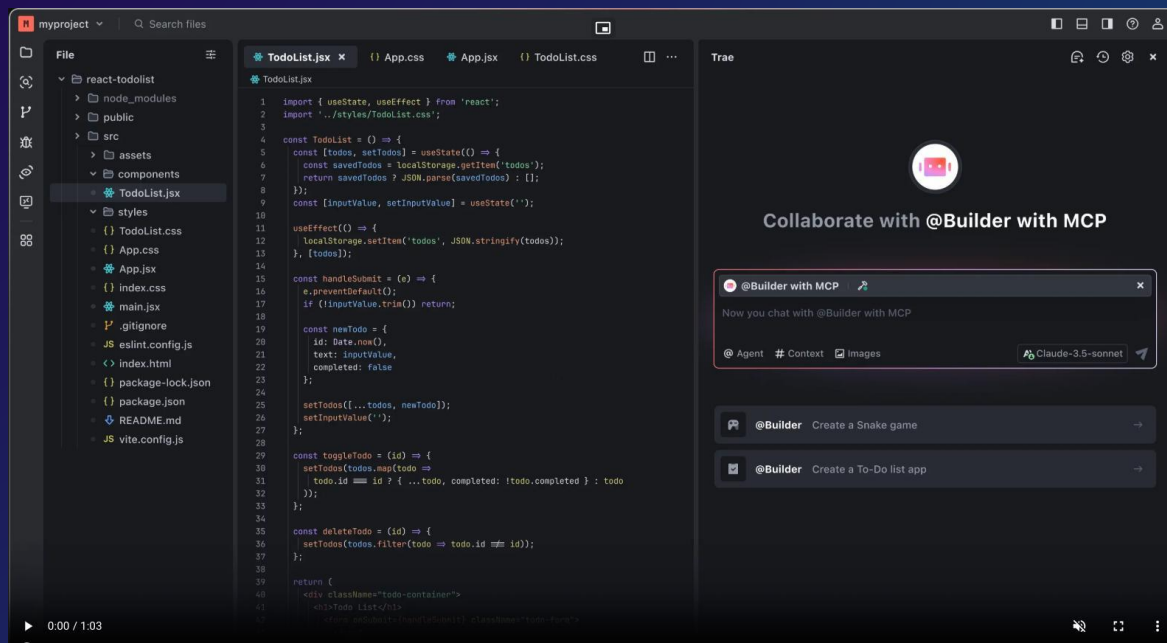
Windsurf

([ссылка](#))



Trae

([ссылка](#))



That's all Folks!



pogrom.dev ↗

@kesn1