

# JetBrains Academy

Опыт создания обучающей онлайн-платформы  
для будущих разработчиков в условиях быстро  
меняющегося рынка

Анна Морозова, Дарья Орлова  
конференция “ИТ-образование в современном мире”  
2020 г.

# JetBrains for Education

---

На сентябрь 2020, JetBrains предоставляет бесплатные лицензии:

1,300,000+ студентов и 86,000+

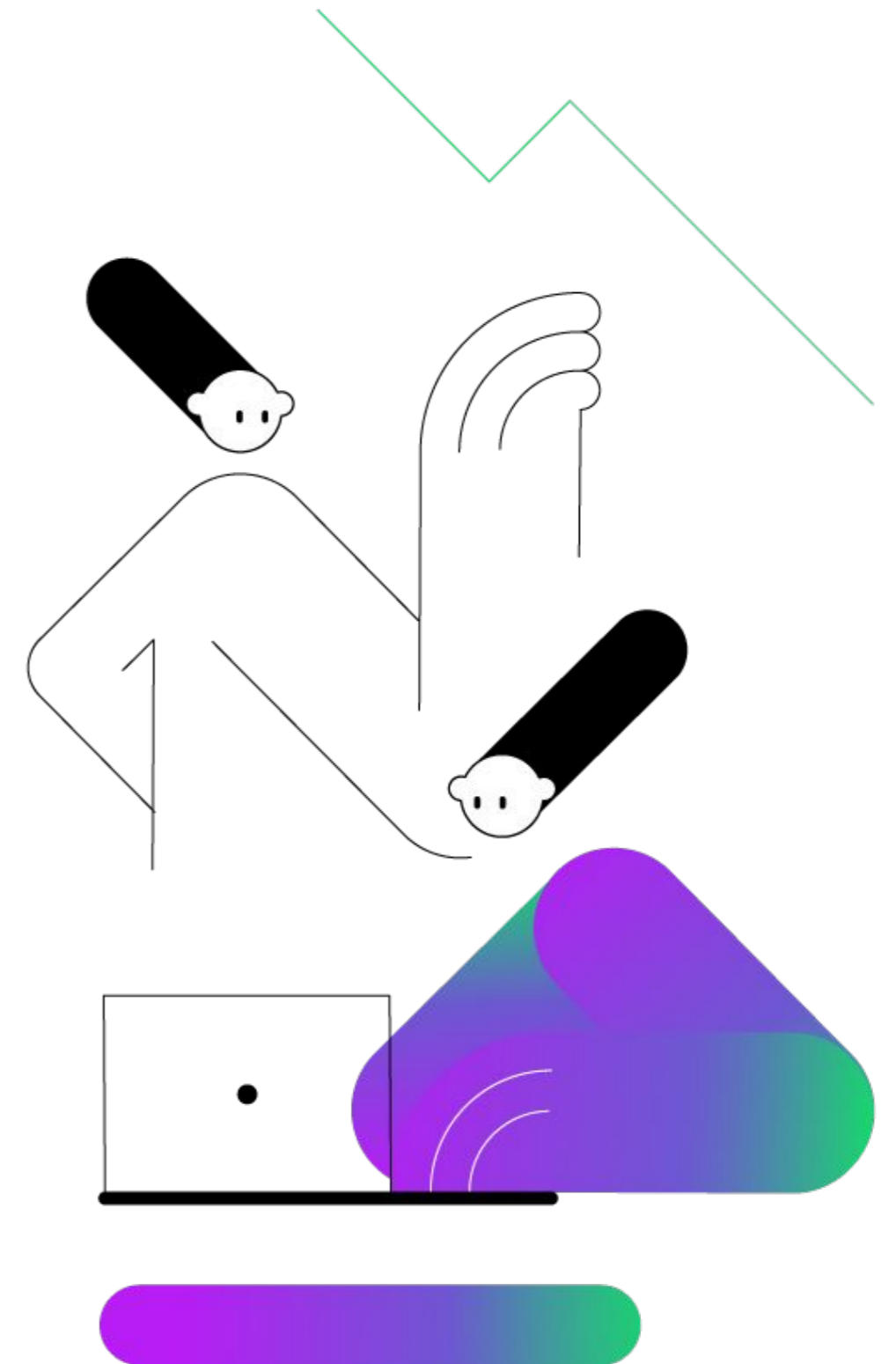
преподавателей

750+ встречам / пользовательским группам

260+ образовательным центрам

2,100+ школам, колледжам и университетам

[jetbrains.com/education](https://jetbrains.com/education)



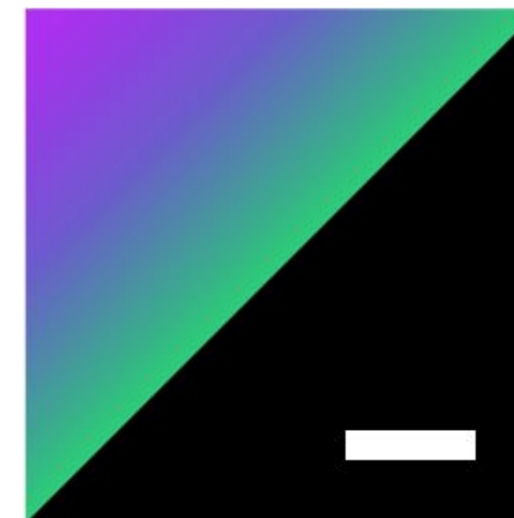
# Образовательные продукты JetBrains

JetBrains Academy – проектно-ориентированная обучающая платформа

IntelliJ IDEA Edu and PyCharm Edu – бесплатные и опенсорсные образовательные IDE

EduTools плагин совместим с IntelliJ IDEA, PyCharm, WebStorm, CLion, GoLand, and Android Studio

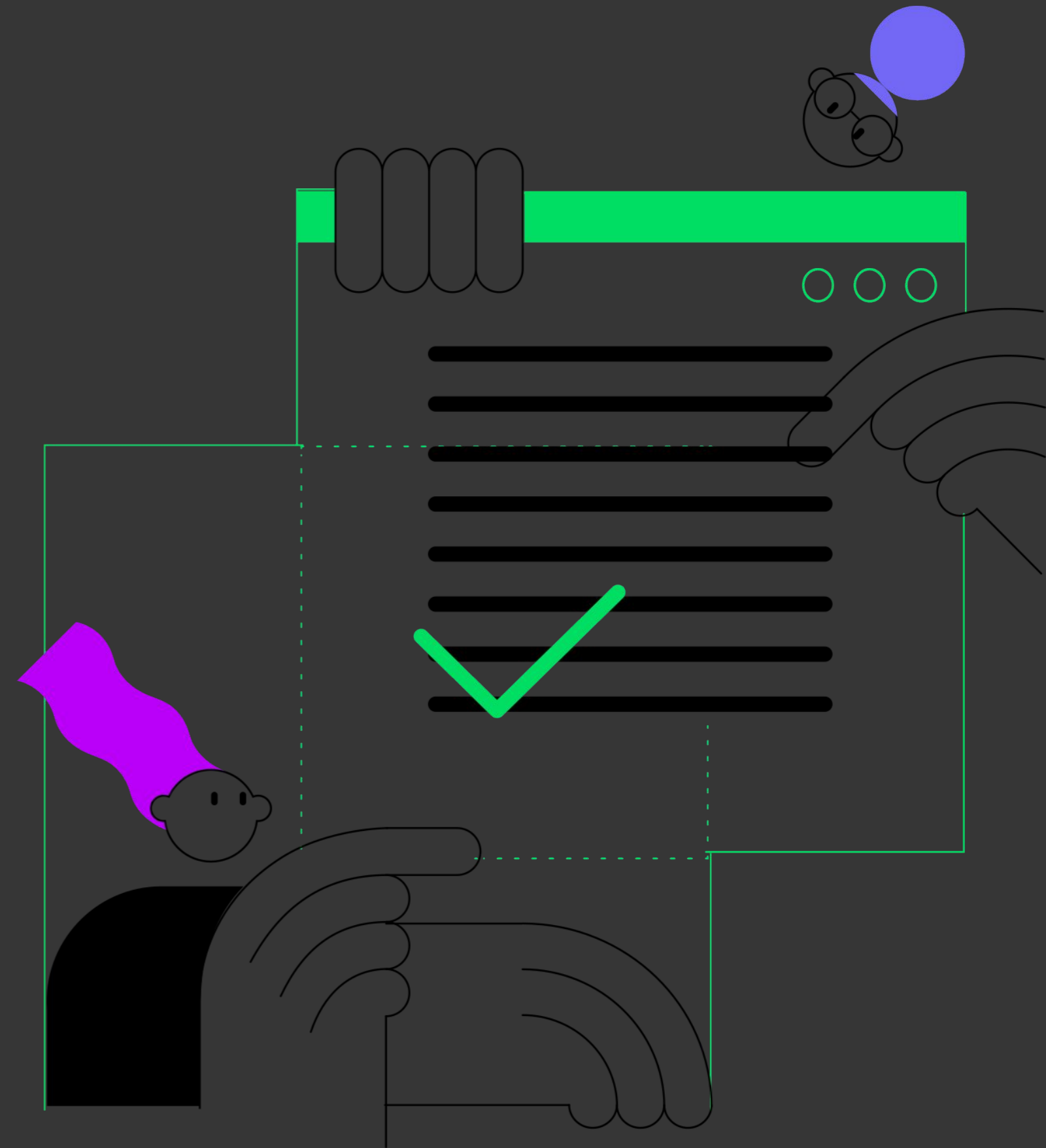
[jetbrains.com/edu-products](https://jetbrains.com/edu-products)



# JetBrains Academy

---

1. JetBrains Academy: Пошаговое обучение программированию в процессе создания рабочих приложений
2. Принцип работы платформы
3. Процесс создания контента
4. Онлайн-образование во времена пандемии
5. Стать контрибьютором образовательных продуктов JetBrains



# JetBrains Academy

Проектно-ориентированная платформа, создаваемая двумя командами: JetBrains Educational Products и Hyperskill

[jetbrains.com/academy](https://jetbrains.com/academy)

**JET BRAINS** Tools Languages Solutions Support Company Store

JetBrains Academy [Login](#)

## Learn to Program by Creating Working Applications

[START YOUR FREE TRIAL](#)  
[Read the Terms of Service](#)

200,000+ users    900+ topics    110+ projects

### Learn by doing

JetBrains Academy offers interactive project-based learning combined with powerful, professional development tools.

**JetBrains Academy**

1/3 **What would you like to learn?**

[Java](#) [Kotlin](#) [Python](#) [I'm not sure](#)

The full **Java Track** takes **82 hours** to complete on average. You'll progress through the track, building about **5 different projects**. Eventually, you'll be able to

**Topics covered by this track:**

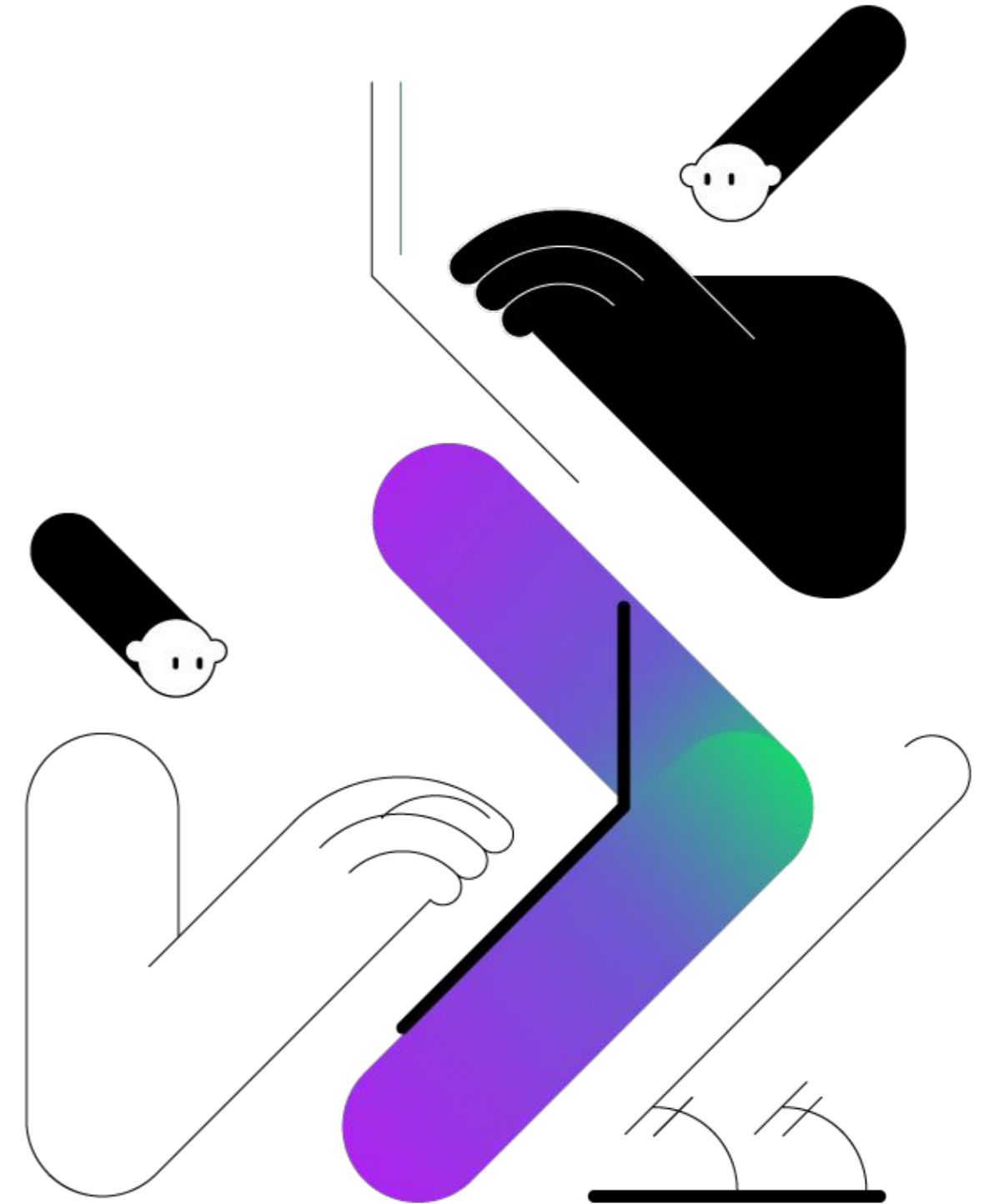
- Basic syntax and simple programs
- Environment and tools



# JetBrains Academy

---

1. JetBrains Academy: Пошаговое обучение программированию в процессе создания рабочих приложений
2. Принцип работы платформы
3. Процесс создания контента
4. Онлайн-образование во времена пандемии
5. Стать контрибьютором образовательных продуктов JetBrains



# Линейные курсы неидеальны



## 1. Операторы. Переменные. Типы данных. Условия

34/34



1.1 Общая информация о курсе ©

2 / 2



1.2 Введение: программы и Python. Проверка заданий ©



1.3 Интерактивный режим Python. IPython ©



1.4 Установка Python на компьютер ©



1.5 Операции с целыми числами ©

3 / 3



1.6 Операции с вещественными числами ©

5 / 5



1.7 Типы данных ©

3 / 3

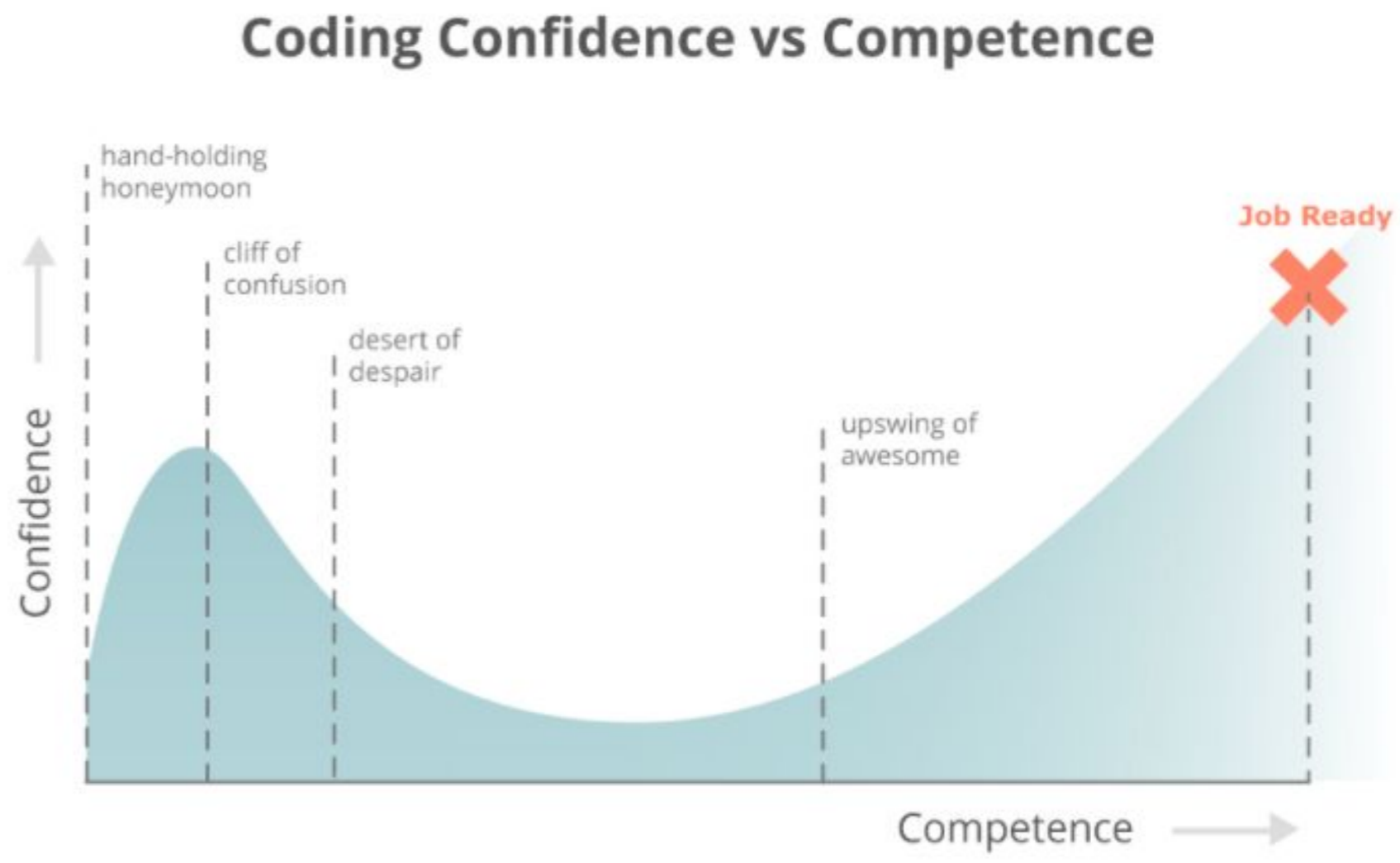
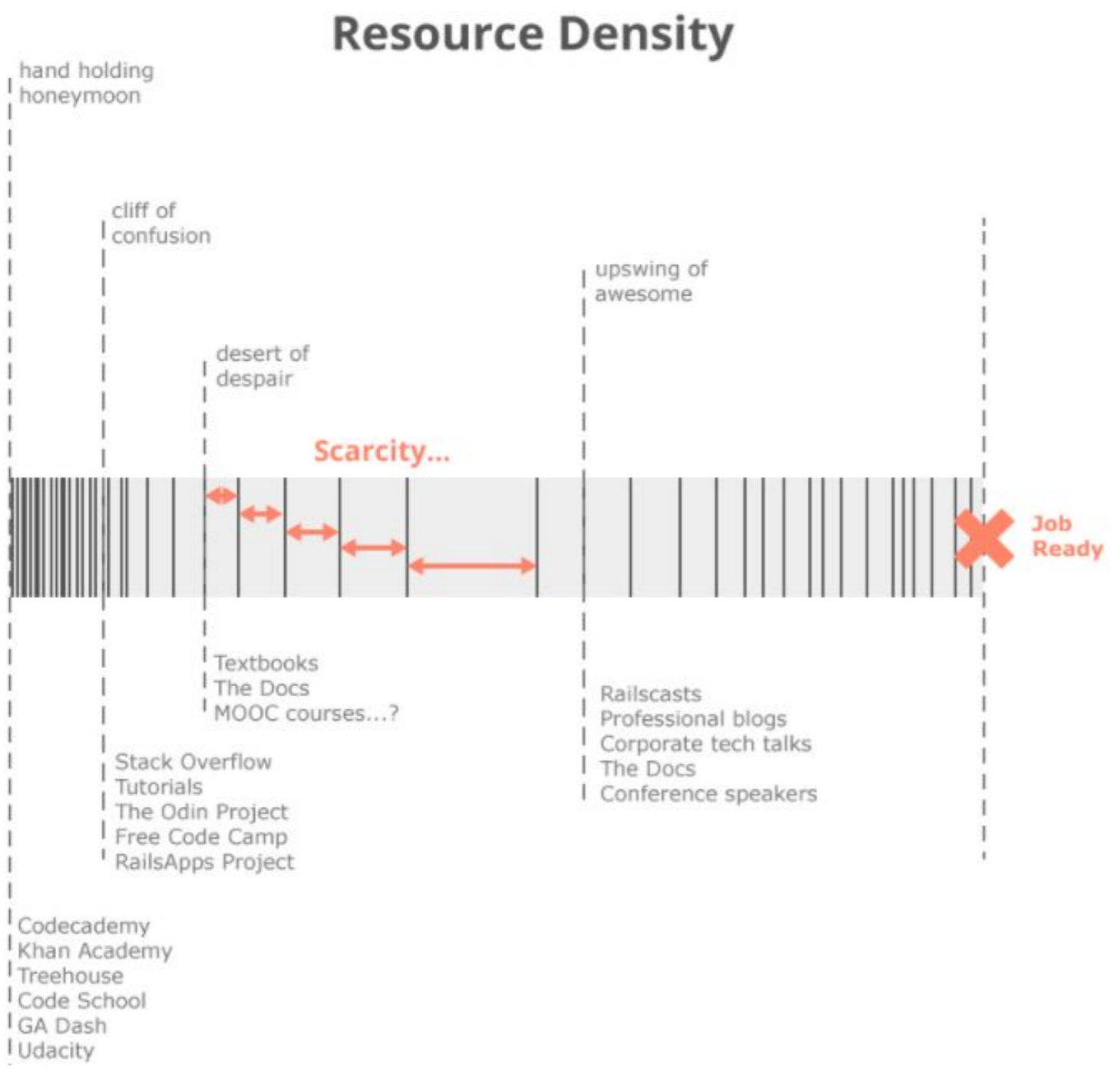


# Как продолжить?

SOFTWARE ENGINEERING

## Why Learning to Code is So Damn Hard

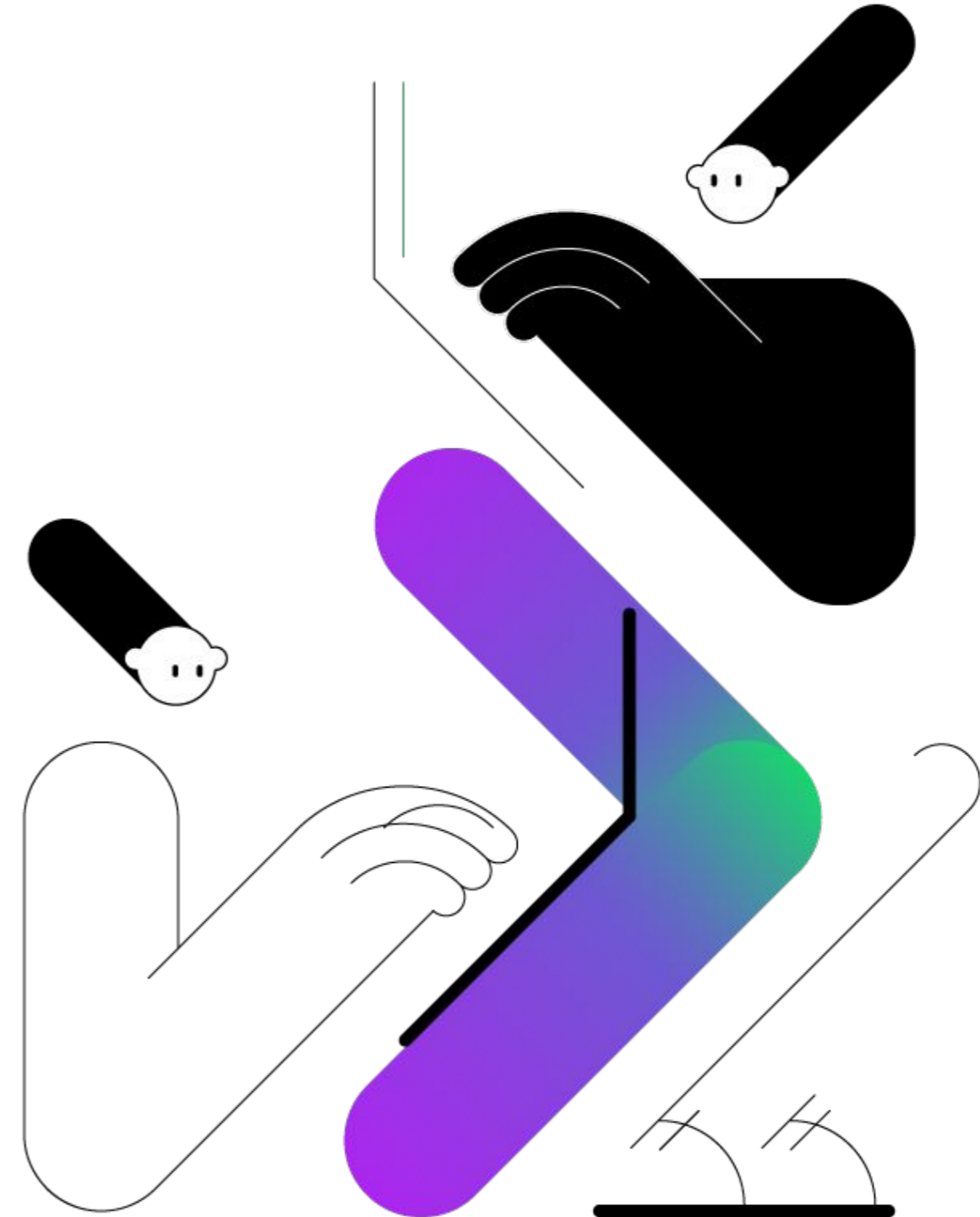
By Erik Trautman





# Нам нужна платформа, которая позволяет ...

- начать не с нуля
- постоянно практиковаться
- регулировать скорость
- задать вопрос и получить понятный ответ
- понять, куда ты идешь и сколько идти осталось



# Цель или track

Показываем, куда идти и сколько времени нужно для достижения цели.

## What is your learning goal?



### Java Developer

Choose this track to learn more about one of the most popular programming languages: Java. This language has a rich history, and it is used by a huge community of developers around the world. Master this programming language to create your own desktop and web-applications.

📁 32 projects ⌚ 158 hours 📖 403 topics

Selected



### Python Developer

Choose the Python track to try out a multi-purpose programming language that is becoming more and more popular. Python is a good choice for future web developers, scientists, and data engineers. People from non-programming backgrounds enjoy its simple syntax and dozens of ready-made

📁 19 projects ⌚ 107 hours 📖 264 topics



### Kotlin Developer<sup>β</sup>

This track is still under development, making it a good choice for those who are not only interested in learning but who are also keen to provide feedback and contribute to the community. You'll progress through the track by completing a variety of projects that you are free to choose from on your

📁 14 projects ⌚ 53 hours 📖 149 topics

Beta



### Python for Beginners

Completing projects will help you approach a complex problem by breaking it down into smaller manageable pieces. And learning to work in a development environment (IDE) will teach how to fix your code like a pro.

📁 5 projects ⌚ 20 hours 📖 50 topics

Beta



### Intermediate Python

Interested in continuing your Python journey?

📁 5 projects ⌚ 36 hours 📖 104 topics

Beta



### I'm not sure

Do you want to try programming but are unsure where to start? Try learning Python, one of the most popular programming languages suitable for beginners.

# Проект

Даем возможность  
писать готовые  
работающие  
программы.

## Choose your starting project

 Easy

 Medium

 Hard

 Challenging

For those looking to apply their knowledge of basic concepts. Learn advanced ones, and create more complex applications.

### Budget Manager

You will create a very applicable product, and in the meanwhile also get acquainted with the basic concepts of programming in Java. You will deal

★ 4.3  Hard ⌚ 25 h 📖 92 topics

### Digit Recognition

Take a journey from building your first neuron at the first stage to fully understanding the workings of OOP at the last one. As a bonus, you can

★ 3.4  Hard ⌚ 25 h 📖 80 topics

### Simple Search Engine

Gain confidence in working with files and console, and learn how to optimize the search process.

★ 4.5  Hard ⌚ 25 h 📖 94 topics



# Стадия проекта

---

Разбиваем задачу на подзадачи.








Your current project: [Simple Search Engine change](#). Stages completed: 0 / 6.  
You'll complete the current stage in 1 hour, the project in 23 hours.

 Activities

 History

 Project

 About

-  **Stage 1/6: String theory**  
Set two strings (where to search and what to search) for the program to return an index of the searched word or report "not found"
-  **Stage 2/6: Expand the search**  
With the help of arrays and linear search, add more strings to the program and search for specific data from that input.
-  **Stage 3/6: User menu**  
Using switch operator and methods, create a user menu for your search engine
-  **Stage 4/6: X-files**  
Enable your search engine to search for data stored in the files
-  **Stage 5/6: Inverted Index search**  
Working with lists and maps, build the inverted index to enhance your search
-  **Stage 6/6: Search strategies**  
Get familiar with patterns and learn to deal with more complex types of search
-  **Wrap up your project**

# Теоретические материалы к стадии

Предлагаем только  
необходимые темы.

## What you'll do and what you'll learn

### + Stage 1/6: String theory

Set two strings (where to search and what to search) for the program to return an index of the searched word or report "not found"

### - Stage 2/6: Expand the search

With the help of arrays and linear search, add more strings to the program and search for specific data from that input.

Sizes and ranges ...

Type casting ...

Primitive and reference types ...

Units of information ...

Computer algorithms ...

Introducing the first algorithm ...

The big O notation ...

Linear search ...

Array ...

Ternary operator ...

The for-loop ...

The while and do-while loops ...

Branching statements ...

Iterating over arrays ...

Defining methods ...

Algorithms in Java ...

Linear search in Java ...

IDE ...

IntelliJ IDEA ...

IDEA Basics ...

EduTools ...

[Stage implementation](#)



# Задачи для закрепления материала

Проверяем, понял ли студент теоретические материалы.



Python → Data types and operations → Strings → Escape sequences

## Escape sequences → Non-being

Easy ? 14 seconds

Which escape sequence does not exist?

Select one option from the list

- \b - backspace
- \m - markdown
- \t - tabulation
- \n - new line

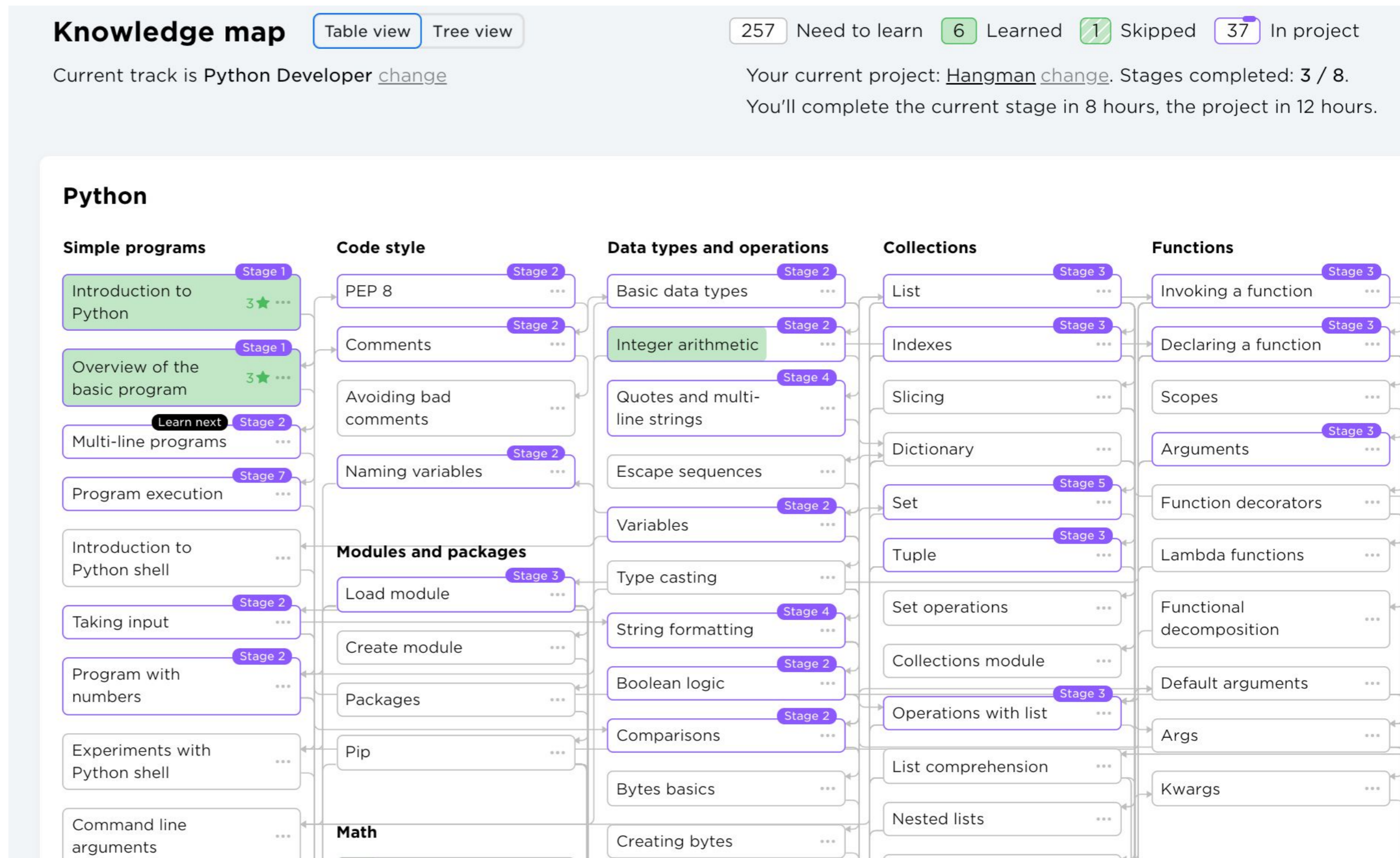
Send

💡 Code snippets from theory

Show discussion (2)

# База знаний

Структурируем  
теоретические  
материалы.



# Система зависимостей

Структурируем  
теоретические  
материалы.

Current topic:

Basic data types Stage 2 ...

Topic depends on

✗ Comments Stage 2 ...

Topic is required for

Integer arithmetic Stage 2 ...

Introduction to Python shell ...

Quotes and multi-line strings Stage 4 ...

Variables Stage 2 ...

# Система зависимостей

Не заставляем читать  
дважды.

## — Stage 2/6: Expand the search

With the help of arrays and linear search, add more strings to the program and search for specific data from that input.



What you'll do in this stage 2/6: Expand the search  
10 minutes



Units of information  
Theory + Practice, 6 months ago, 8 minutes

Completed



Computer algorithms  
Theory + Practice, 5 minutes



Introducing the first algorithm  
Theory + Practice, 14 minutes



The big O notation  
Theory + Practice, 8 minutes



Linear search  
Theory + Practice, 4 minutes



Sizes and ranges  
Theory + Practice, 6 months ago, 5 minutes

Completed



Type casting  
Theory + Practice, 6 months ago, 14 minutes

Completed



Primitive and reference types  
Theory + Practice, 6 months ago, 7 minutes

Completed



# Обучение с помощью IDE

Использование профессиональных IDE помогает в решении кодовых задач благодаря анализу кода и вариантам быстрого исправления ошибок.

```
import java.util.Scanner;

class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        for (int i = 0; i > 5; i++) {
        }
    }
}
```

Condition 'i > 5' is always 'false' ⋮

```
import java.util.Scanner;

class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        for (int i = 0; i > 5; i++) {
        }
    }
}
```

- Remove 'for' statement ▶
- Find cause ▶
- Flip '>' to '<' ▶
- Negate '>' to '<=' ▶

Press `\Space` to open preview



```
package machine;
```

```
public class CoffeeMachine {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        System.out.println("Starting to make a coffee");
```

```
        System.out.println("Grinding coffee beans");
```

```
        System.out.println("Boiling water");
```

```
        System.out.println("Mixing boiled water with grounds");
```

```
        System.out.println("Pouring coffee into the cup");
```

```
        System.out.println("Pouring some milk into the coffee");
```

```
        System.out.println("Coffee is ready!");
```

```
    }
```

```
}
```

## Stage #1: Hello, coffee!

### Description

Let's start with a program that makes you a coffee – virtual coffee, of course. But in this project, you will implement functionality that simulates a real coffee machine. It can run out of milk, it can run out of coffee beans, it can make different varieties of coffee, and it can take the money for making a coffee.

[Check](#)[Next](#)

✓ **Correct** A minute ago

Congratulations! Continue on [JetBrains Academy](#)

[Peek Solution...](#)

# Комментарии

---

Не бросаем  
пользователей  
наедине с проблемой.



Rafał Kotowicz 5 months ago

I recommend to run such program:

```
text = input()
print(text)
text = text.replace("o", " ")
print(text)
```



2



Reply

Show all

Report



Edit



brainyNai 3 months ago

You forgot the space before the o.



2



Reply

Report



Edit

# Форум решений

---

Даем возможность  
посмотреть на разные  
подходы.

Code Editor

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 class Main {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
6         while (scanner.hasNext()) {
7             System.out.println(scanner.next());
8         }
9     }
10 }
```

Java

Code quality ⓘ: 🚀🚀🚀🚀

✓ Correct

😊 Reply Report



... И МНОГО ВСЕГО ДРУГОГО

## The skills and abilities you'll develop



Applying concepts and tools  
of a programming language  
and basic CS



Decomposing complex  
problems



Searching for the information  
needed to solve a problem



Overcoming frustration when  
your solution doesn't work  
and debugging efficiently



Using professional tools for  
development and familiarity  
with processes of complex  
projects development

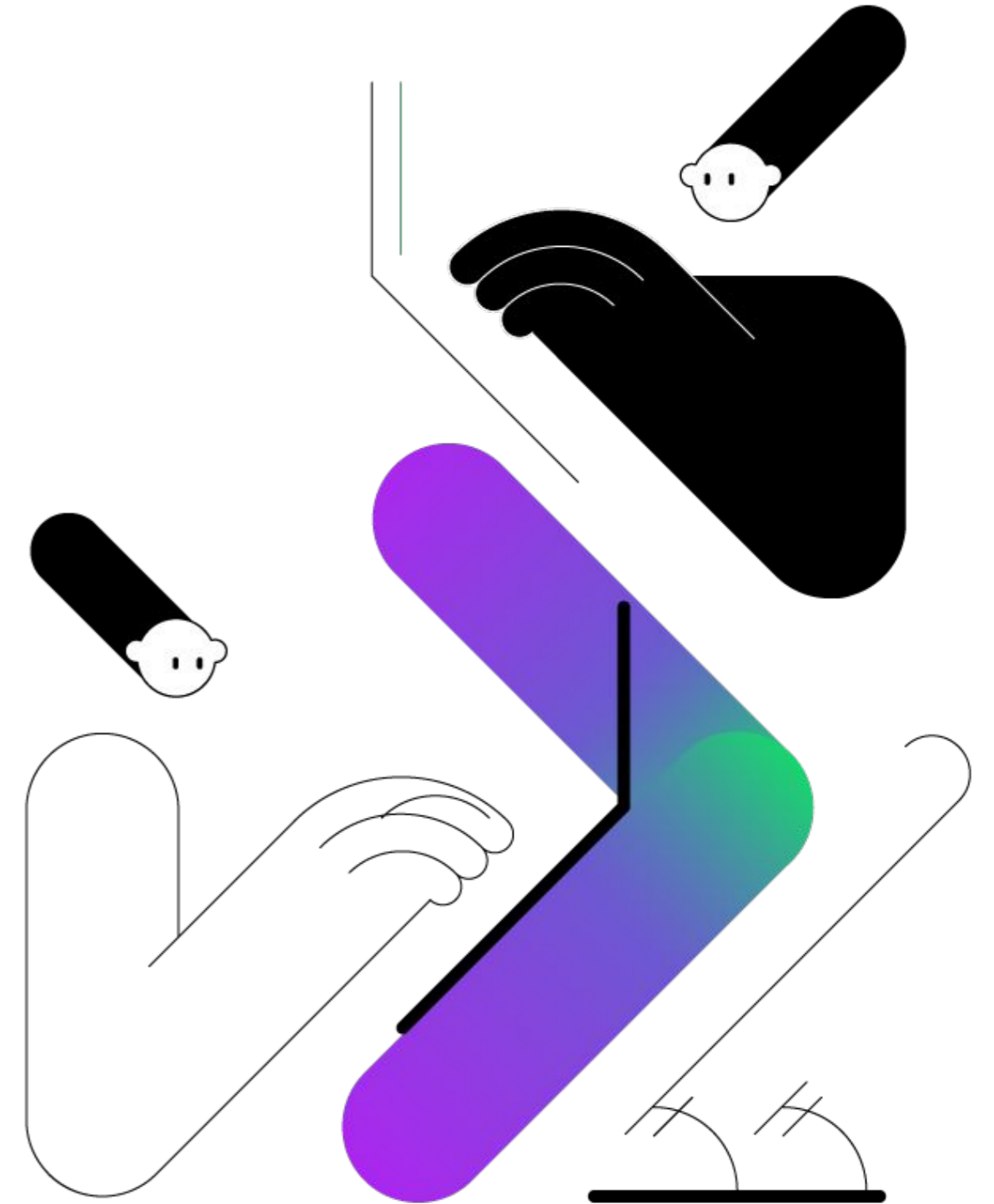


Creating and updating your  
own portfolio

# JetBrains Academy

---

1. JetBrains Academy: Пошаговое обучение программированию в процессе создания рабочих приложений
2. Принцип работы платформы
3. Процесс создания контента
4. Онлайн-образование во времена пандемии
5. Стать контрибьютором образовательных продуктов JetBrains

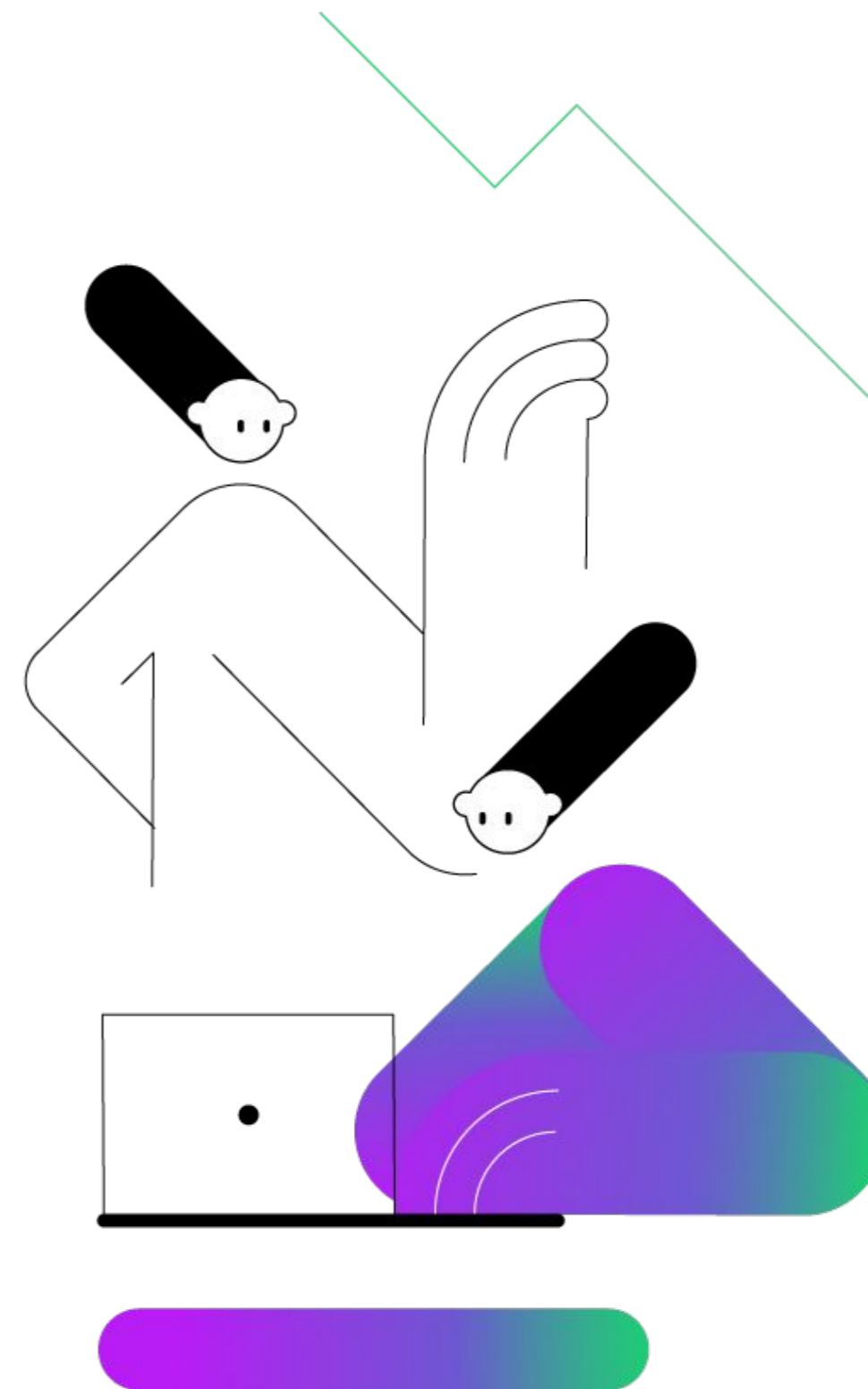




# Как выпустить хороший материал?

---

- утвердить тему
- обсудить пререквизиты
- написать и согласовать текст (см. план "проверка текста")
- написать и согласовать задачи (см. план "проверка задач")
- вычитать перед публикацией
- посмотреть статистику через 7-14 дней после публикации (см. план "проверка статистики")
- ещё раз посмотреть статистику через 21-28 дней, исправить что-то
- отдать на проверку внешнему эксперту
- "отпустить" материал

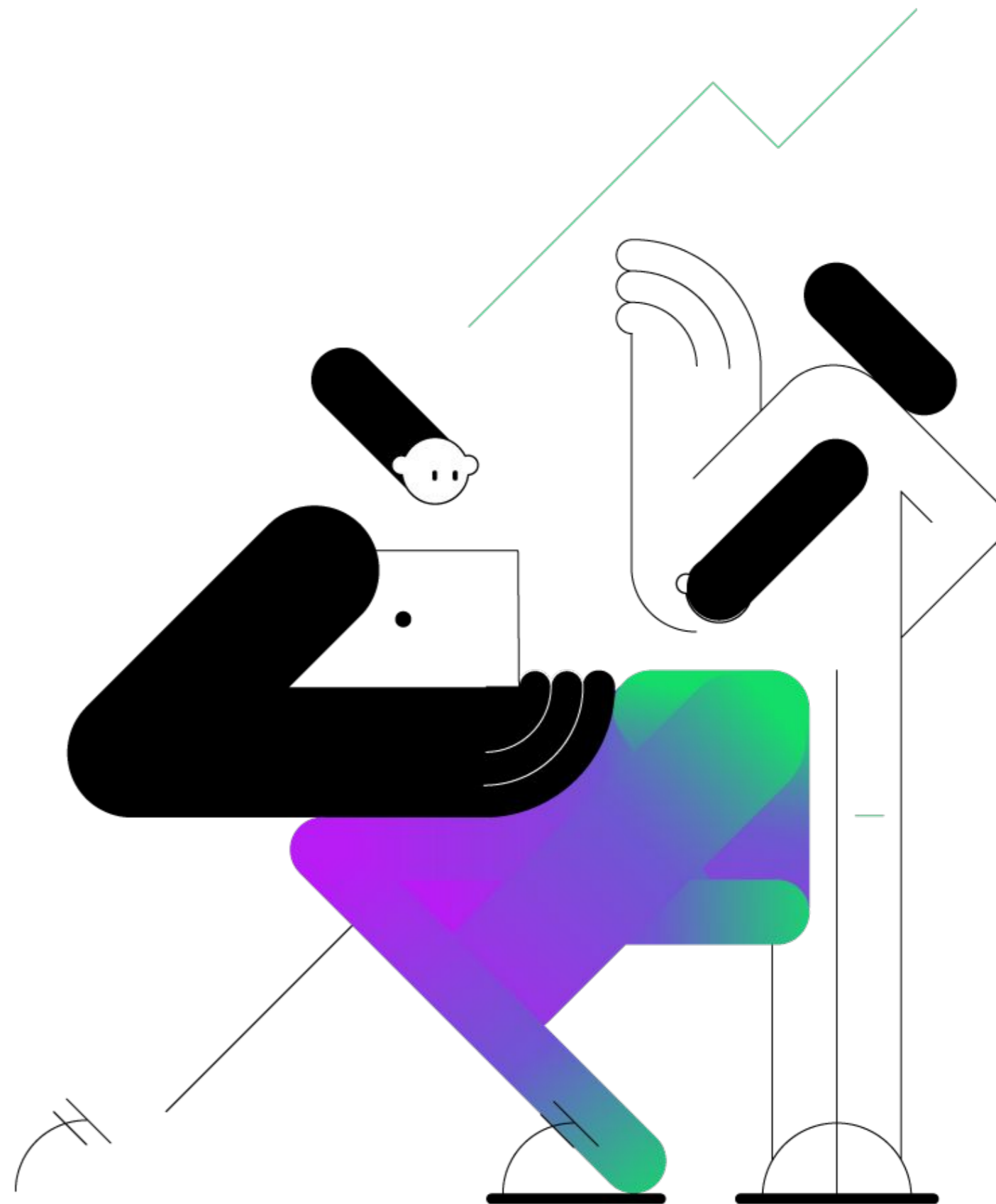


# Как разработать хороший материал?

—

Над обучающими материалами работают:

- автор
- технический эксперт
- текстовый эксперт
- редактор
- тестировщик(и)



# Как убедиться, что материал хороший?

---

- ОЦЕНКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
- ТЕСТИРОВАНИЕ
- СТАТИСТИКА

## §3. Conclusion

You now have an idea about hashing and hash functions, what they are and where you can use them. This should be more than enough for now to emphasize their importance. In the next topics, we will study in more detail hash functions, hash tables, and collisions.

[Report a typo](#)

185 users liked this theory. 0 didn't like it. What about you?



Start practicing

# Как убедиться, что материал хороший?

Step	Type	Bloom Level	Topic	Root Topic	Viewed Step	Tried Step	Completed Step	Skipped Step	Tried Step %	Completed Step %	Skipped Step %	Failure Rate %	Drop Rate %
Recursion in Python	text	uncategorized	Recursion in Python	Python	320	230	230	0	71.88	71.88	0	0	1.17
Sum of elements in a list	code	application	Recursion in Python	Python	221	209	197	4	94.57	89.14	1.84	43.65	0.87
Is there a base case?	choice	comprehension	Recursion in Python	Python	195	191	187	0	97.95	95.9	0	40.83	0
Recursive summation	code	application	Recursion in Python	Python	177	168	161	3	94.92	90.96	1.73	25.63	0
Fibonacci numbers	code	application	Recursion in Python	Python	176	166	157	4	94.32	89.2	2.29	38.61	2.15
Frogs in the marsh	code	application	Recursion in Python	Python	160	150	133	9	93.75	83.12	5.7	34.76	1.11
Recursive multiplication	code	application	Recursion in Python	Python	159	151	147	4	94.97	92.45	2.52	34.68	0

# JetBrains Academy

---

1. JetBrains Academy: Пошаговое обучение программированию в процессе создания рабочих приложений
2. Принцип работы платформы
3. Процесс создания контента
4. **Онлайн-образование во времена пандемии**
5. Стать контрибьютором образовательных продуктов JetBrains

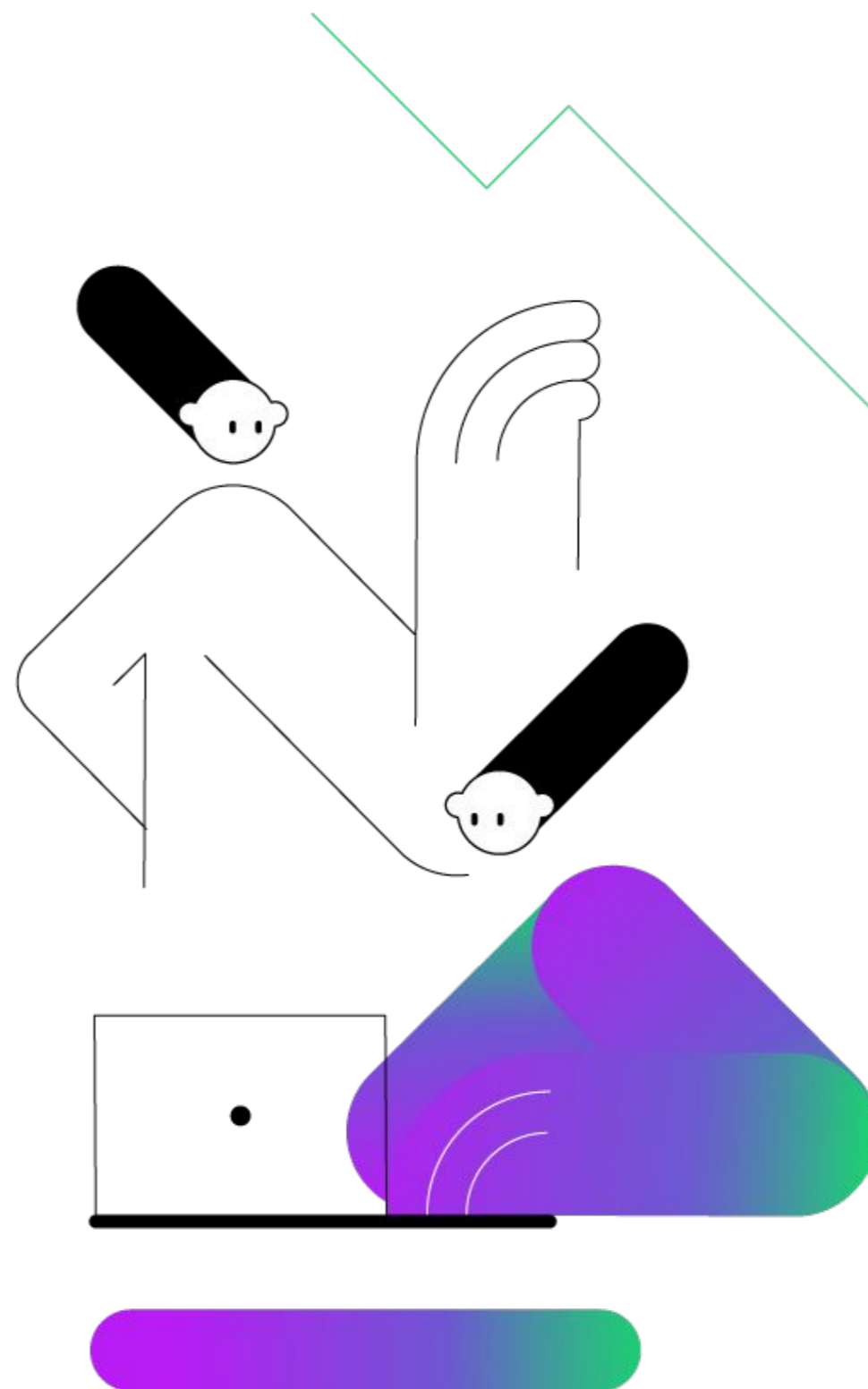




# Онлайн-образование во времена пандемии

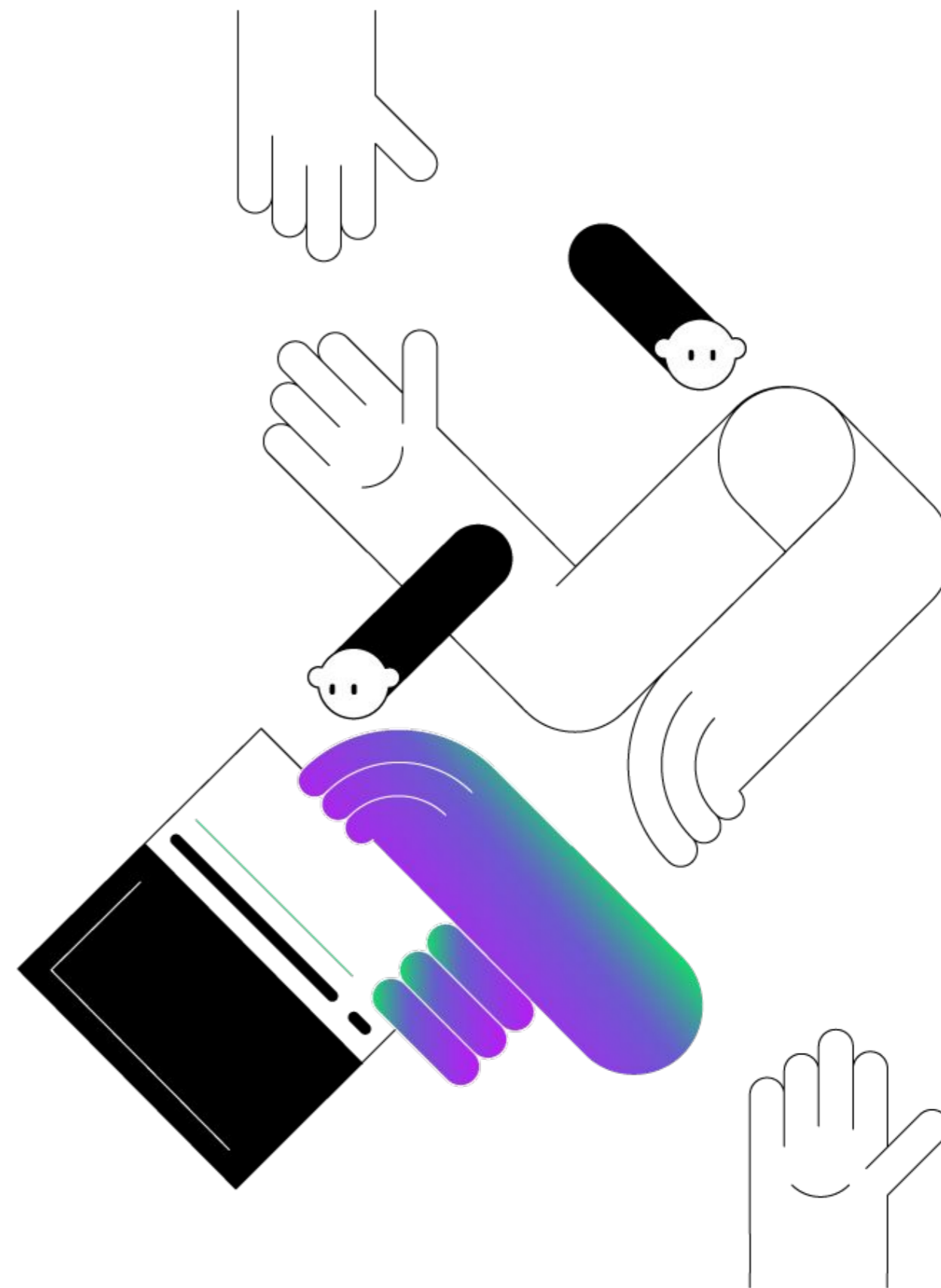
---

- Пандемия уменьшит количество рабочих мест по всему миру на 500 миллионов ([source](#))
- Тренды в индустрии GovTech ([source](#)), телемедицины ([source](#)) и онлайн-образования самого по себе предполагают, что в будущем понадобится еще больше девелоперов на создание и поддержку новых инфраструктур



# Онлайн-образование во времена пандемии

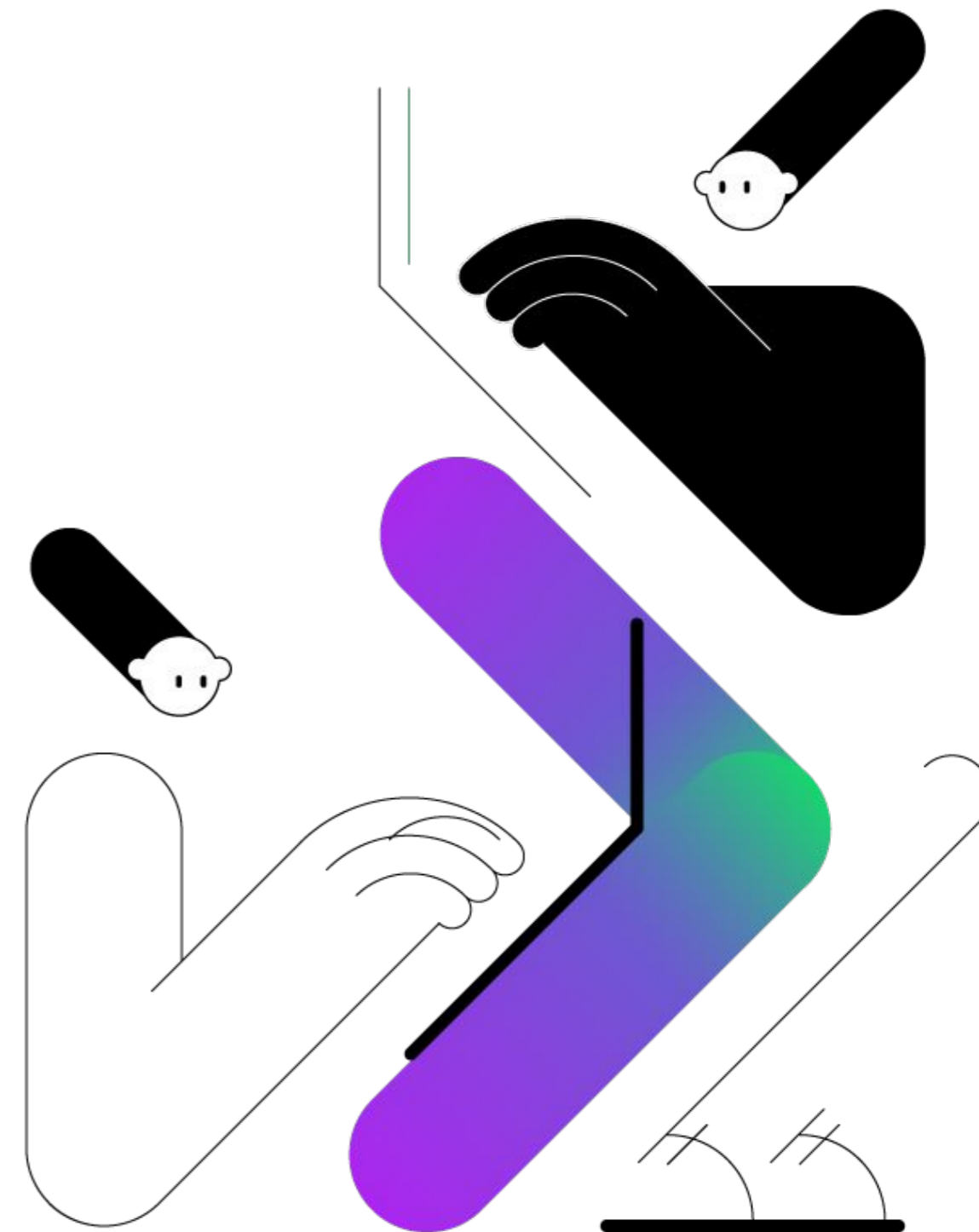
- Комиссия UNESCO (International Commission on the Futures of Education) призвала правительства, благотворительные и некоммерческие организации к глобальному сотрудничеству для создания и распространения открытых образовательных ресурсов и открытых платформ ([source](#))



# Онлайн-образование во времена пандемии

---

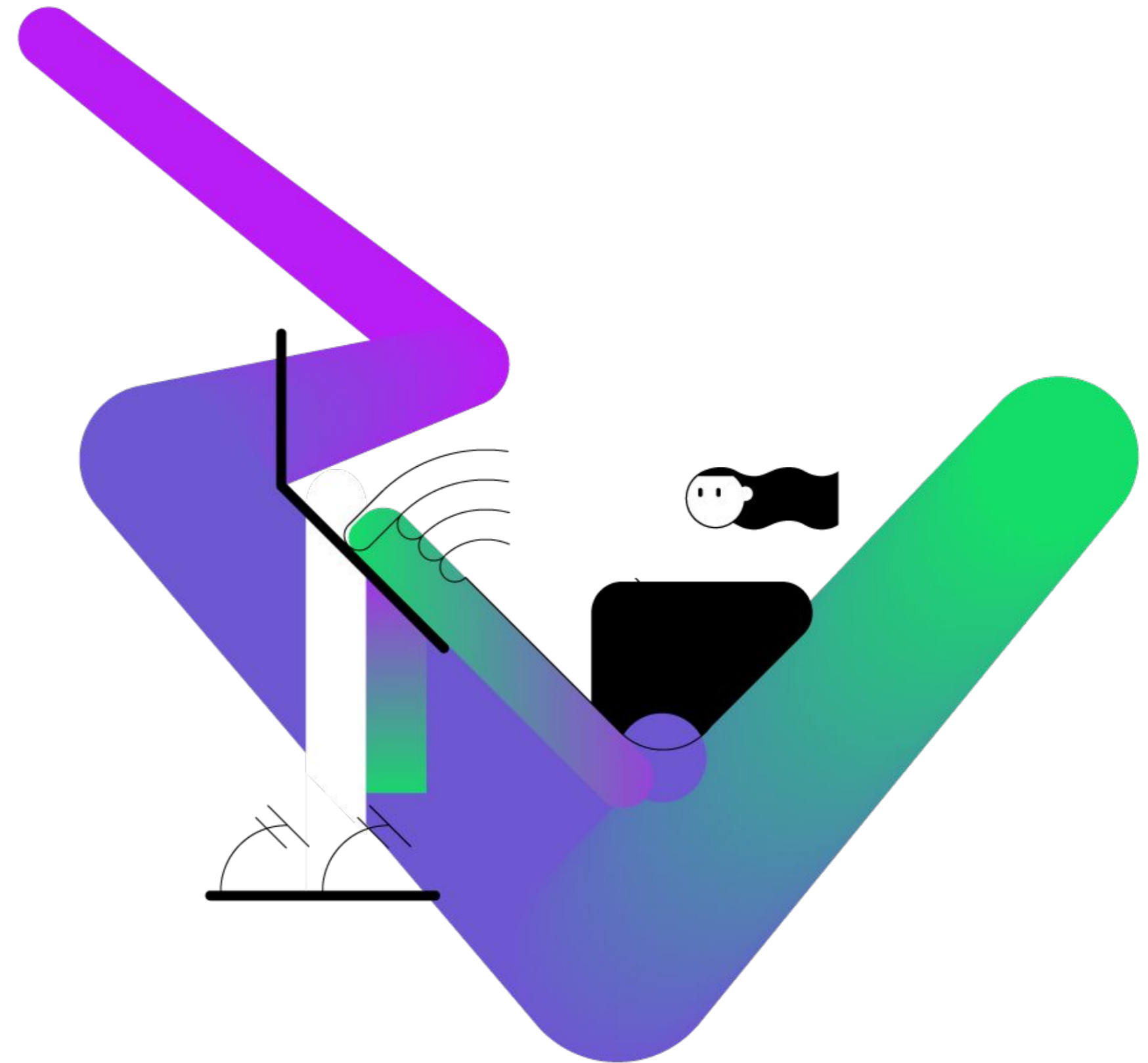
- Lambda school получила \$74 М инвестиций на виртуальную школу программирования, где ты платишь за обучение после того, как получил работу ([source](#))
- Microsoft запускает глобальную инициативу по развитию цифровых навыков у 25 млн человек к концу года, а Google - программу, бросающую вызов традиционному академическому образованию ([1](#), [2](#))
- Facebook запускает Campus - пространство, предназначенное помочь студентам быть на связи с их однокурсниками и университетской жизнью, находясь в онлайн ([source](#))



# Онлайн-образование во времена пандемии

---

- С марта этого года по июнь, на Coursera зарегистрировалось более 15 миллионов человек при общем количестве учащихся 70 миллионов человек ([Coursera's Global Skills Index](#), and [source](#))
- Количество учащихся на Coursera резко возросло и с середины марта по середину апреля оно составляет 640% от количества за тот же период прошлого года (рост от 1,6 до 10,3 миллионов). На Udemy же - аналогичный рост составляет 400%, данные с февраля по март ([source](#)).





# Онлайн-образование во времена пандемии

---

Издание “Business Insider” спросило Coursera о самых популярных курсах (основываясь на регистрациях на эти курсы и проценте завершения этих курсов) ([source](#)). И первые три это:

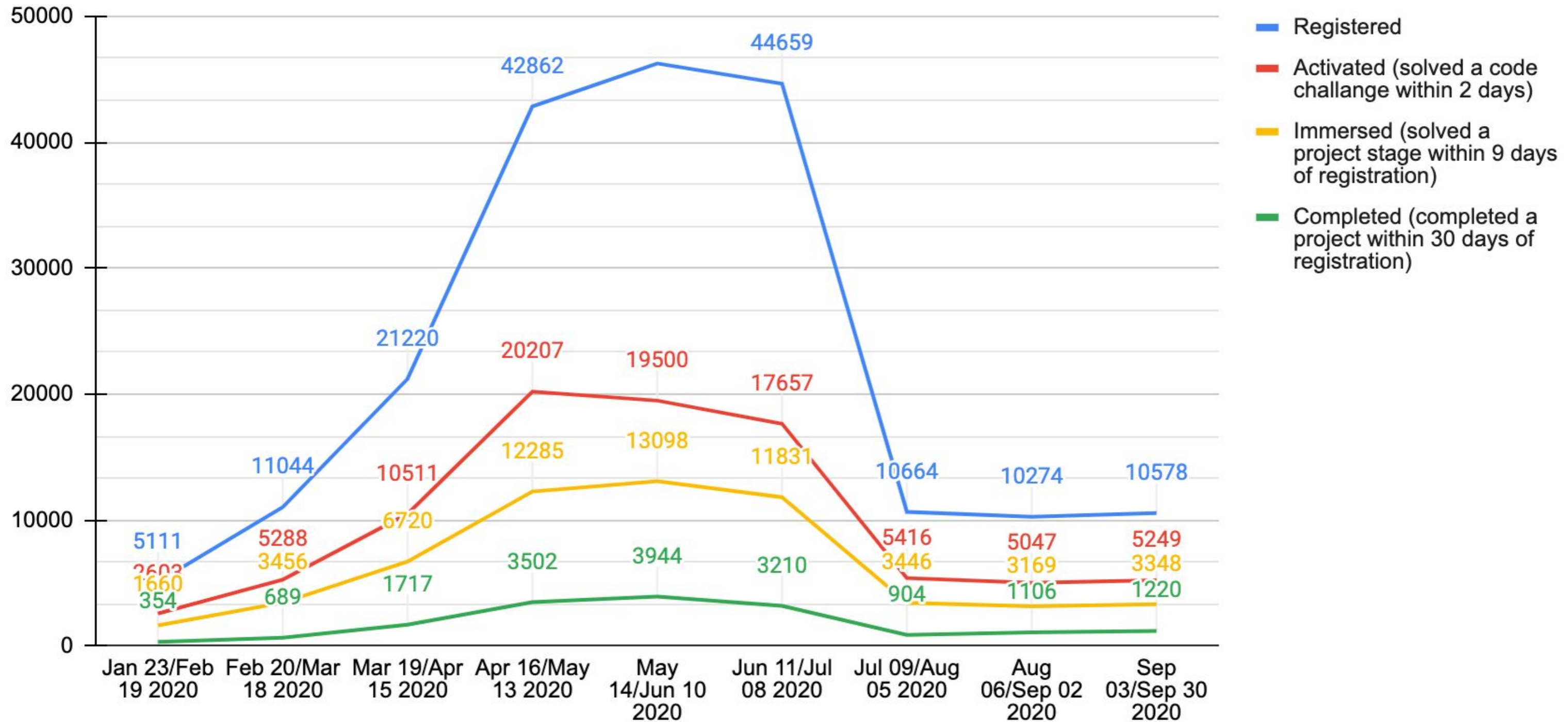
- Machine Learning
- Learning how to learn
- Programming to everybody: getting started with Python

Топ 5 самых популярных курсов во времена пандемии включает 3 курса по CS и software development ([source](#)):

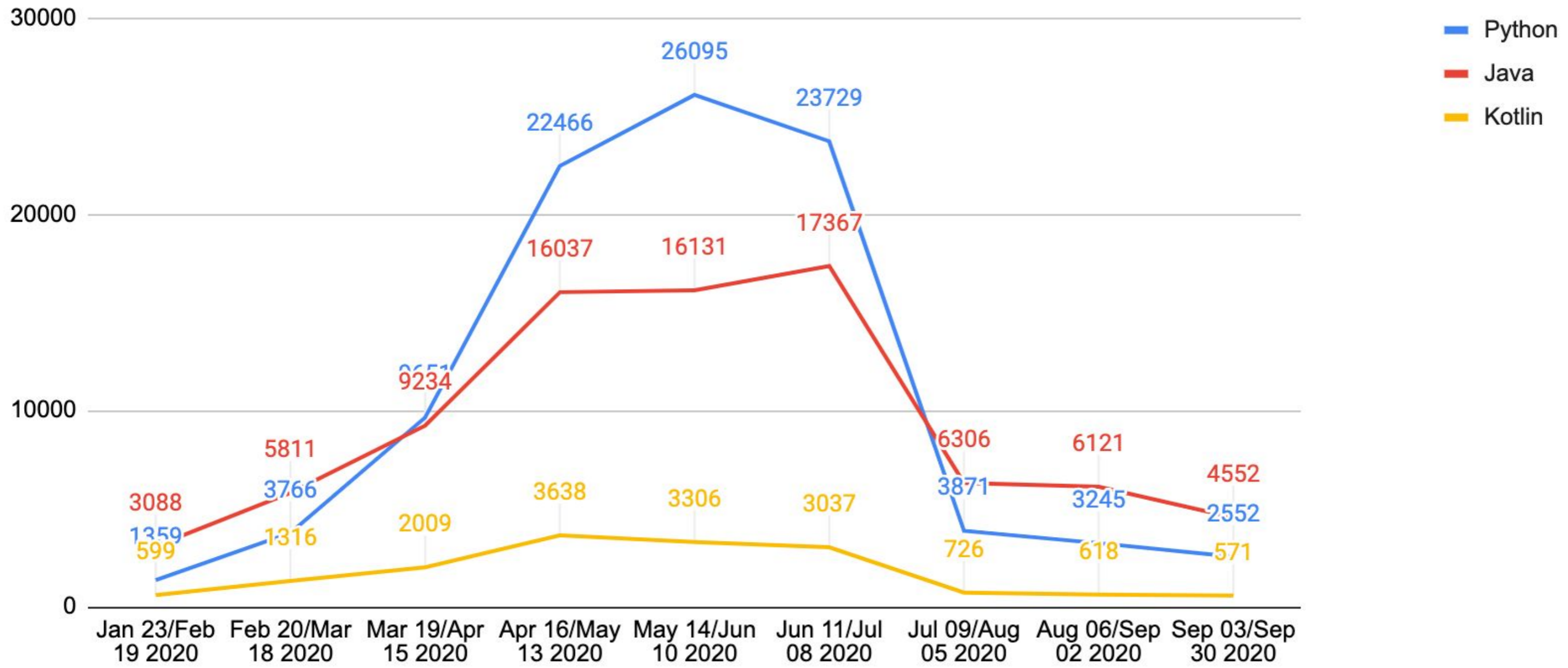
## Most Popular Courses During the Pandemic

1. [The Science of Well-Being from Yale University](#) ★★★★★(14)
2. [CS50’s Introduction to Computer Science from Harvard University](#) ★★★★★(92)
3. [Machine Learning from Stanford University](#) ★★★★★(365)
4. [Entrepreneurship in Emerging Economies from Harvard University](#) ★★★★★(6)
5. [Programming for Everybody \(Getting Started with Python\) from University of Michigan](#) ★★★★★(17048)

# JetBrains Academy

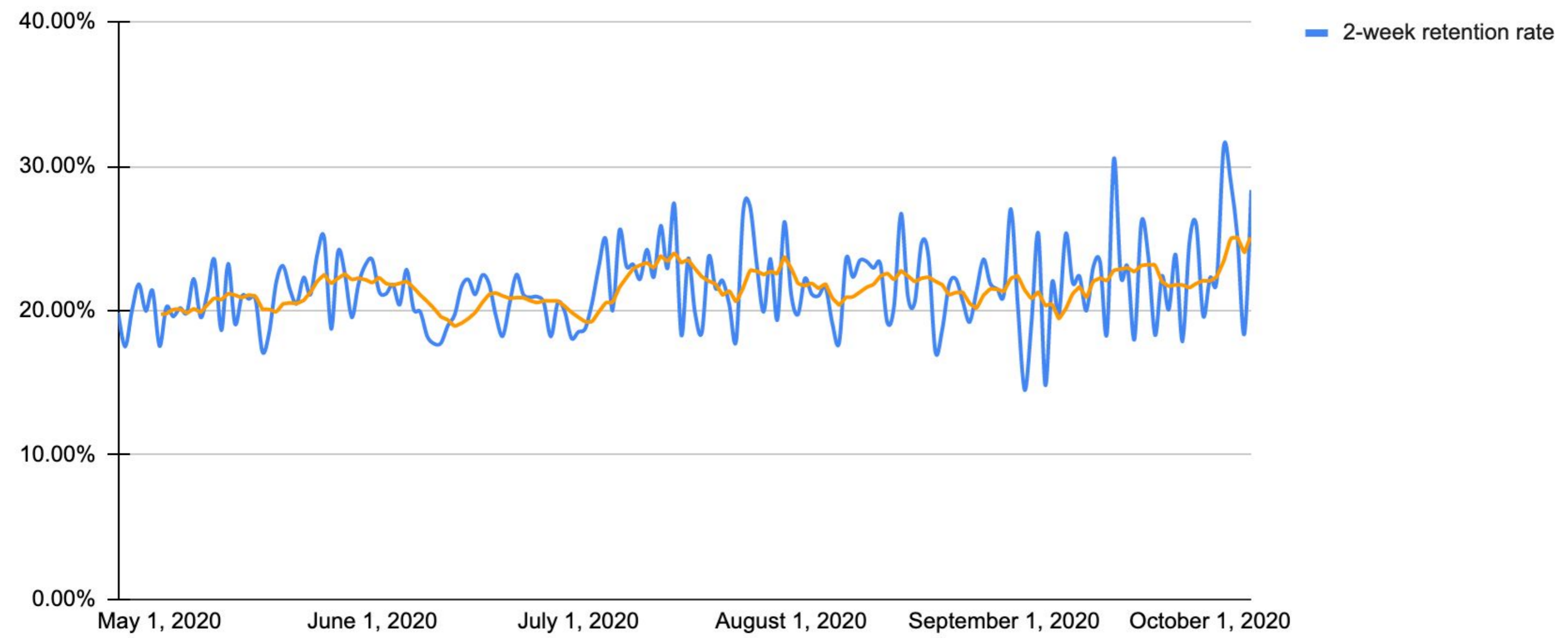


# JetBrains Academy





# JetBrains Academy





# JetBrains Academy

---

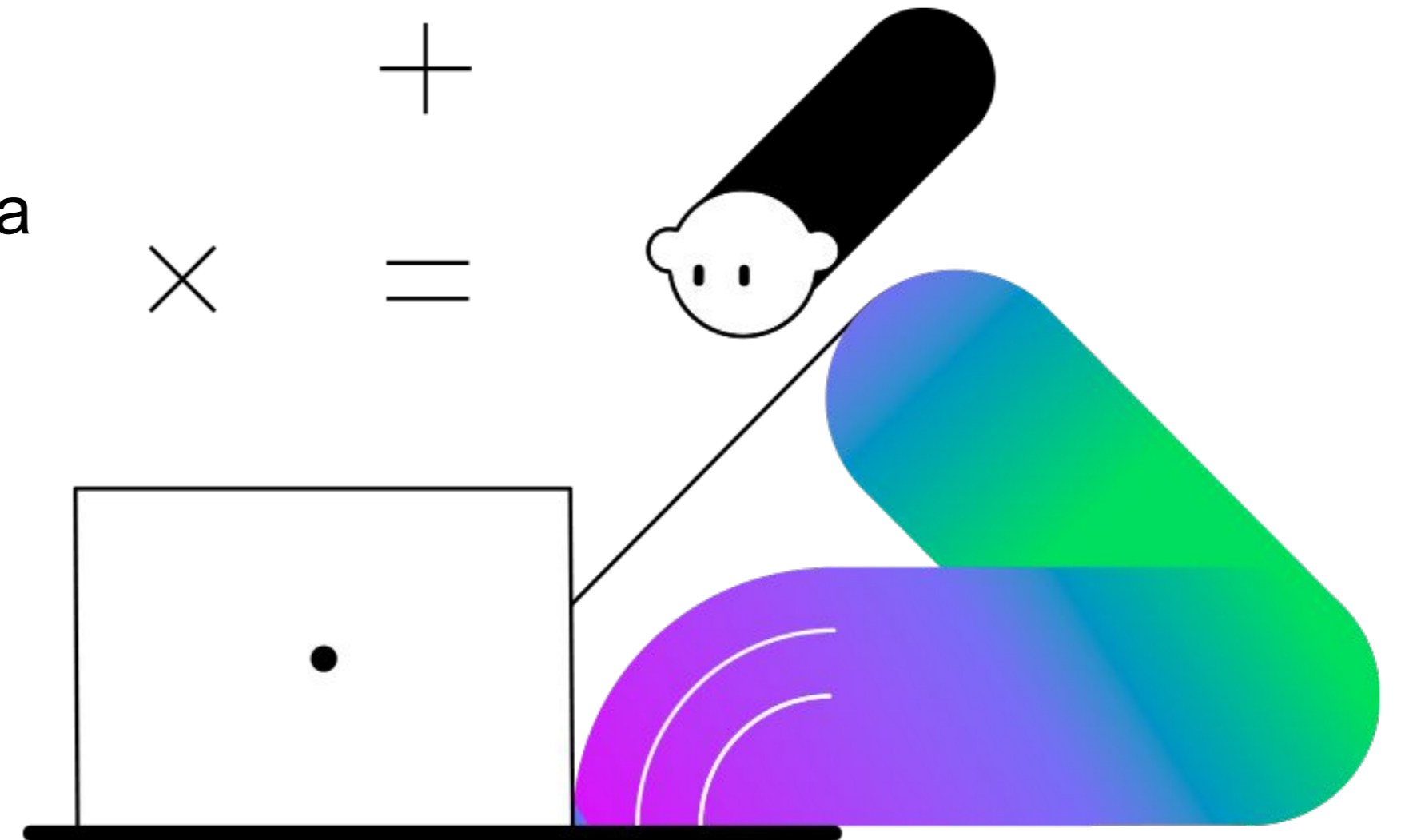
1. JetBrains Academy: Пошаговое обучение программированию во время создания рабочих приложений
2. Принцип работы платформы
3. Процесс создания контента
4. Онлайн-образование во времена пандемии
5. Стать контрибьютором образовательных продуктов JetBrains



# Стать контрибьютором

---

- Помогать другим учащимся
- Стать тестировщиком
- Предложить новую идею топика/проекта
- Стать автором
- Контрибьютить в EduTools плагин



[academy@jetbrains.com](mailto:academy@jetbrains.com)

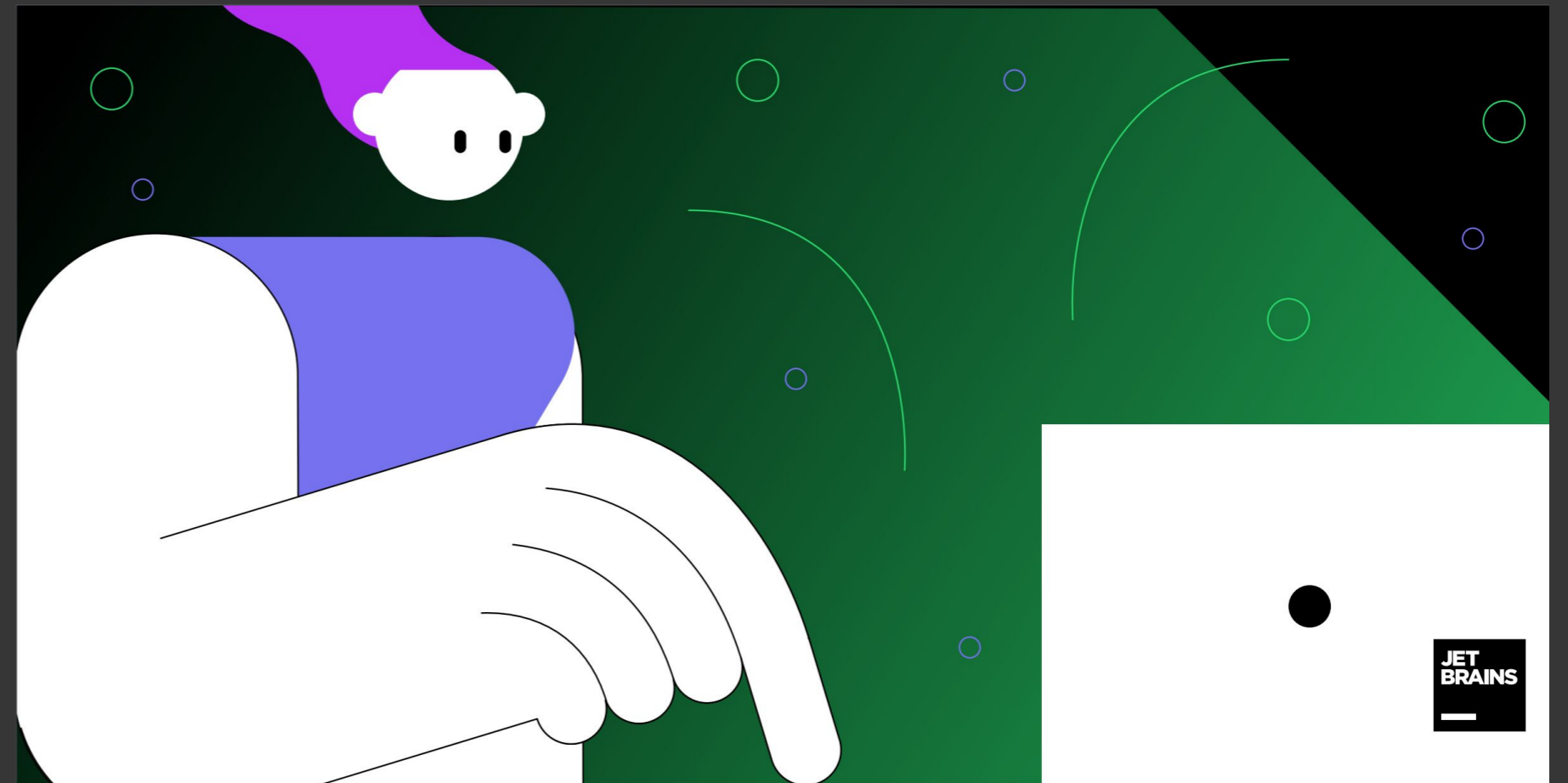
## Links

---

[jetbrains.com/academy](https://jetbrains.com/academy)

[academy@jetbrains.com](mailto:academy@jetbrains.com)

[@JetBrains\\_Edu](https://twitter.com/JetBrains_Edu)



**3** месяца расширенного триала на  
**JetBrains Academy:**

[jb.gg/academy/hse it conference](https://jb.gg/academy/hse%20it%20conference)