

**«PSY...РА...PY... МАСТЕР КЛАСС ПО ОНЛАЙН
ЭКСПЕРИМЕНТАМ В PSYCHOLOGY»**

**АЛМАРА КУЛИЕВА
ЮРИЙ МАРКОВ**

Немного истории

- 2017: были первые попытки переноса в PsychoJS
- 2018: был сделан сайт ravlovia.org и в версии PsychoPy 3 была возможность переноса кода онлайн
- 2021 ...

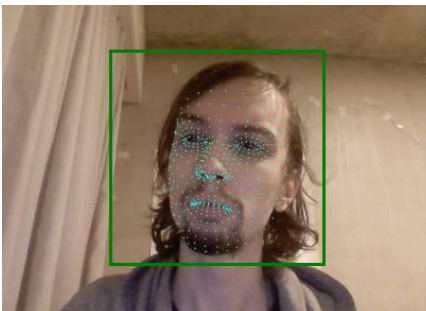


Текущее положение

- Not supported:
- Stimuli: Apertures, Envelope Gratings, Gratings, Noise
- Responses: Brush, Joystick, Microphone, Button boxes (Cedrus & IO Labs)
- Data: xlsx

- Ну а все остальное есть!

И даже



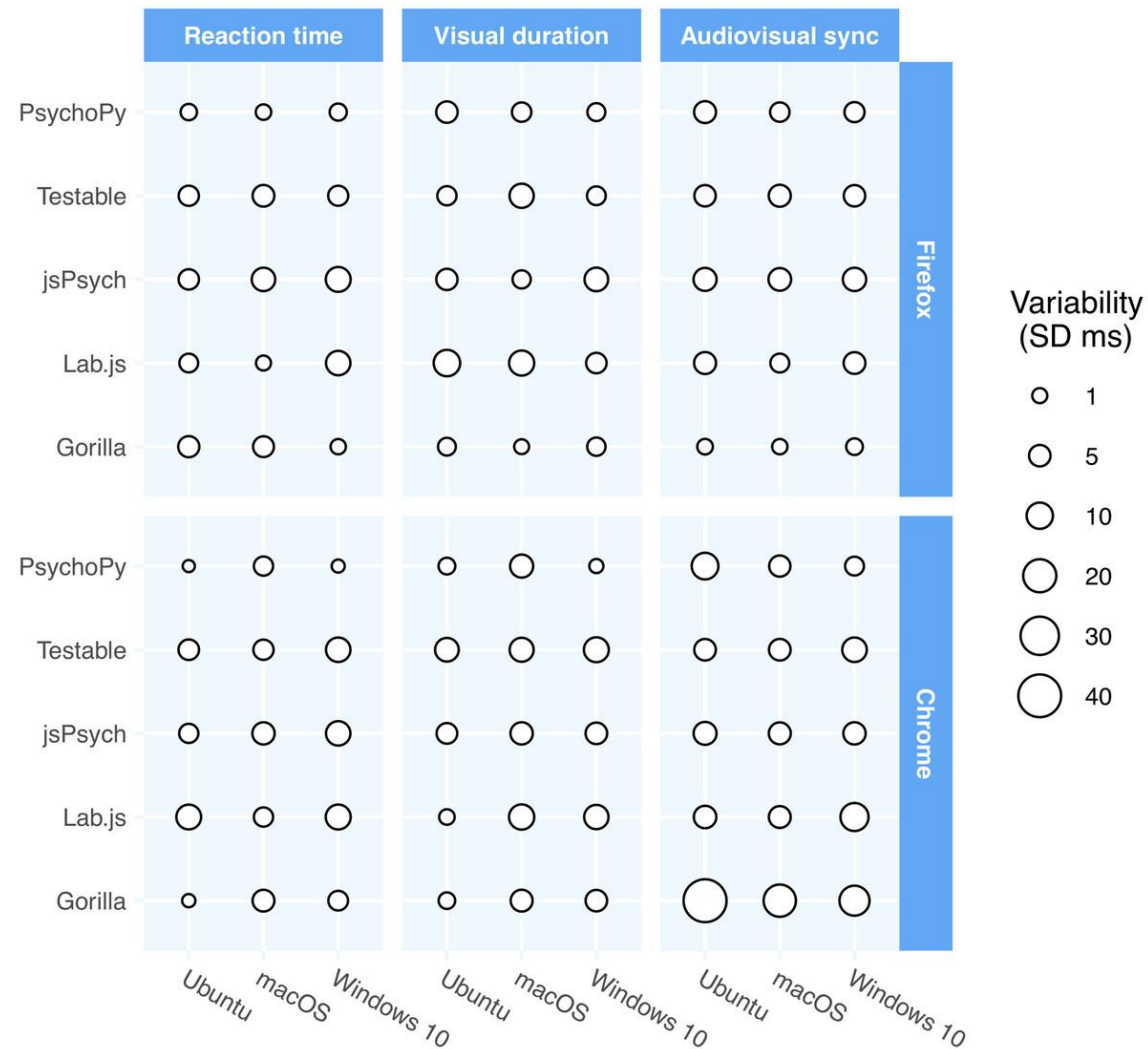
demo_eye_tracking: calibration

Now we'll calibrate the eye tracker. Please try to keep your head still and within the rectangle you see in your webcam video. When you do so, the rectangle turns green.

In the next part of this experiment, white squares appears at different locations on the screen. Please click each square with your mouse.

Click anywhere to continue...

The timing mega-study: comparing a range of experiment generators, both lab-based and online

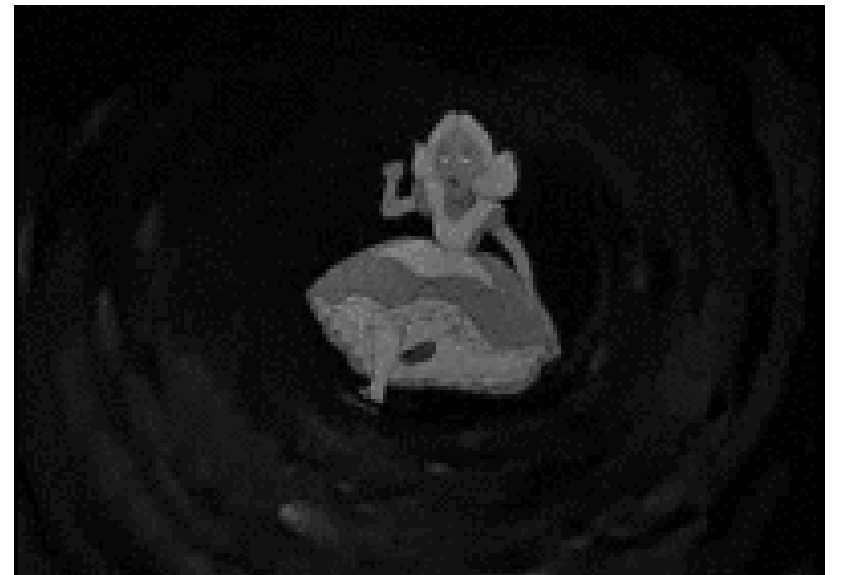


Pavlovia

- Позволяет хранить эксперименты
- Позволяет делиться экспериментами
- Работает с PsychoPy, jsPsych, lab.js
- Набор испытуемых через Sona или Prolific.

Как устроена Pavlovia?

- Let me show you



<https://pavlovia.org/>

Как перенести эксперимент без кода?

- Let me show you





PsychoJS,
или туда и
обратно

PsychoPy работает на Python

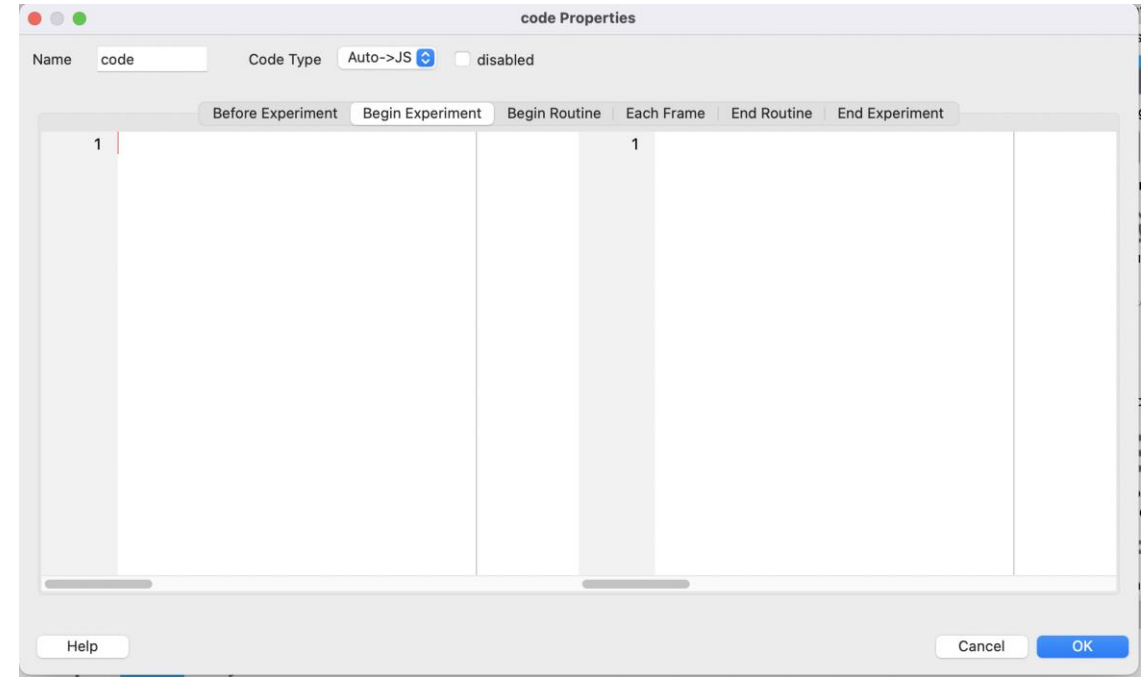
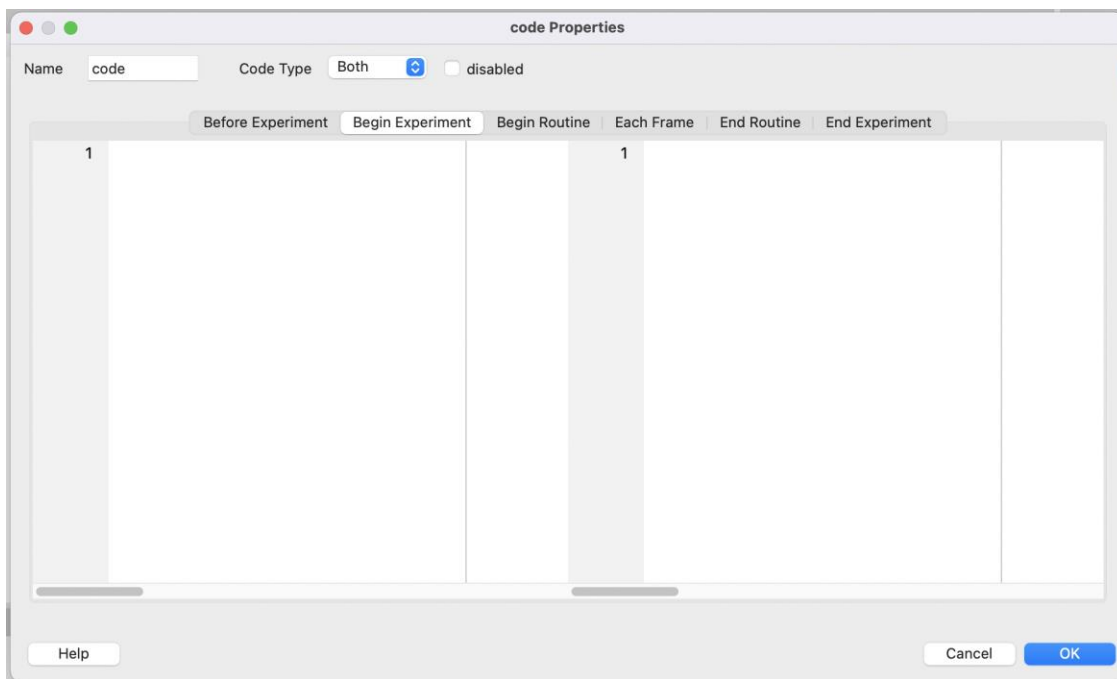
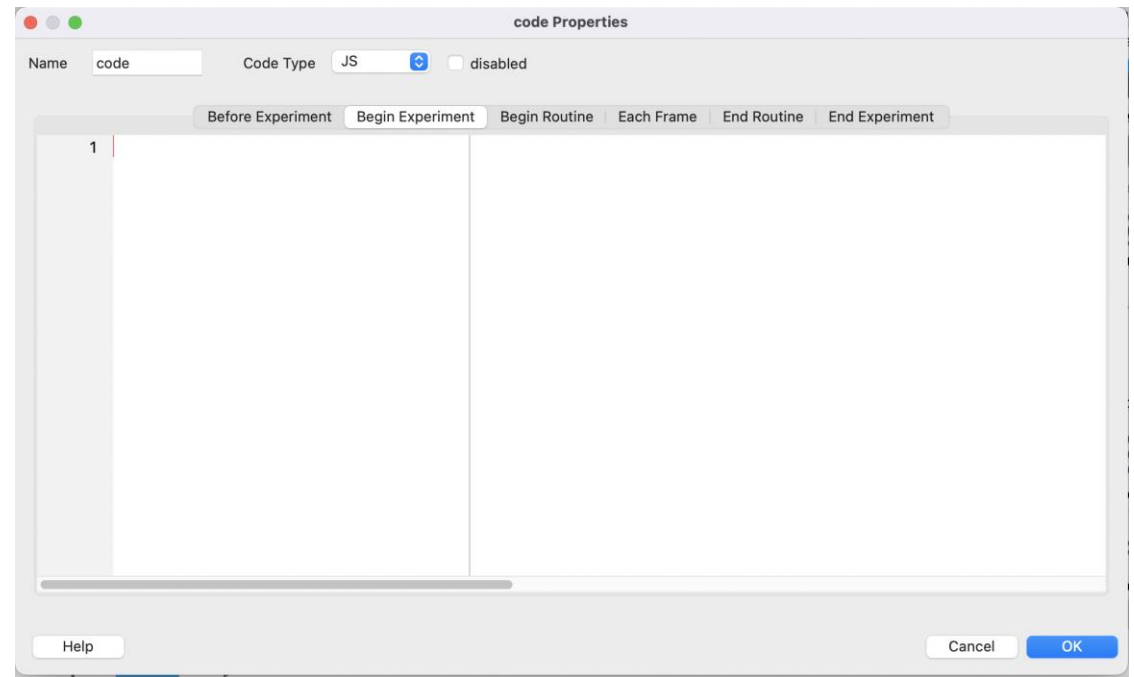
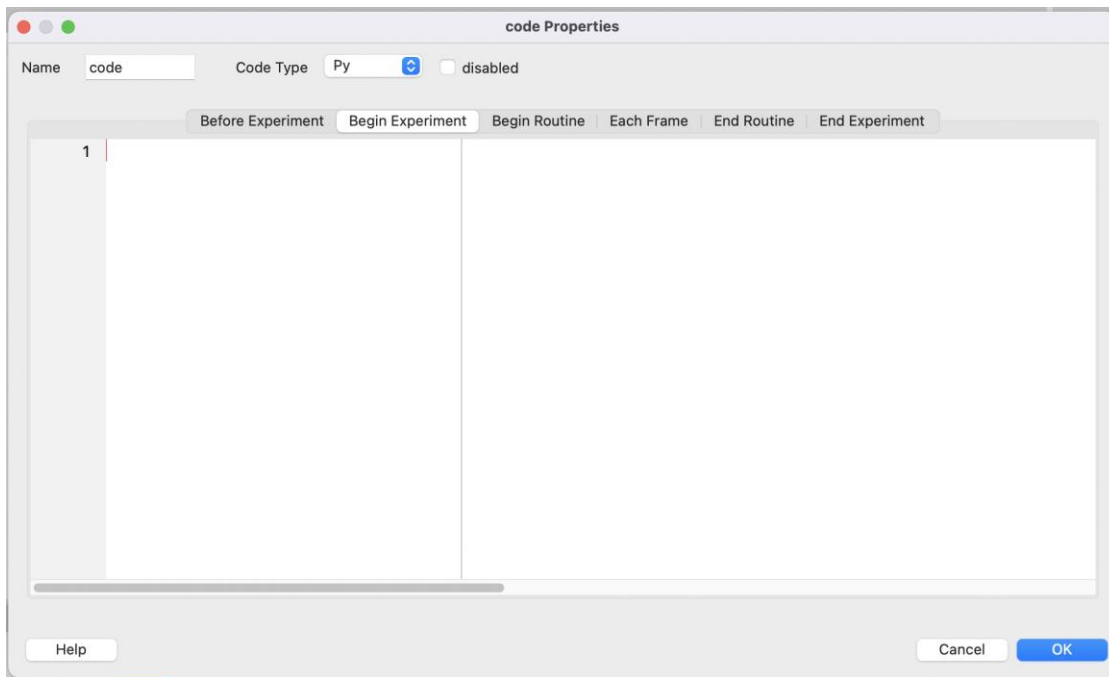
Pavlovia работает на JavaScript

Python != JavaScript

Хорошая новость №1: с
экспериментом исключительно
в Builder проблем не возникнет

Хорошая новость №2: даже если вы пользуетесь компонентом Code, многие вещи переведутся в JS сами

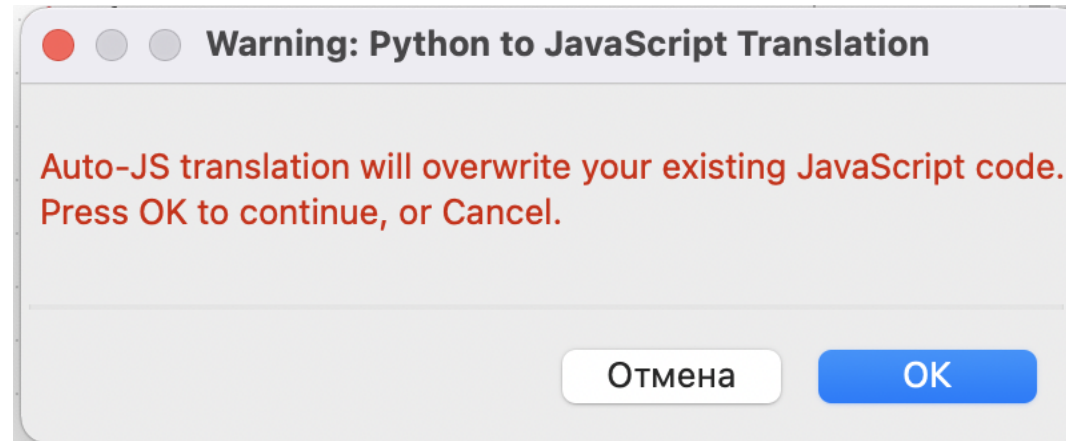
Плохая новость: но не все



Как это понимать?

- Py: пишите только на Python
- JS: пишите только на JavaScript
- Auto -> JS: пишите только на Python, автоматически переводится в JavaScript
- Both: пишите независимо на обоих языках

Легко перейти из Auto -> JS в Both, но
нелегко вернуться обратно



Но зачем вообще писать два
независимых кода:
в Python и JS?

Python != JavaScript

code Properties

Name

Code Type disabled

Before Experiment

Begin Experiment *

Begin Routine *

Each Frame *

End Routine *

End Experiment

```
1 circle_sizes = [85, 95, 105, 115]
2 circle_size = 0
3
4 results_120 = []
5 results_140 = []
6 results_160 = []
7 results_180 = []
8 results_200 = []
9
10 trial_num = 1
```

```
1 circle_sizes = [85, 95, 105, 115];
2 circle_size = 0;
3 results_120 = [];
4 results_140 = [];
5 results_160 = [];
6 results_180 = [];
7 results_200 = [];
8 trial_num = 1;
9
```

Help

Cancel

OK

code Properties

Name

Code Type disabled

Before Experiment

Begin Experiment *

Begin Routine *

Each Frame *

End Routine *

End Experiment

```
1 circle_size = circle_sizes[randint(0, 3)]
2
3 trial_counter = '%s из %s' %(trial_num, trials.nTotal)
```

```
1 /* Syntax Error: Fix Python code */
```

Help

Cancel

OK

code Properties

Name

Code Type disabled

Before Experiment

Begin Experiment *

Begin Routine *

Each Frame *

End Routine *

End Experiment

```
1 circle_size = circle_sizes[randint(0, 3)]  
2  
3
```

```
1 circle_size = circle_sizes[randint(0, 3)];  
2
```

Help

Cancel

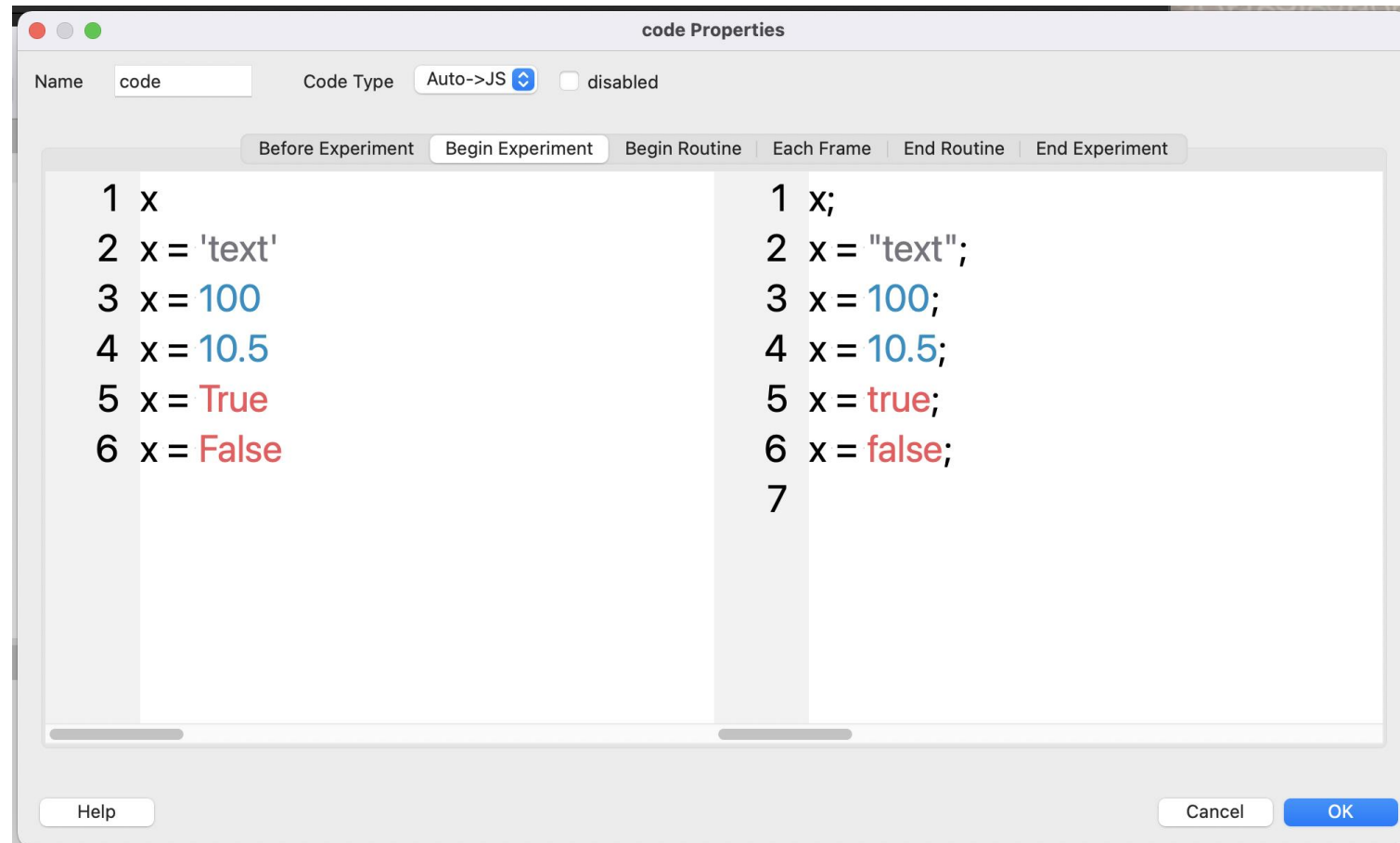
OK

Возможные сценарии автоматического перевода Python в JS:

- Все перевелось и работает
- Появилась синтаксическая ошибка
- Все перевелось, но не работает

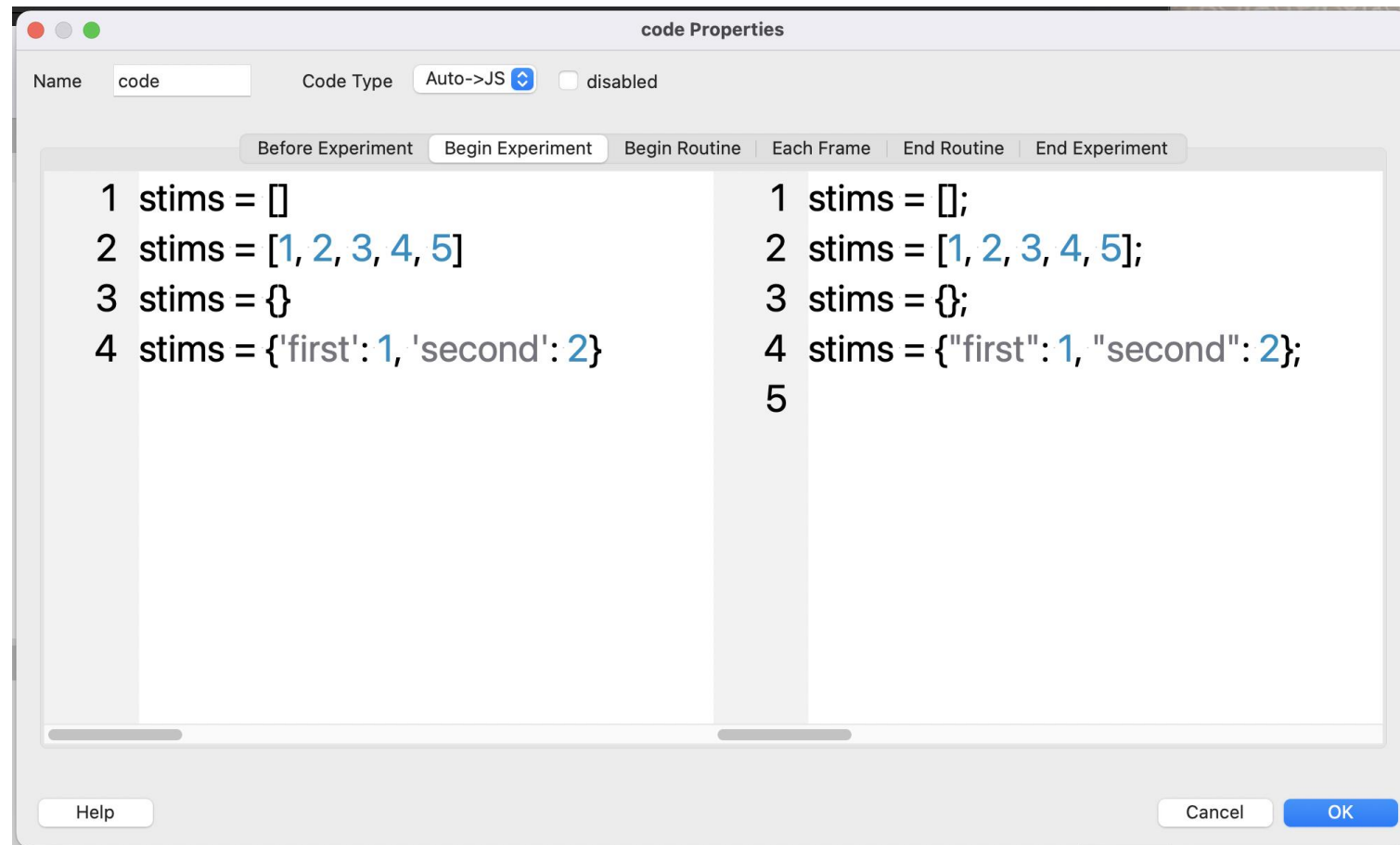
Все переведется и будет работать, если:

- Создание переменных в разных форматах



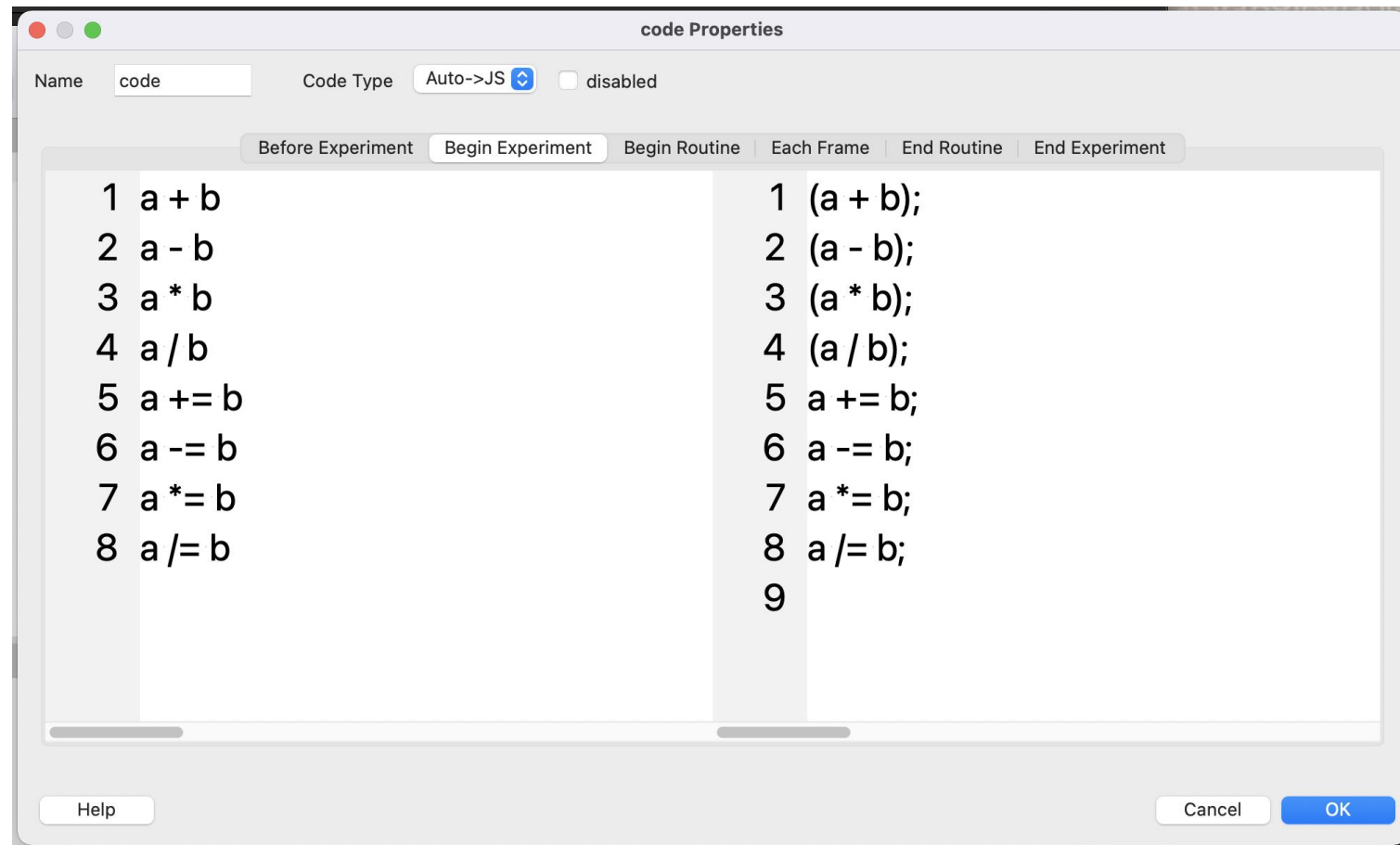
Все переведется и будет работать, если:

- Создание листов и словарей



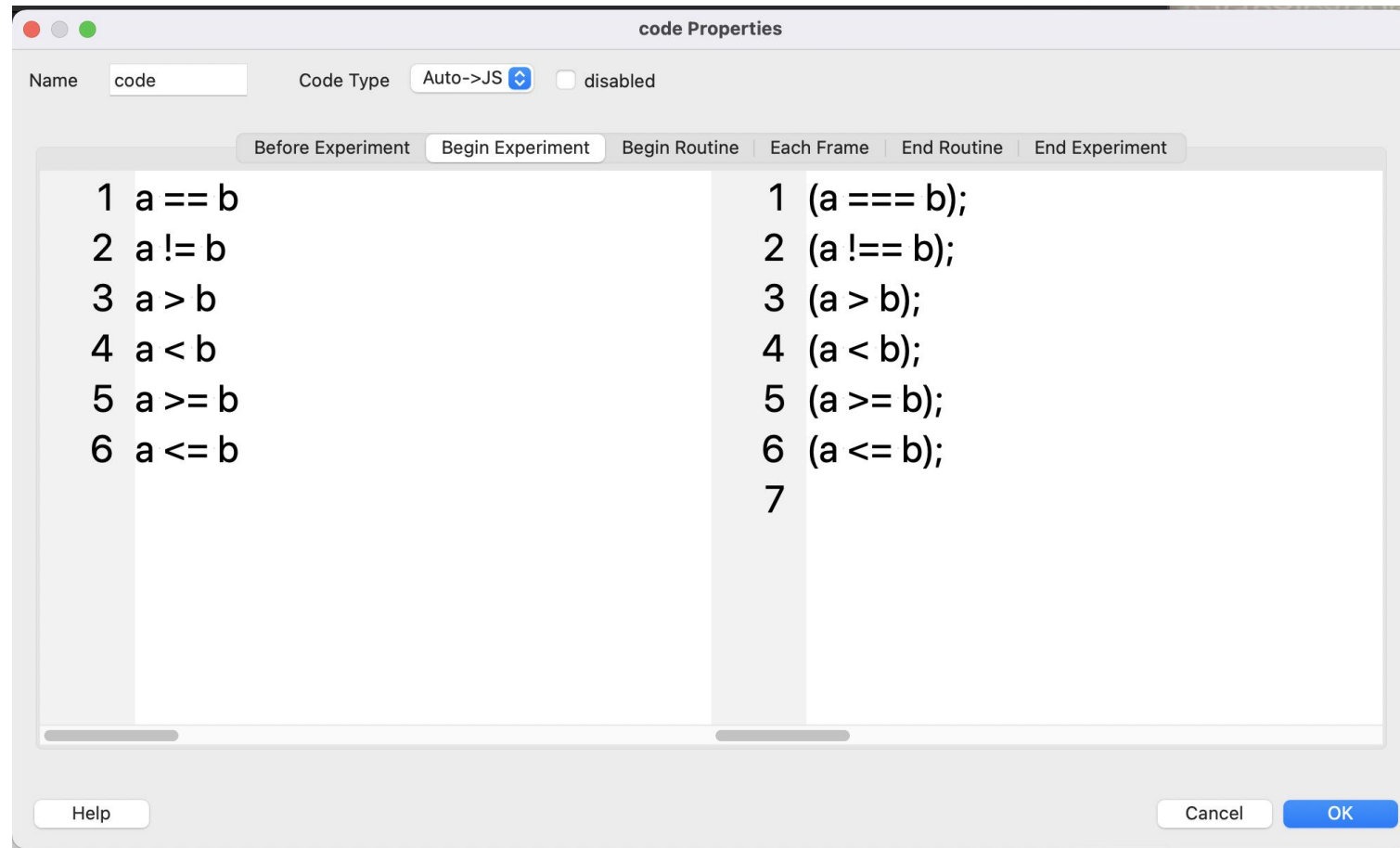
Все переведется и будет работать, если:

- Арифметические операторы



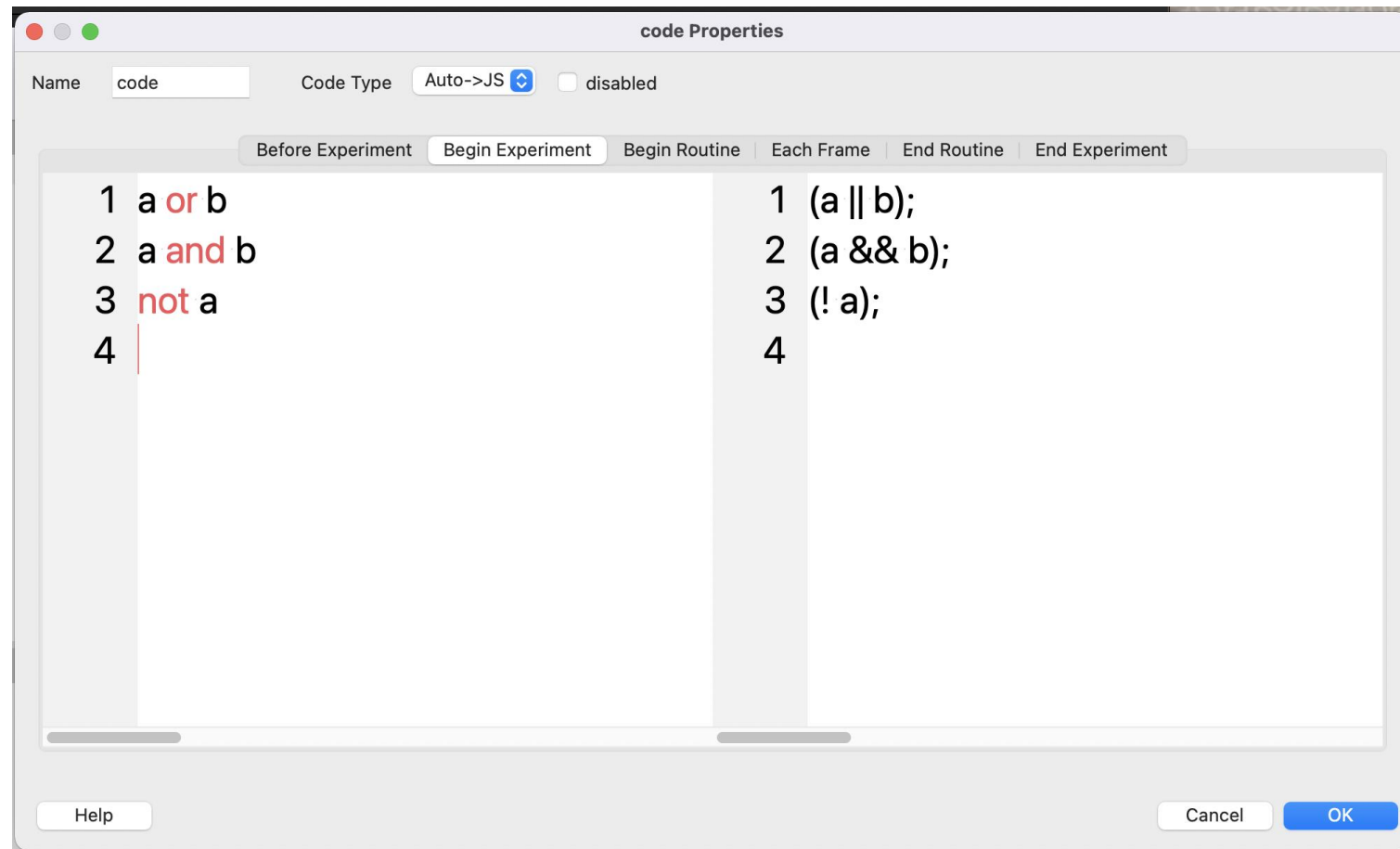
Все переведется и будет работать, если:

- Операторы сравнения



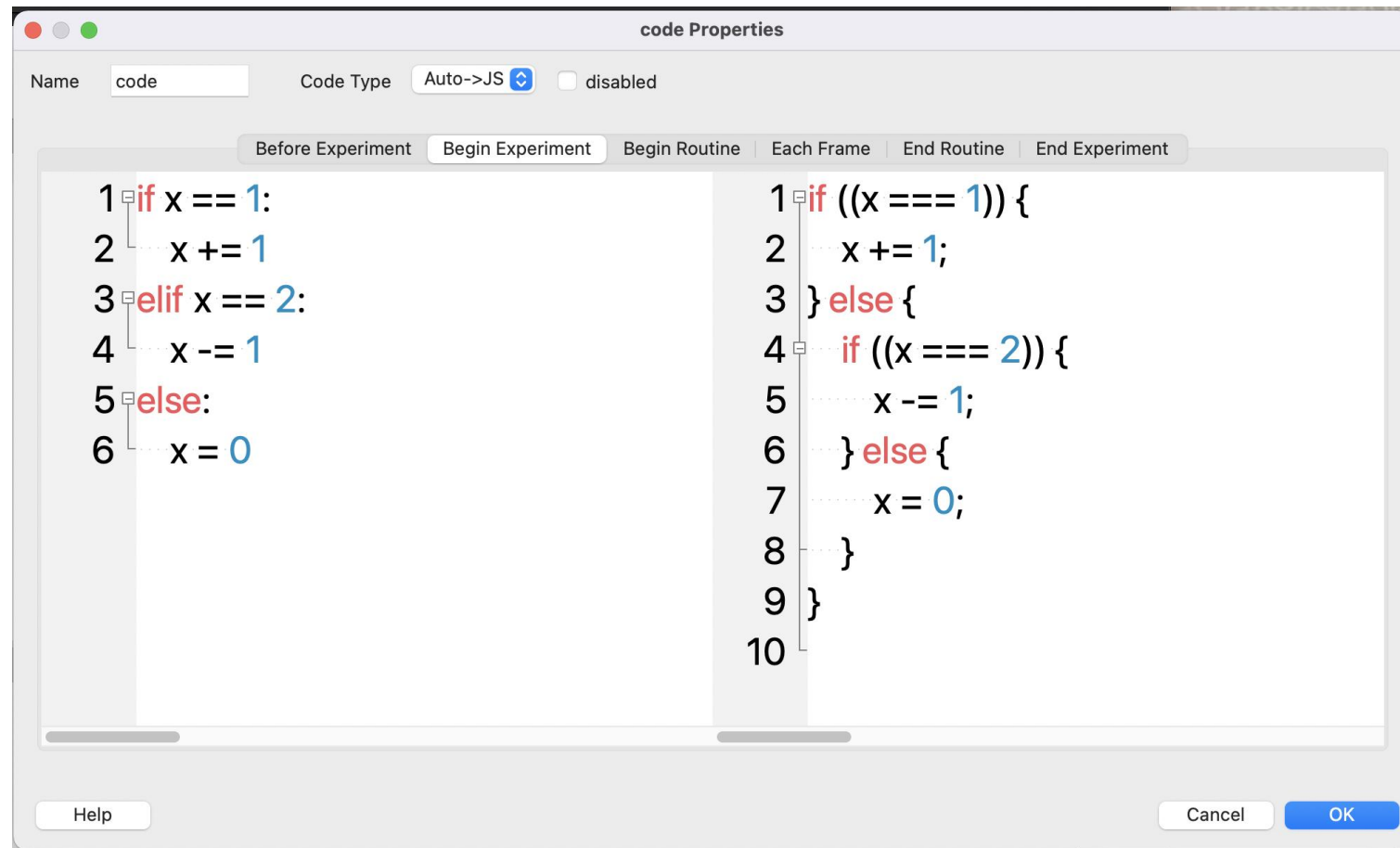
Все переведется и будет работать, если:

- Логические операторы



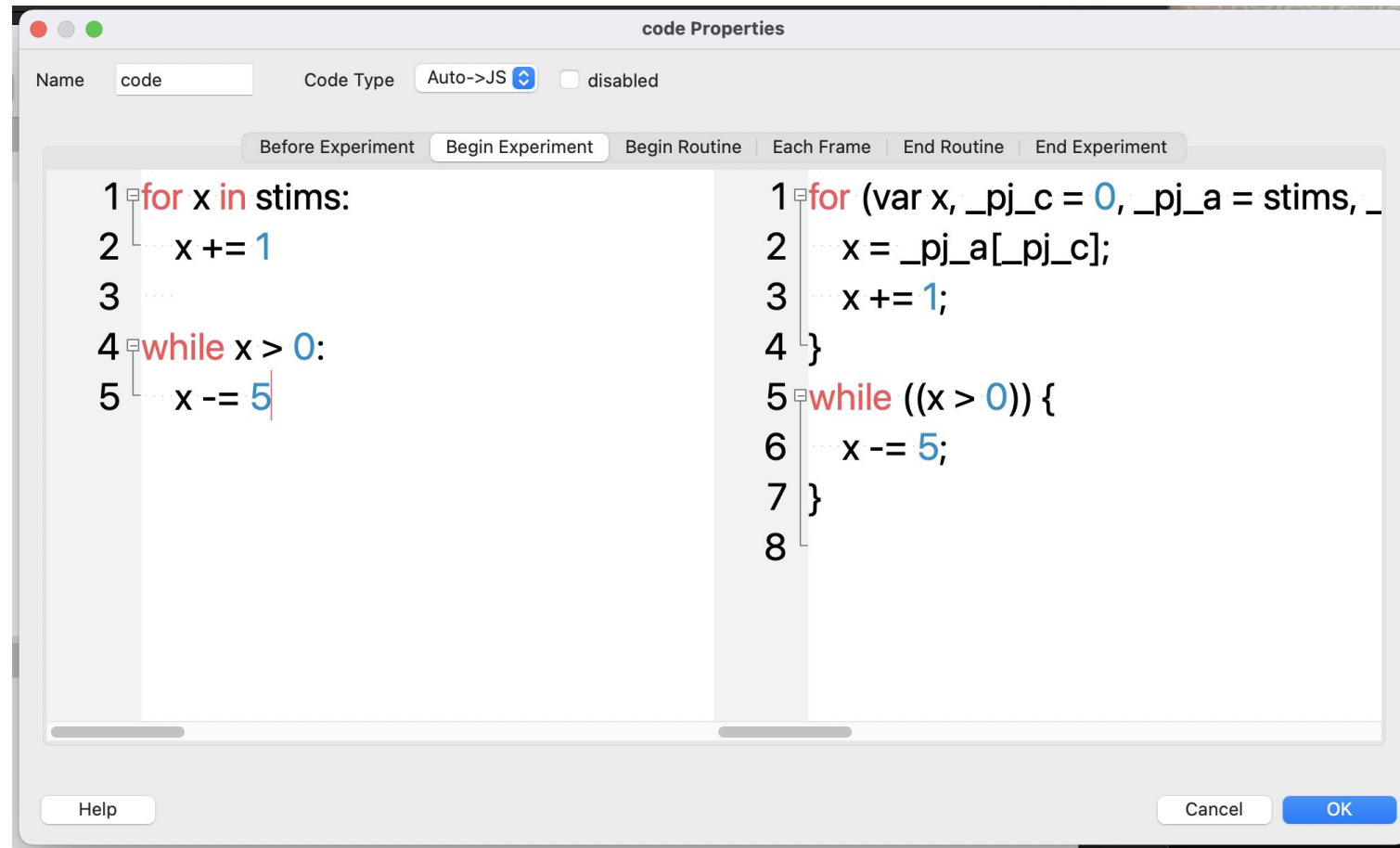
Все переведется и будет работать, если:

- Условные конструкции



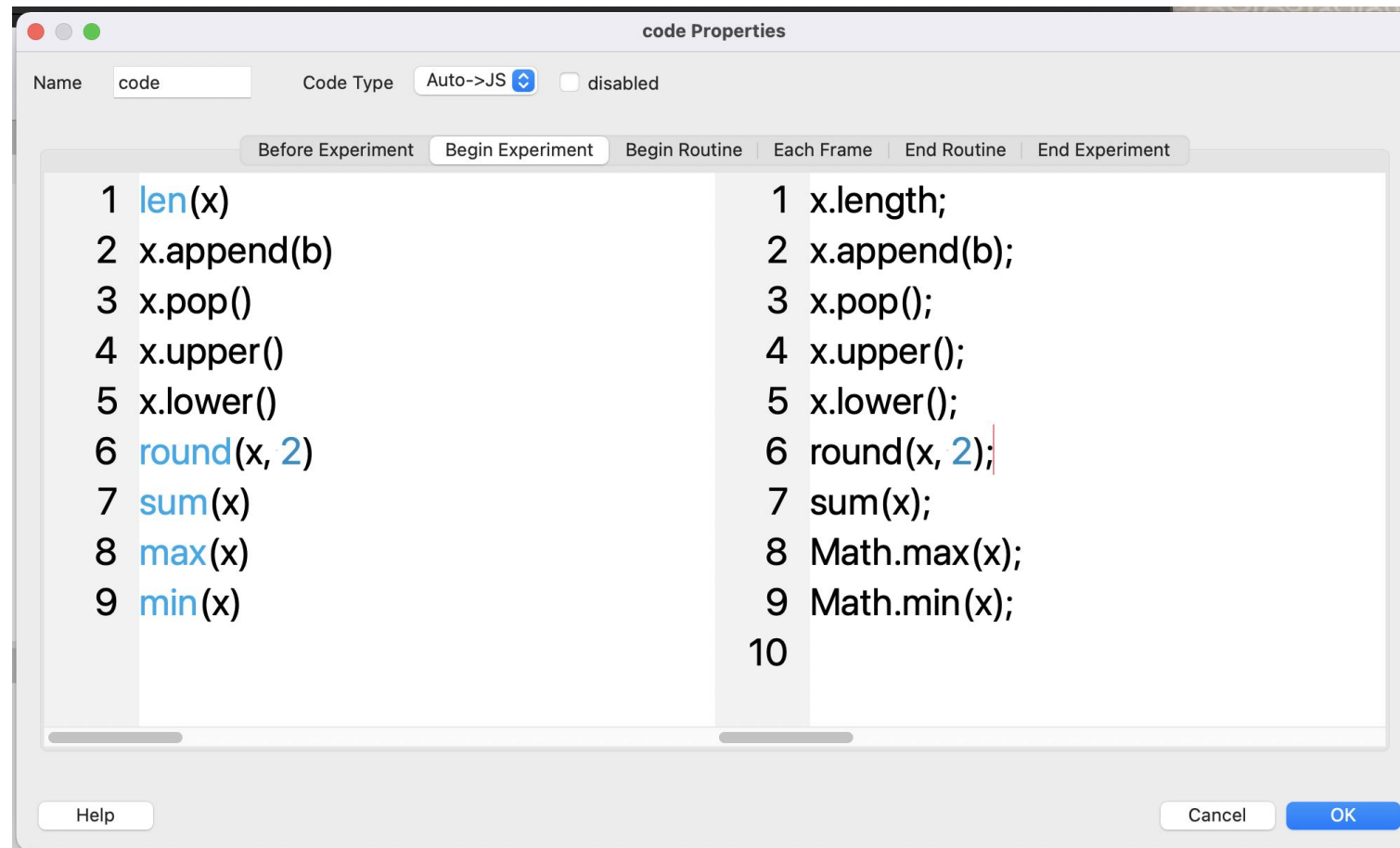
Все переведется и будет работать, если:

- Циклы



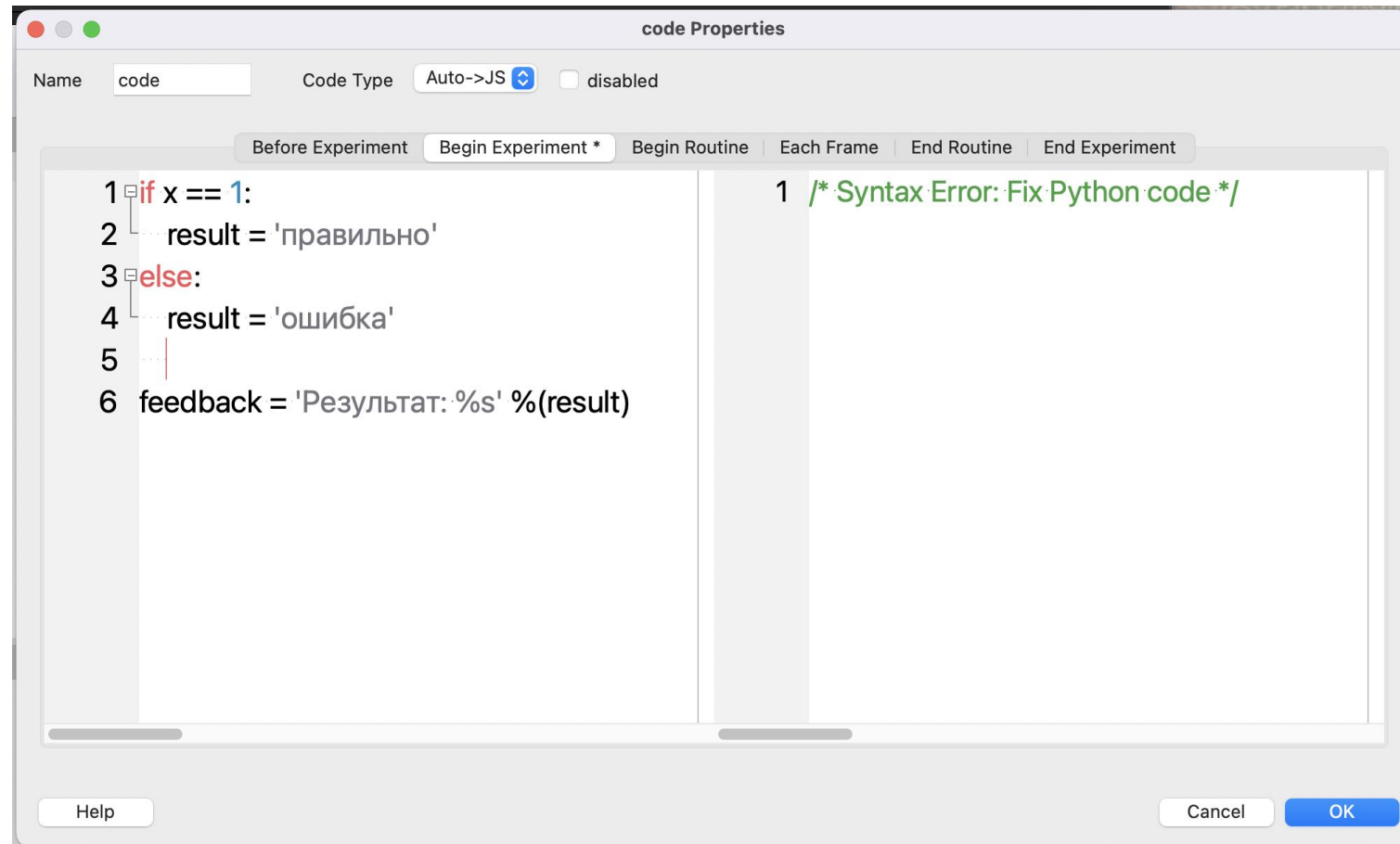
Все переведется и будет работать, если:

- Некоторые функции и методы (не импортированные)



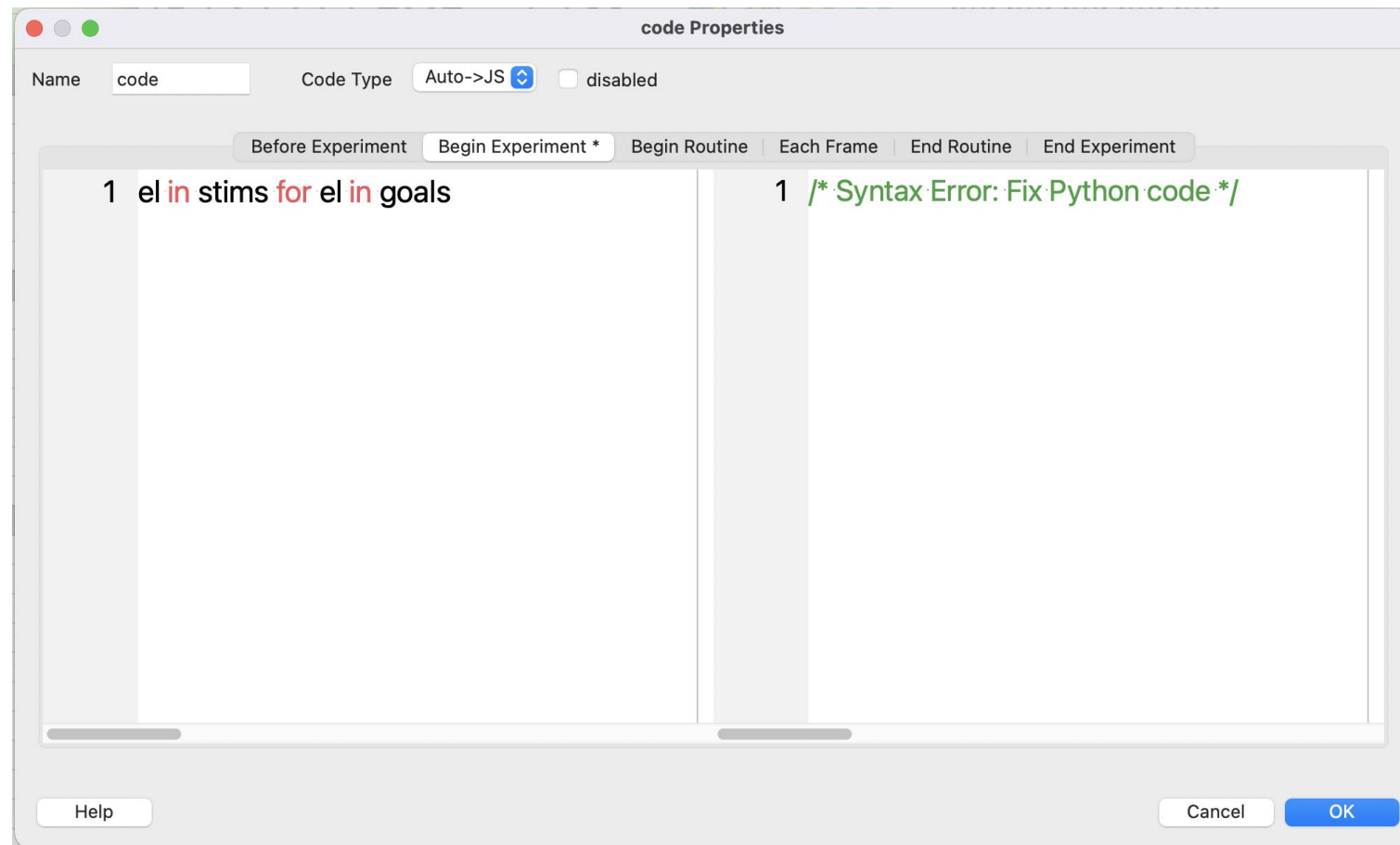
Синтаксические ошибки возникнут, если:

- Какой-то специфический синтаксис



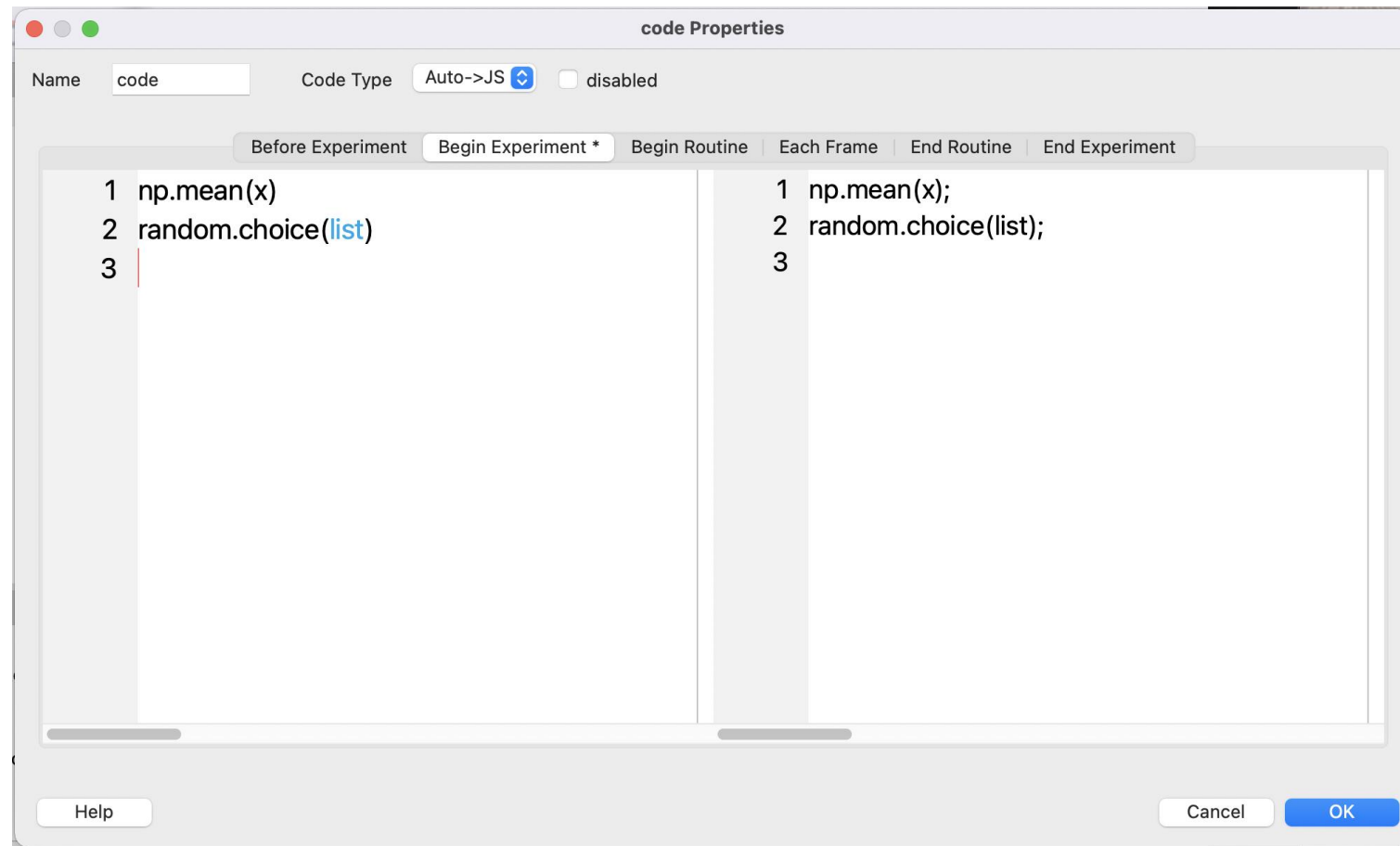
Синтаксические ошибки возникнут, если:

- Какой-то специфический синтаксис



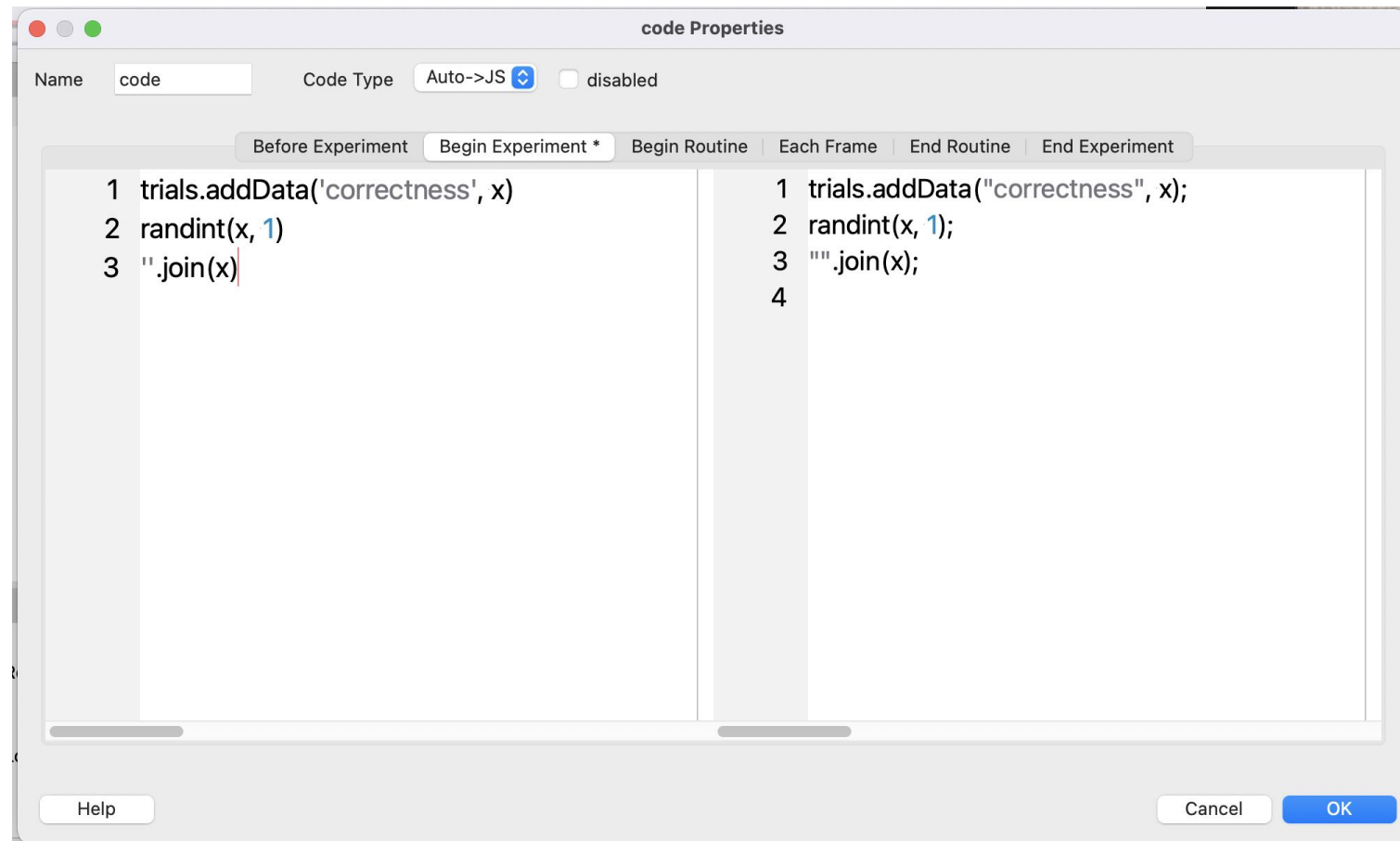
Все переведется, но работать не будет, если:

- Функция или метод импортированы



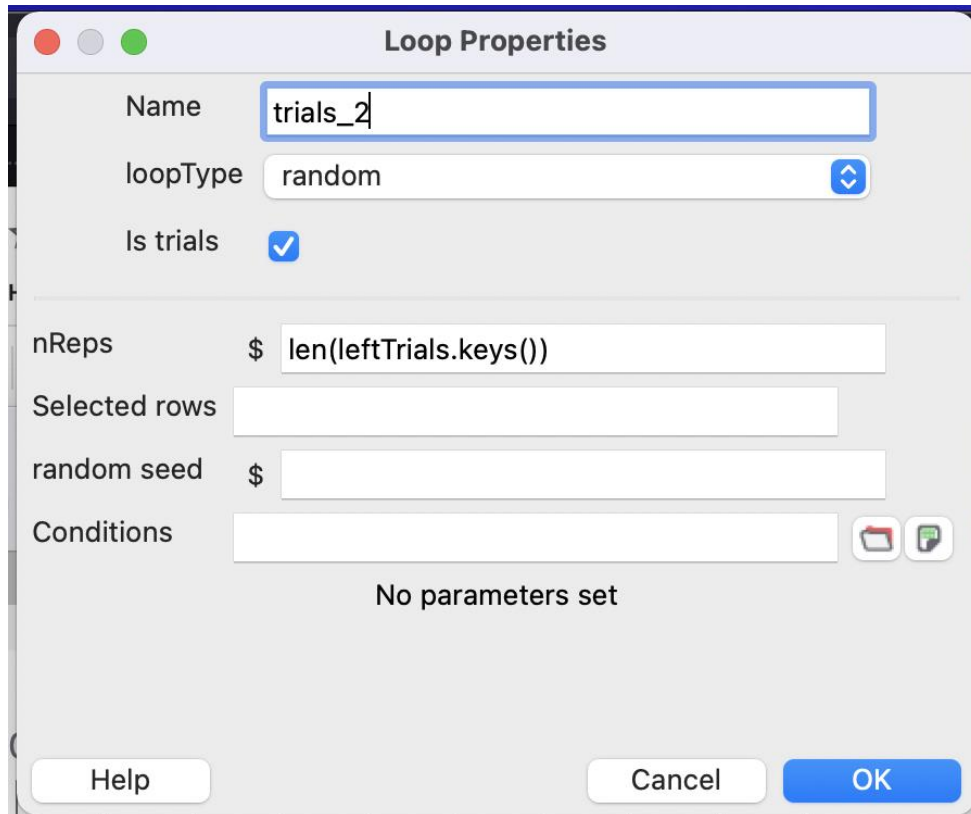
Все переведется, но работать не будет, если:

- По какой-нибудь еще причине...

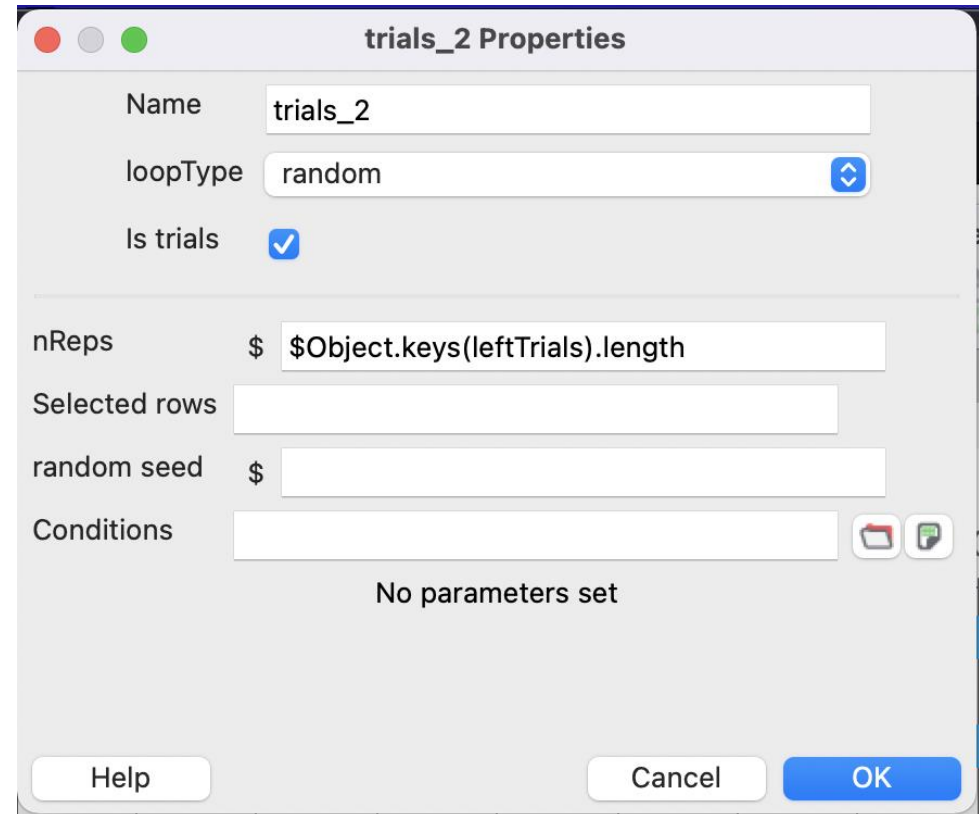


Вариант 4: код не переведется, но и синтаксической ошибки не выдаст, если:

- Он находится не в компоненте Code



The screenshot shows a dialog box titled "Loop Properties". The "Name" field contains "trials_2". The "loopType" dropdown is set to "random". The "Is trials" checkbox is checked. The "nReps" field contains the code "\$ len(leftTrials.keys())". The "Selected rows" field is empty. The "random seed" field contains "\$". The "Conditions" field is empty. At the bottom, there are buttons for "Help", "Cancel", and "OK".



The screenshot shows a dialog box titled "trials_2 Properties". The "Name" field contains "trials_2". The "loopType" dropdown is set to "random". The "Is trials" checkbox is checked. The "nReps" field contains the code "\$ \$Object.keys(leftTrials).length". The "Selected rows" field is empty. The "random seed" field contains "\$". The "Conditions" field is empty. At the bottom, there are buttons for "Help", "Cancel", and "OK".

Как узнать, что код не работает на JS, если нет синтаксической ошибки?

Попробовать

code Properties

Name code

Code Type Auto->JS disabled

Before Experiment Begin Experiment * Begin Routine Each Frame End Routine End Experiment

```
1 x = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
2 mean = np.mean(x)
```

```
1 x = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9];
2 mean = np.mean(x);
3
```

Help

Cancel

OK

Error

Unfortunately we encountered the following error:

- **ReferenceError: Can't find variable: np**

Try to run the experiment again. If the error persists, contact the experiment designer.

Ok

code Properties

Name

Code Type disabled

Before Experiment

Begin Experiment *

Begin Routine

Each Frame

End Routine

End Experiment

```
1 x = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
2 trials.addData('x', x)
```

```
1 x = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9];
2 trials.addData("x", x);
3
```

Help

Cancel

OK

Error

Unfortunately we encountered the following error:

- **TypeError: undefined is not an object (evaluating 'trials.addData')**

Try to run the experiment again. If the error persists, contact the experiment designer.

Ok

Познакомьтесь с консолью
JavaScript в своем браузере

! ▶ ▶ TypeError: '-'.join is not a function. (In "'-'.join(x)', "'-'.join' is undefined)

! ▶ FATAL unknown | {}

Error

Unfortunately we encountered the following error:

- **TypeError: '-'.join is not a function. (In "'-'.join(x)', "'-'.join' is undefined)**

Try to run the experiment again. If the error persists, contact the experiment designer.

Ok

× □ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ | ! Элементы Консоль Источники Сеть Временные шкалы Хранилище Графика Слои Аудит

Сохранить журнал Симулировать жест пользователя Все Оценки Ошибки Предупреждения Журналы

```
DEBUG unknown | downloading resources for experiment: example log4javascript.min.js:1:40080
DEBUG unknown | listing the resources for experiment: almara.kulieva/example log4javascript.min.js:1:40080
INFO unknown | [PsychoJS] Start Experiment. log4javascript.min.js:1:40080
DEBUG unknown | signal: {"message":"RESOURCES_REGISTERED","count":0} log4javascript.min.js:1:40080
DEBUG unknown | downloading the registered resources for experiment: example log4javascript.min.js:1:40080
DEBUG unknown | signal: {"message":"DOWNLOAD_COMPLETED"} log4javascript.min.js:1:40080
DEBUG unknown | Resizing Window: Window to full screen. log4javascript.min.js:1:40080
! ▶ ▶ TypeError: '-'.join is not a function. (In "'-'.join(x)', "'-'.join' is undefined) core-2021.1.1.js:1924
! ▶ FATAL unknown | {} log4javascript.min.js:1:40080
DEBUG unknown | resizing Window: Window event: {"isTrusted":true} log4javascript.min.js:1:40080
```

Авто — example

Популярные ошибки

403 Forbidden:

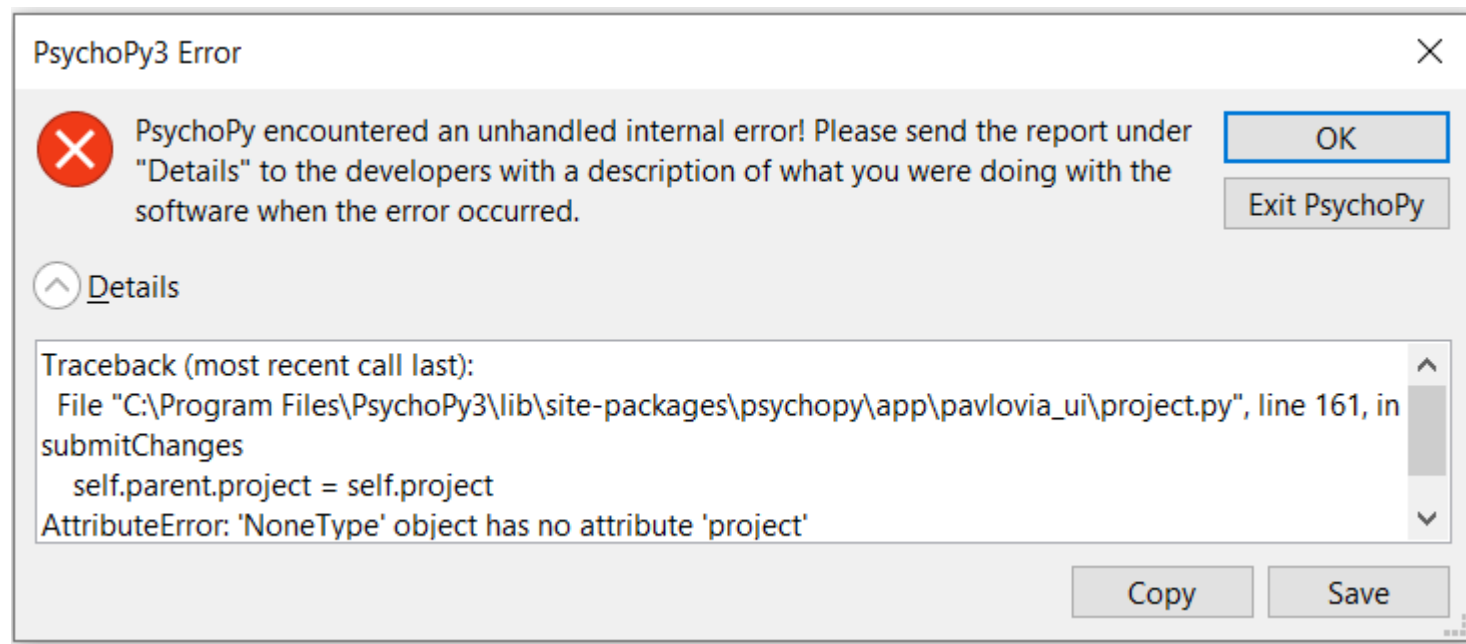
- Забыли нажать Экспорт html
- Ошибка павловии (потерялось /html)

Url: https://run.pavlovia.org/na.tiu/posner_h/html



?

- Проблемы с гитом
- Решение:
- Удалить файл .gitignore и невидимую папку .git



Бесконечный initializing

- Ошибка в коде JS
- Чаще всего: написали `import random`
- Потеряны скобки в `if`
- Ошибка синтаксиса



Файлы не грузятся

- Проверьте что файлы есть в папке resources
- Проверьте названия файлов
- Проверьте расширение файлов (.jpg не равно .JPG)



Лайфхаки

Вы не одни:

- Pavlovia.org
- <https://discourse.psychopy.org/>
- Google.com – потому что, почему бы и нет
- Stackoverflow.com
- Сообщества (TCTS, Око за око)



Удобная демография

- let expInfo = {'participant (id)*': '', 'age': ['18 ', '19 ', '20 ', '21 ', '22 ', '23 ', '24 ', '25 ', '26 ', '27 ', '28 ', '29 ', '30 ', '31 ', '32 ', '33 ', '34 ', '35 ', '36 ', '37 ', '38 ', '39 ', '40 '], 'Sex': ['Female', 'Male']};

Submit Order

Form fields and controls:

- First name:
- Last name:
- Select service:
- Delivery method: Option A, Option B
- Autopay:
- Rate service: ☆☆☆☆☆
- Remember settings:
- Buttons:

Хранение только основных данных

```
if (typeof thisTrial === 'undefined' || !('isTrials' in thisTrial) ||  
thisTrial.isTrials) {  
  if (snapshot.name == "Название рутины") {  
    psychoJS.experiment.nextEntry(snapshot);  
  }  
}
```

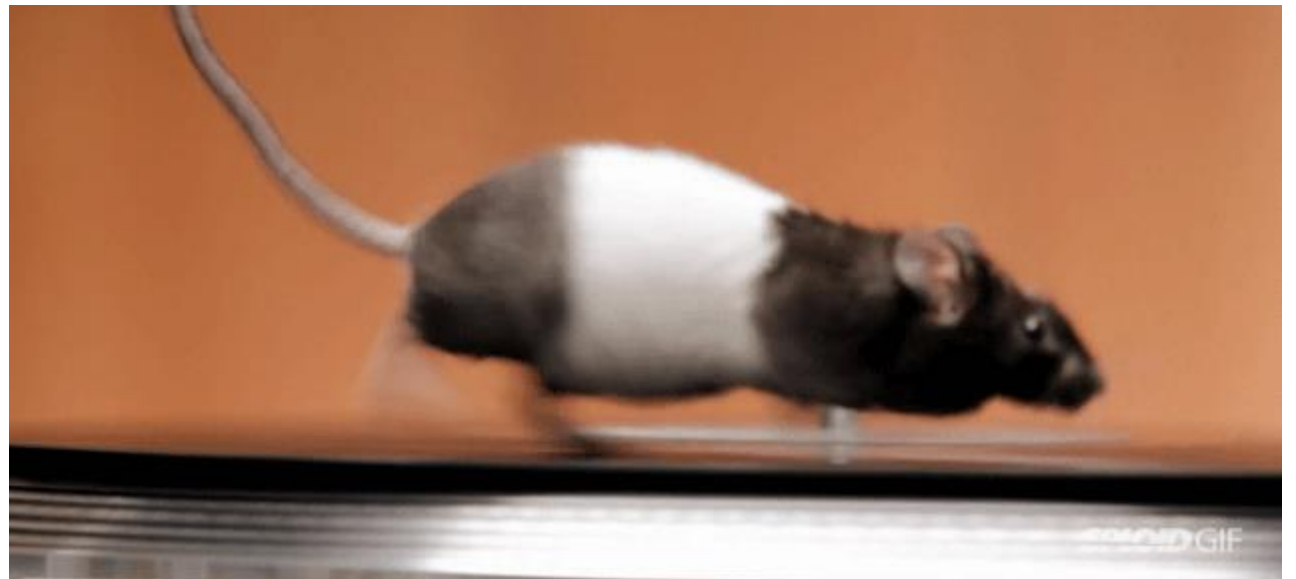


Мышь и курсор

- Спрятать - `document.body.style.cursor='none'`;
- Показать - `document.body.style.cursor='auto'`;

- Посчитать количество кликов
(это не так просто)

<https://pavlovia.org/jfkominsky/testmousecontains>



Отслеживание курсора и кликов

```
let mouse_position = mymouse1.getPos();
```

```
let buttons = mymouse1.getPressed();
```

```
let mouse1 = buttons[0];
```

Внимание:

клики работают специфически



Полезные функции

```
function degrad(degrees){  
  var pi = Math.PI;  
  return degrees * (pi/180);  
}
```

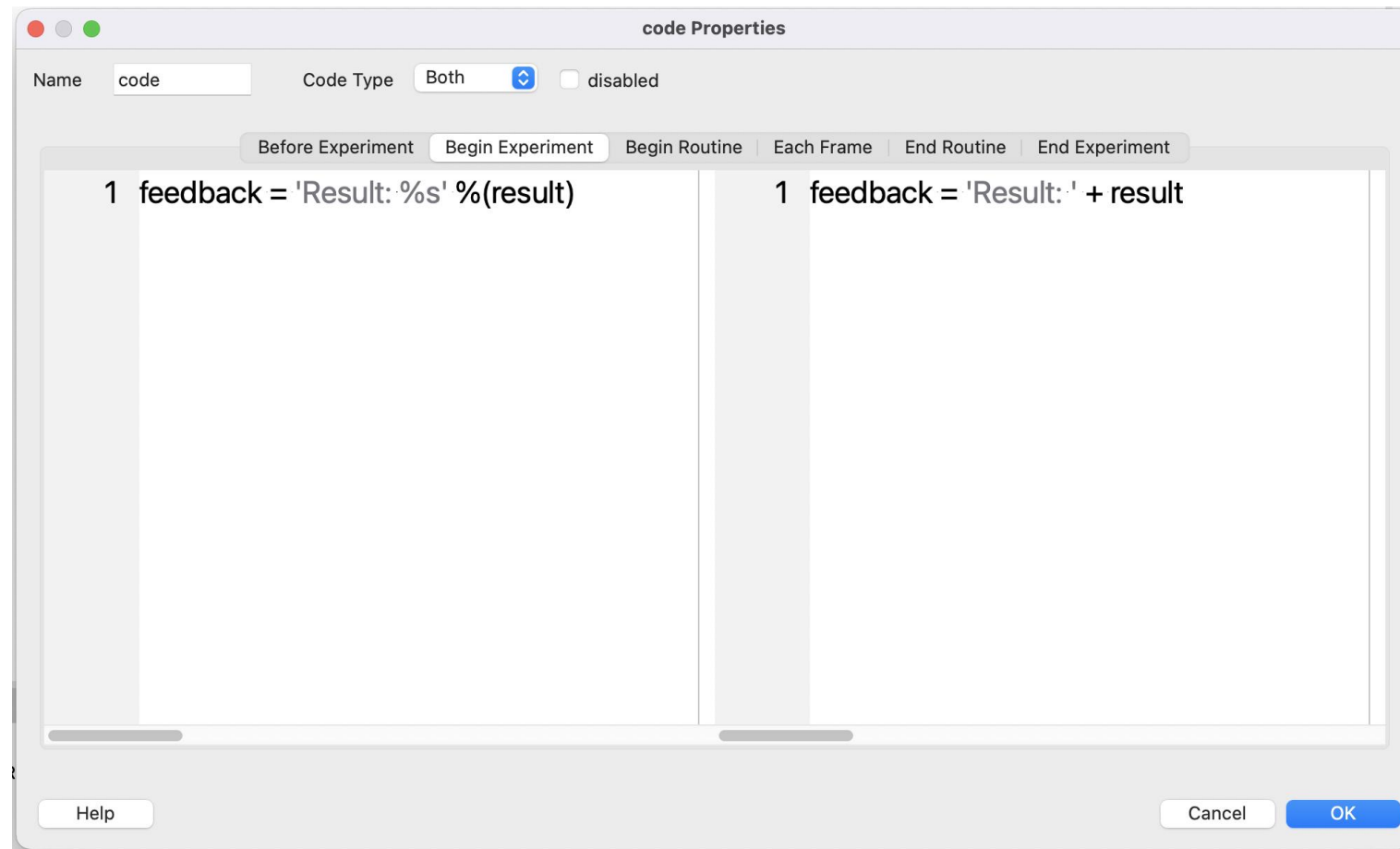


Полезные функции

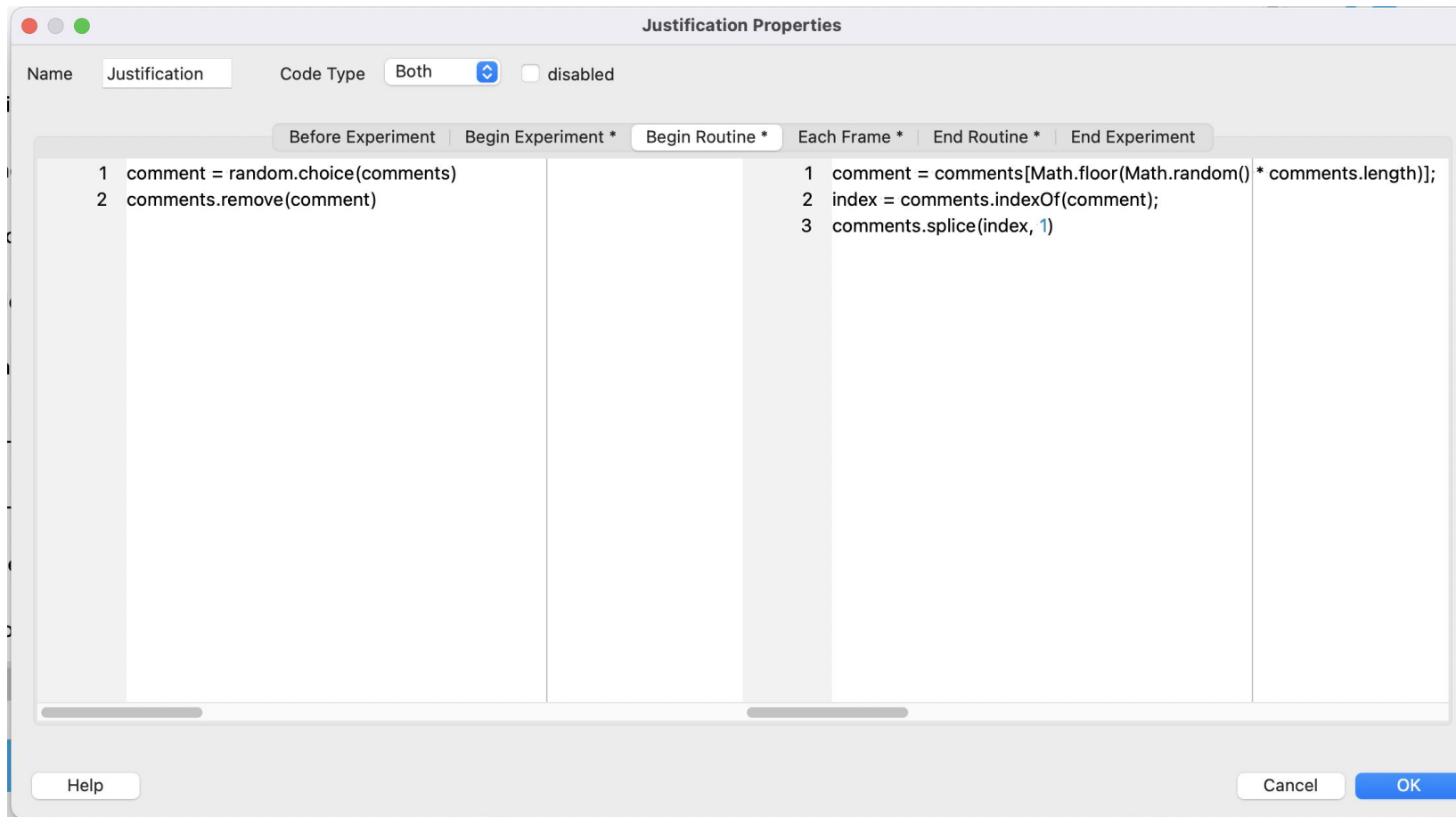
```
function shuffle(array) {  
  var currentIndex = array.length, temporaryValue, randomIndex;  
  
  // While there remain elements to shuffle...  
  while (0 !== currentIndex) {  
  
    // Pick a remaining element...  
    randomIndex = Math.floor(Math.random() * currentIndex);  
    currentIndex -= 1;  
  
    // And swap it with the current element.  
    temporaryValue = array[currentIndex];  
    array[currentIndex] = array[randomIndex];  
    array[randomIndex] = temporaryValue;  
  }  
  
  return array;  
}
```



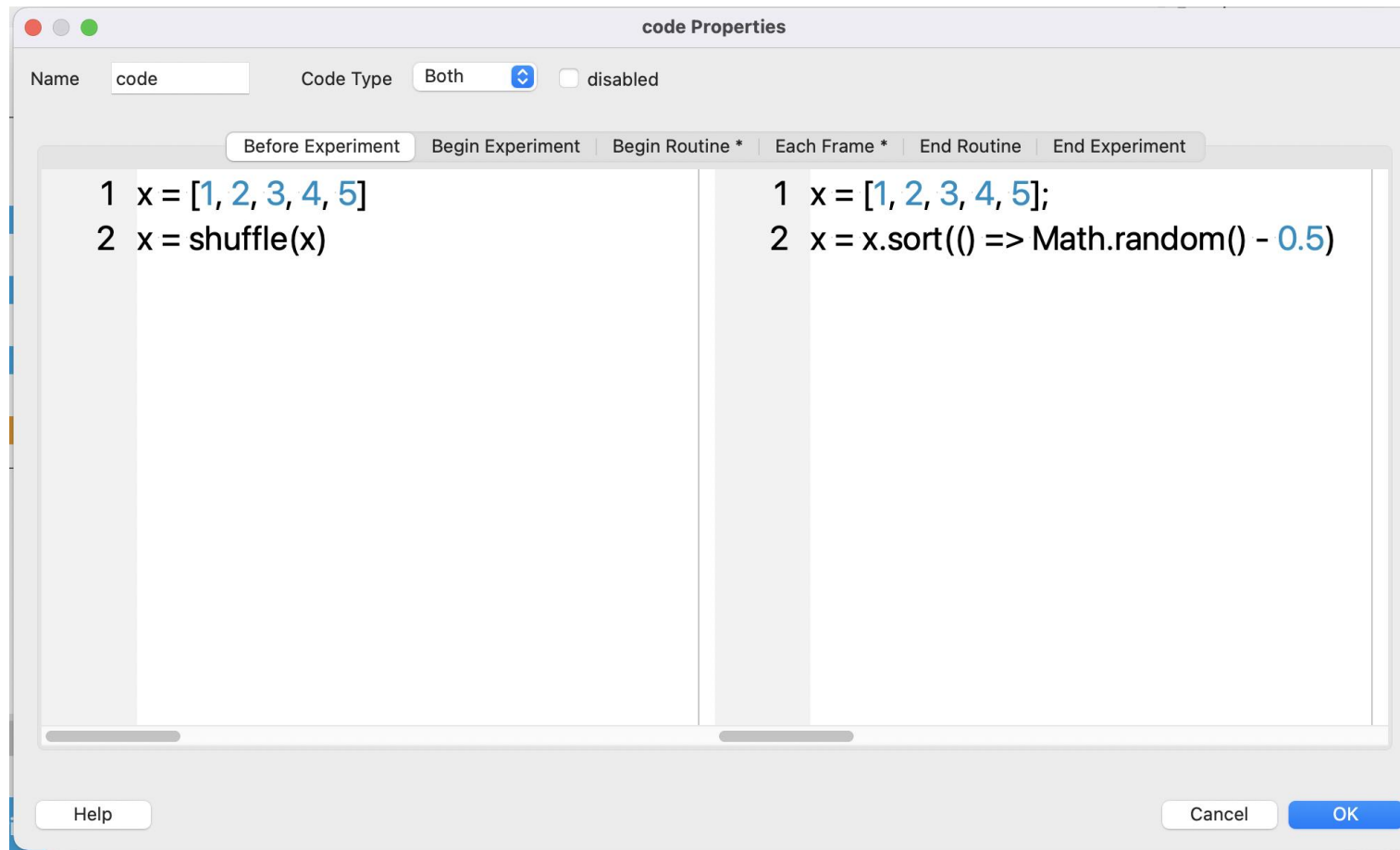
Собрать текст, используя переменные



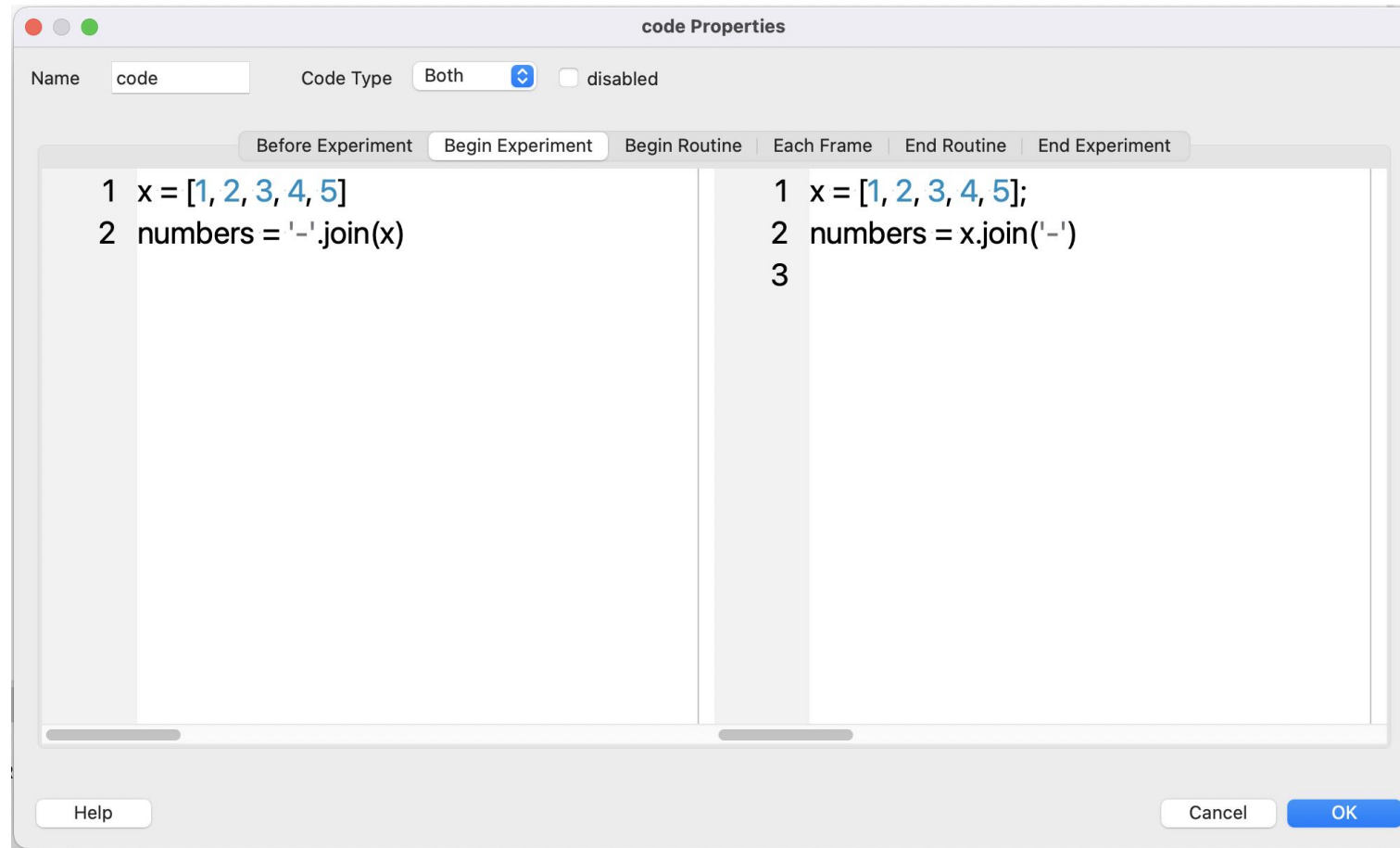
Достать случайный элемент из списка и удалить его



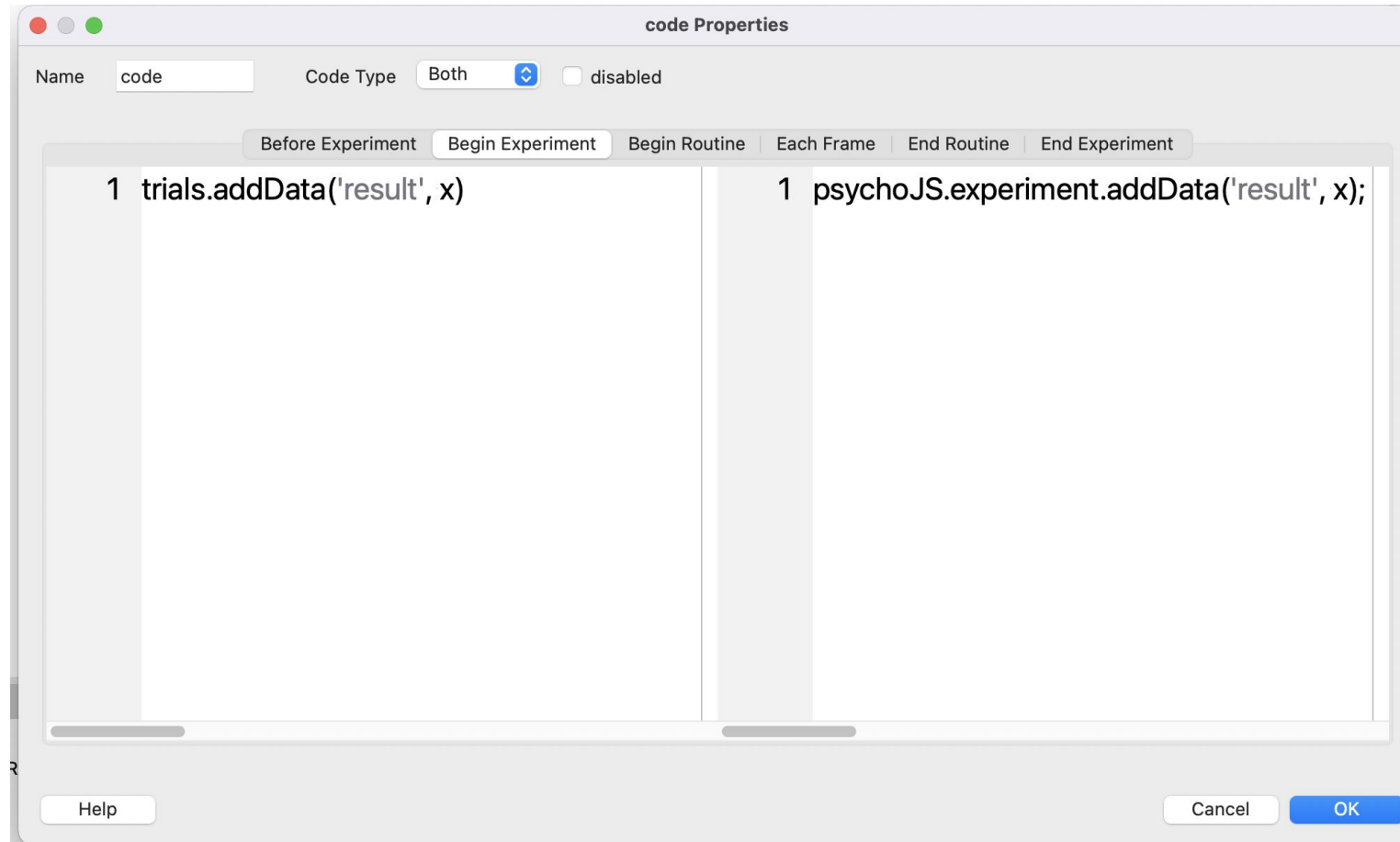
Перемешать лист



Собрать элементы листа в строку



Записать переменную в базу данных



Подпишись и узнай

- На @psychopy
- @HirstRj
- Ну и на меня можно 😊 @Markov_Yury
- <https://pavlovia.org/Wake/screenscale>
- <https://run.pavlovia.org/lpxrh6/trackmouse/>
- <https://pavlovia.org/lpxrh6/get-window-size>

