

IEEE Advent Calendar 2021

About the IEEE SB Passau

Who We are

- a group of students
 - from 1st semester to PhD students
 - interested in computer science
- an open group – join us if you are interested!



What We do

- Events
 - **talks** about programming languages, frameworks, tools
 - **presentations** of research going on at the university
 - **programming** competitions (like the advent calendar)
- helping other students
 - supporting the student council
- networking
 - talks/workshops held by companies, excursions
- having fun
 - retreat weekend
 - fun events (egg-drop contest, ppt-karaoke)

Meetings

During the semester:

every second thursday (monday) *here*

Next meeting:

2020-01-31 6pm c.t.
IM 242 (here)

A brief History of the IEEE Advent Calendar

2012 - How it all began

IEEE SB Passau Adventskalender 2012

🏠 Startseite 🗑 Abmelden 📊 Statistiken ★ Highscore 📄 Hilfe / Impressum

Erst 1, dann 2, dann 4, dann 8, ...

... dann steht ein Shiftoperator vor der Tür. Die IEEE SB Passau lädt alle Studierenden der Uni Passau ein, an Ihrem Programmier-Adventskalender-Wettbewerb teilzunehmen. Die Regeln* sind denkbar einfach: Jeden Tag gibt es eine neue Aufgabe, die sich mit etwas Geschick und einem Programm lösen lässt. Das Ergebnis schickt ihr ein und erhaltet anschließend Punkte dafür. Wer am Ende die meisten Punkte gesammelt hat, erhält einen Preis:

1. Raspberry Pi
2. 2 Freikarten für die Tussi Meets Nerd + jeweils 10 € Getränkegutschein
3. 2 Freikarten für die Tussi Meets Nerd

Ausserdem gibt es für jeden, der alle Probleme gelöst hat, eine **kleine Überraschung**. Wer Interesse hat am Programmier-Adventskalender-Wettbewerb teilzunehmen kann sich anmelden und loslegen.

Lösungen können noch bis zum Ende des Jahres eingereicht werden!

* Kleingedrucktes: Vielleicht ändern wir die Regeln, vielleicht gibt es noch ein paar Zusatzmöglichkeiten Punkte zu sammeln, das wissen wir noch nicht, lasst euch überraschen. Aufgaben im Adventskalender darf grundsätzlich jeder lösen. Für die Preisverleihung werden jedoch nur derzeitige Studenten der Uni Passau herangezogen. Die Verwendung mehrerer Benutzerkonten durch einen Teilnehmer ist untersagt. Personen, welche an der Erstellung und Gestaltung des Kalenders mitgewirkt haben, sind von der Preisverleihung ausgeschlossen.

want to
practice your coding skills?

IEEE-Adventskalender

24 Tage, 24 Aufgaben.

Kannst Du alle lösen?



Cooler Preise zu gewinnen!

ieee.students.uni-passau.de
/adventskalender

Weekend of Code

Egal ob im Team oder allein -

Eine Idee, ein Wochenende,

viel Code!

Cooler Preise zu gewinnen!

Beginn 14.12. 18 Uhr Raum 242 IM

Ende 16.12. 10 Uhr



1

14

21

18

12

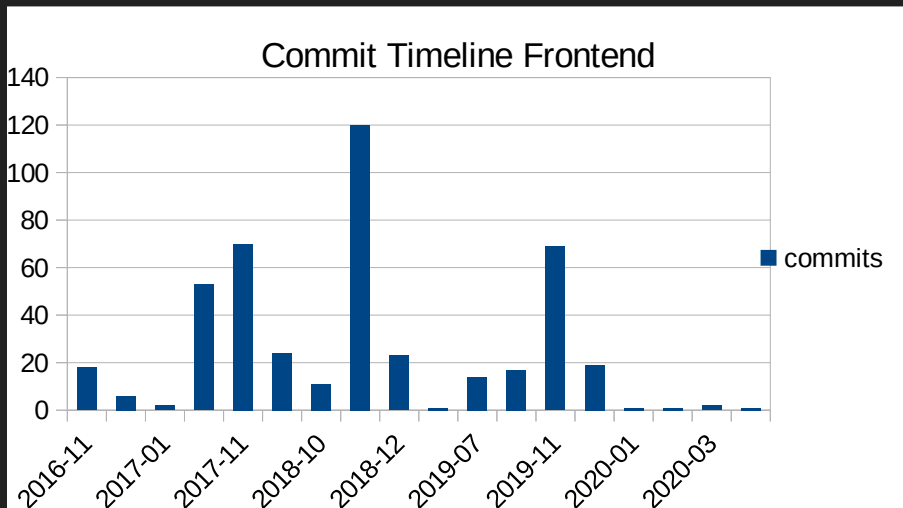
22

- One man operation
- Code executed on participants own machine, submit only results

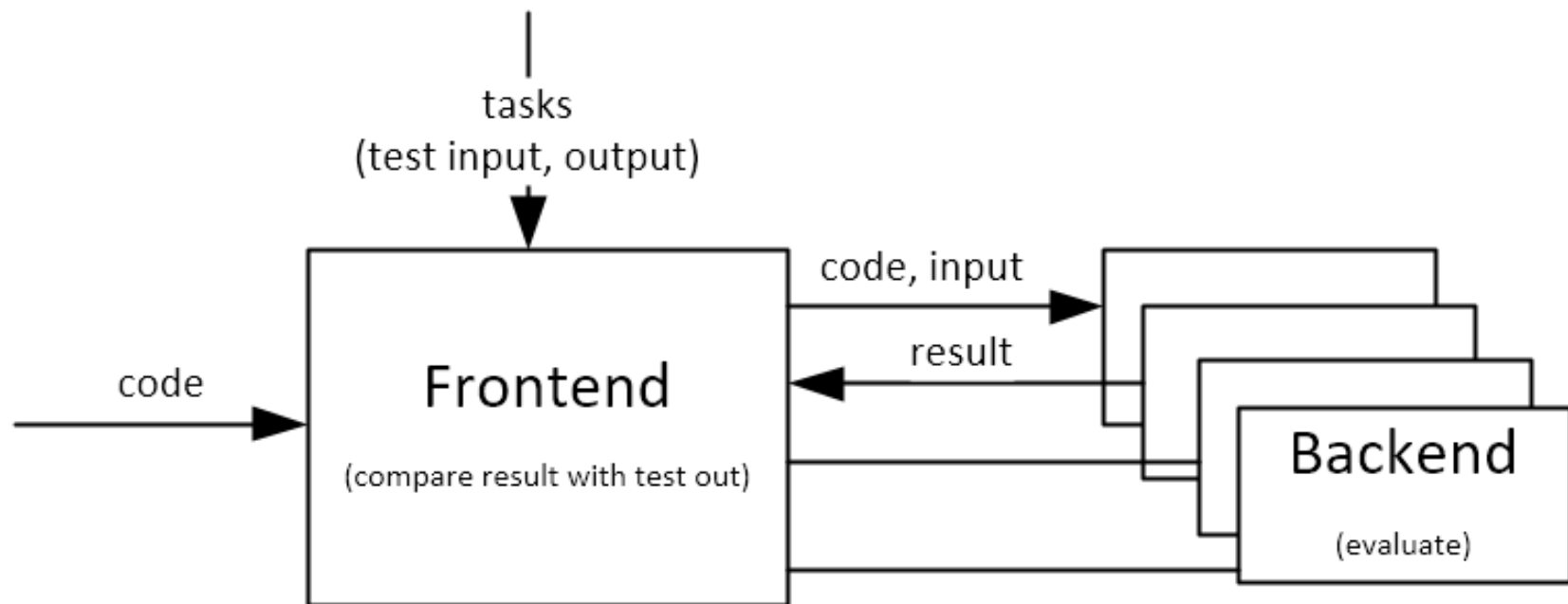
Since 2013 - The system as we know it

Well, not quite

- Lot of new features over the years
- Bug fixes
- Usability improvements
- etc...
- But not in the last few years



Basic Architecture



Frontend

Web Application built with [Play Framework](#)

- completely written in scala
- database access via [slick](#)
- evaluation management via [akka](#)

Stats:

- 1595 commits on (the internal) master
- ~4.8k LOC scala, ~3.7k LOC html templates
- 15 contributors

Backend

Python daemon running on VM

- registers with frontend via http
- dispatches recieved jobs to backend runner
 - different implementations
 - selinux/cgroups/benchexec
 - **docker**
- The daemon will be released soon™

Stats:

- 449 commits on (the internal) master
- 12 contributors

Operations

Frontend:

- VM @ ZIM
- runs nginx reverse proxy, frontend application, PostgreSQL

Backend:

- VMs @ 4 Cayman Nodes (Intel Core i7-4770, 32GB Ram)
- run backend daemon
- communication via ssh-tunnel
- all other outgoing traffic is blocked by firewall

Stats and Numbers

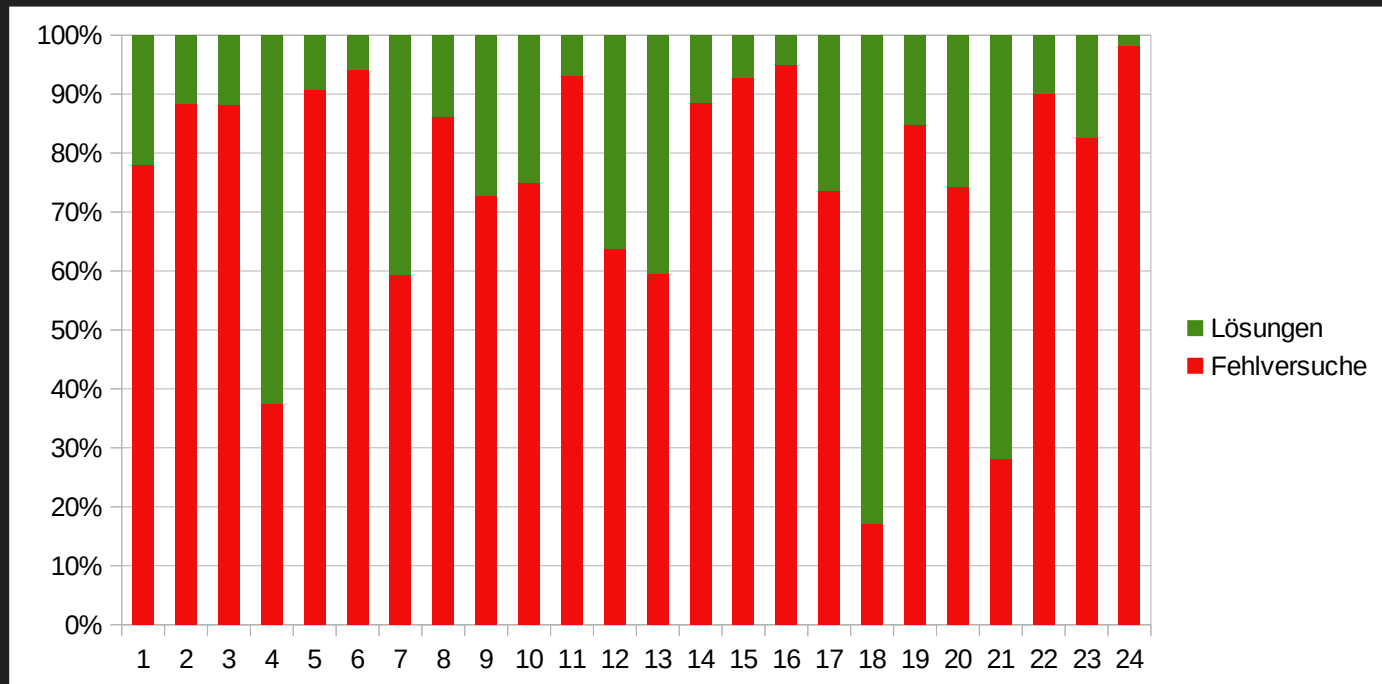
Stats and Numbers

Of the **149 registered users**, 108 submitted 3089 **solutions** of which 587 were correct.

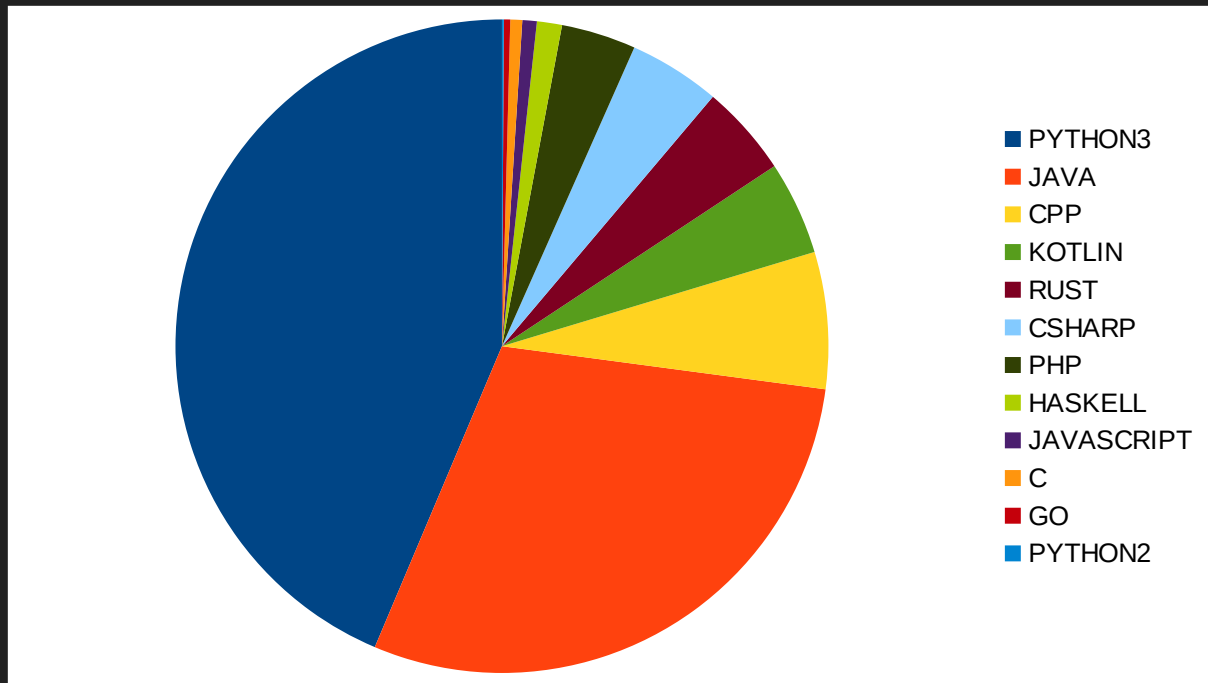
That corresponds to 18632 Testruns that was compiled in 8.8 h and produced **267 MB of output***.

*due to an error, some outputs with (incorrectly) extremely long output were modified.

Stats and Numbers



Stats and Numbers

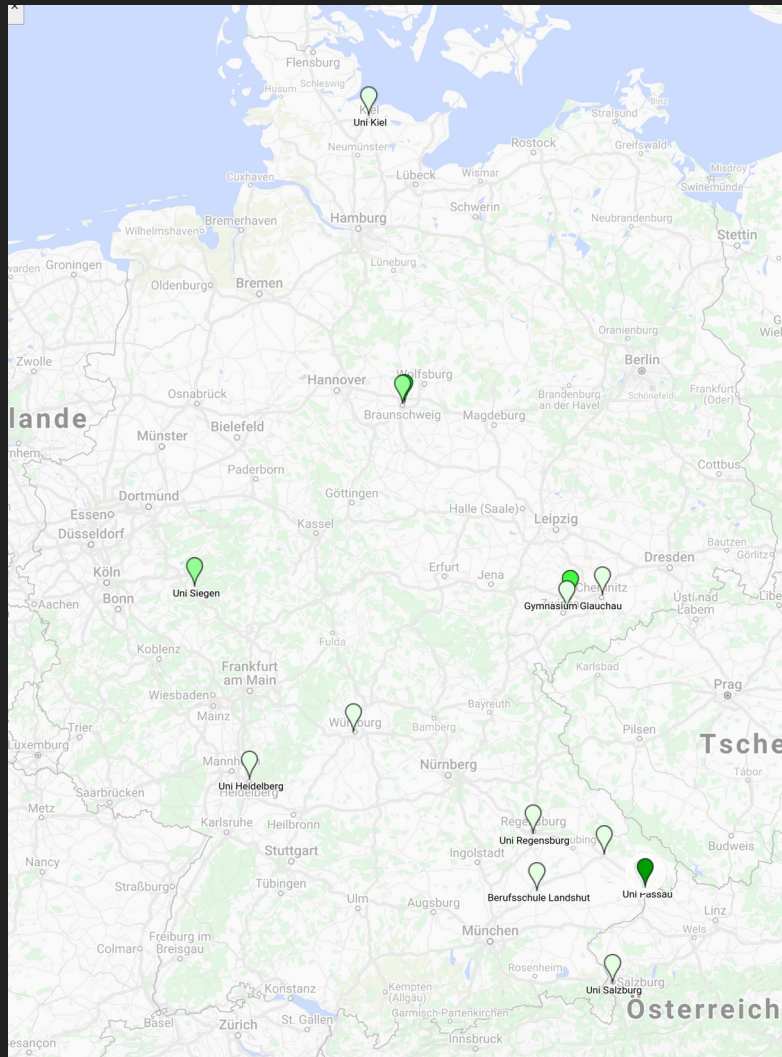


Participants

More high school students
the last years

Students from most of last
years universities

No participants from
universities outside of
Germany



Sources und Help

```
# Use circle fit via least squares
```

```
# https://dtcenter.org/sites/default/files/community-code/met/docs/write-ups/circle\_fit.pdf
```

```
// https://www.scribd.com/document/14819165/Regressions-coniques-quadriques-circulaire-spherique
```

```
# Big Help: http://www.math.md/files/csjm/v12-n3/v12-n3-\(pp387-396\).pdf
```

```
# https://stackoverflow.com/a/50974391
```

```
if x == 8888.88:
    print("17 x 500")
    print("1 x 200")
    print("1 x 100")
    print("1 x 50")
    print("1 x 20")
    print("1 x 10")
    print("1 x 5")
    print("1 x 2")
    print("1 x 1")
    print("1 x 0.5")
    print("1 x 0.2")
    print("1 x 0.1")
    print("1 x 0.05")
    print("1 x 0.02")
    print("1 x 0.01")
```

of ha

! (' ? ? ? ? ? ?

```
data = input()
```

:(

```
( if data.startswith('52')):
```

```
:( print('Hello World!')
```

```
!( elif data.startswith('6C'):
    print('This is very secure!')
```

```
elif data.startswith('34'):
    print('Wow, great encryption!')
```

Sollte es auf öffentliche Testfälle überhaupt Punkte geben?

```
# Wenn ja, ist es gerecht, dass verschiedene Aufgaben verschiedene power()
öffentliche Punktzahlen haben?
```

A1pNQR7nUa6imFegUVDJt3m/NuHQFFW0UQJAZg7VTPaC9/2bbcH6Wx/hc1W2An
CdvBf1dxWxfyfejkRM9MndetYAKg+1a3p02extxroo4pHwMdnRR+d5F0QJBAL3
080/FB192qddowJ546T232MH2Gz5q3BTTJAuXvU67Fkaux9TfocYhtTWtUtuYh
x8A9QY5n1KxbH3HCEQ0G6J3jywc+Jq73/3RJO1uE0Kd8XPX2n3J7qvmX6w
Z5qWz0fG6D1eYt1j7qVWZTEmsy775xkCkPzKqGbA
-----END RSA PRIVATE KEY-----

```
print(zeilen[1])

if zeilen[1] == "MIICXQIBAAKggQDz+?????????????Y2NAkhsO25ysI1quKZa+?????o1ETStH8":
    print(ausgabe1)
elif zeilen[1] == "MIICXQIBAAKggQcVR6K0eWtdqhKcFMStVpWqk8rEwhrJR1zo++yn0anU55an":
    print(ausgabe2)
else:
    print(eingabe)
```

[illegible]

07	14	18	38	16	12	81	60	94	11	88	08	20	16	00	21	44	66	00
1	5	1	0	1	8	3	C	F	6	1	6	4	5	9	3	B	7	E
2	5	0	1	7	8	B	6	8	6	1	7	7	B	D	0	7	C	9
3	1	7	C	7	8	8	3	6	1	6	A	7	B	5	C	D	4	3
4	0	B	E	F	A	0	8	0	0	2	3	F	A	5	6	9	7	5
5	5	5	D	E	C	9	B	14	8	2	B	E	C	24	0	8	B	5
6	4	1	6	7	A	6	B	1	A	A	C	5	0	B	6	9	4	7
7	0	8	D	7	8	8	2	B	5	D	5	4	5	E	4	6	F	7
8	0	9	B	D	0	A	1	4	5	E	1	8	A	3	A	5	5	8
9	0	7	6	4	9	6	4	9	A	D	7	1	2	5	7	C	F	6
0	7	8	0	8	8	9	7	D	6	3	8	7	0	4	3	5	A	6
1	1	8	4	6	9	8	1	6	6	8	A	3	4	5	B	7	E	D
2	1	0	8	8	5	0	6	F	3	6	3	D	0	4	E	A	A	F
3	1	E	1	C	B	E	2	D	C	2	5	B	D	5	0	7	7	0
4	0	2	9	1	E	B	1	F	C	6	5	1	9	5	8	6	7	5
5	0	2	9	1	7	8	2	F	6	7	5	7	8	2	F	1	0	0
6	1	4	1	7	B	C	5	6	1	4	1	7	8	E	F	2	A	1
7	3	0	3	E	C	E	6	B	A	9	2	E	3	1	7	D	0	7
8	F	5	B	9	A	6	7	0	6	9	A	1	7	B	2	7	E	6
9	1	C	E	5	2	7	1	8	7	6	F	C	5	1	6	F	5	8

```
1('Hello World!')
```

711

pqrstuvwxyz"

```
if buchstabe in alphabet:
```

```
n = alphabet.index(buchstabe)
h[n]=h[n]+1
```

```
print("message language: de")
```

[illegible]

Some short programs

```
for _ in range(int(input())):  
    i = int(input())  
    print(f"p={i//450} k={{(i%450)//10}} f={{(i%10)*2}}")
```

```
for tc in range(0, int(input())):  
    diameter, rpm = [int(temp) for temp in input().split(' ')]  
    print('{:.2f}'.format(rpm * 60 * (diameter/100000) * 3.1415926535))
```

168 Zeichen, pass

```
from math import factorial
```

```
m = 1  
import math
```

```
for _ in range(0  
    s1, s2 = map(int, input().split())  
    print((f(s1
```

```
for _ in range(n):  
    a, b = (int(s) for s in input().strip().split(':'))  
    print(math.factorial(a + b) // math.factorial(a) // math.factorial(b))
```

```
#  
dna = {'A': '11', 'C': '10', 'G': '01', 'T': '00'}  
result = ''  
for letter in input():  
    result += dna[letter]  
print(result)
```

```
from math import comb
```

```
for i in range(int(input())):  
    A, B = [int(c) for c in input().split(':')]  
    print(comb(A+B, B) % 123456789)
```

Awards

Prizes

1 TB Sandisk Portable SSD

LEGO® Schachbrett

150 € in Amazon Gutscheinen

Rank	User	Score	Solved Tasks	Prize
1.	WolverinDEV	1566	24	feature prize
2.	<h1>	1551	23	feature prize
3.	Weihnachtsmax	1482	22	40 EUR
4.	sebi	1441	22	35 EUR
5.	rosTlge_rITter	1379	22	---
6.	ddiner	1374	21	25 EUR

Rank	User	Score	Solved Tasks	Prize
7.	PartyBus	1373	20	10 EUR
8.	obiwan.kenobi	1361	20	10 EUR
9.	Sadok	1301	21	10 EUR
10.	pirak	1188	18	10 EUR
11.	Arwed	1154	17	10 EUR

Thanks to...

Thanks to...

- all members of the Adventskalender-Team
- Lehrstuhl für Software Engineering II
 - Cluster-Nodes
- Zentrum für Informationstechnologie und Medienmanagement
 - Hosting of the frontend VM
- Everybody else who provided us with tasks, knowledge and other support

.msg

Who We are

itestra
be excellent



2004
founded,
technologically
and financially
independent



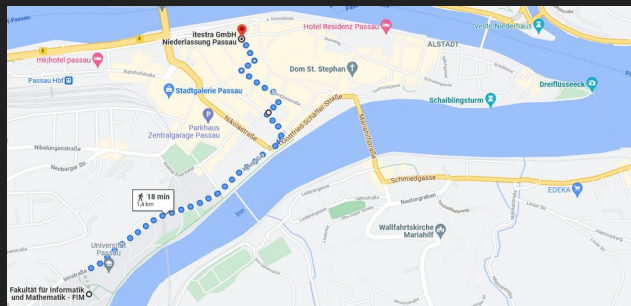
90 employees
(permanent)
25 students



100%
computer science
technology focus
software dev. /
modernization



Munich, **Passau**, Stockholm, Madrid, Tallinn,
Cologne, Stuttgart, Nuernberg, ...



**1 Woche Höhenflug
für dein Skillset**
Coding Camp
26.03. – 02.04.2022



Next Year

What about ~~2021~~ 2022?

We need a team of people that:

- create new tasks
- write reference implementations for those tasks
- write test cases for the tasks
- make up stories for the tasks
- test the tasks
- maintain/develop the frontend
- manage the support (Q&A system)
- keep the system up and running during the contest
- create the backend image
- add support for the languages to the backend
- ensure, that the evaluation works
- organize prizes
- come up with new valuation methods
- bring new ideas to the project
- are interested in the project
- have resources, they can spend for the project

tl;dr: bring much time and commitment to our
Advent Calendar

Questions?