# Introduktion till programmering

Fel- och filhantering

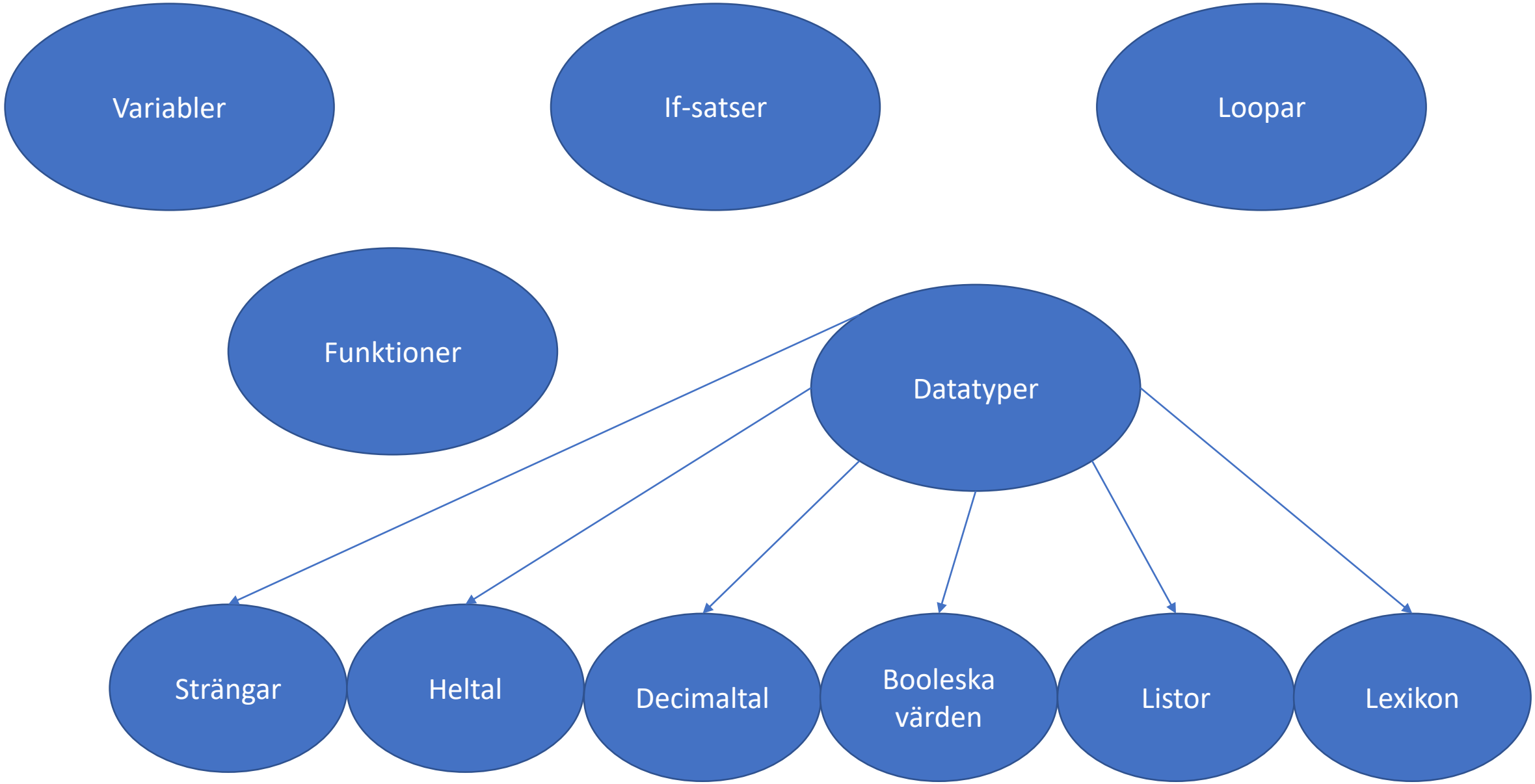
# Dagens upplägg

- Förbättrad felhantering
  - När allt inte går som planerat…
    - Genom try/except
- Filhantering
  - Öppna filer
  - Skapa filer
  - Läsa/redigera/ersätta innehåll i filer
  - Stänga filer
- Kombinerat exempel

# Några frågor?

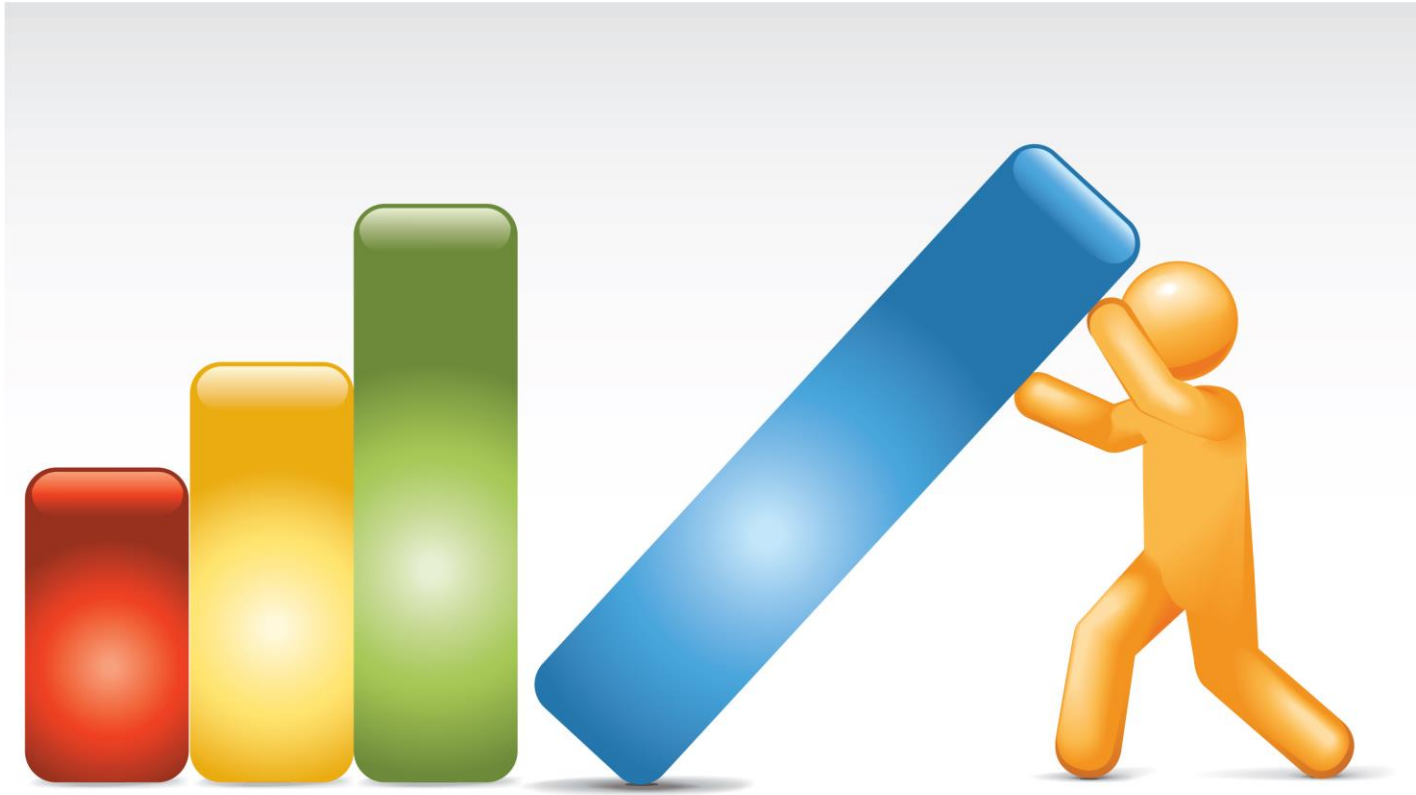
Innan vi kör igång.

# Vad har vi gjort hittills?


Variabler
If-satser
Loopar
Funktioner
Datatyper
Strängar
Heltal
Decimaltal
Booleska värden
Listor
Lexikon

# Vi har lärt oss att göra program!

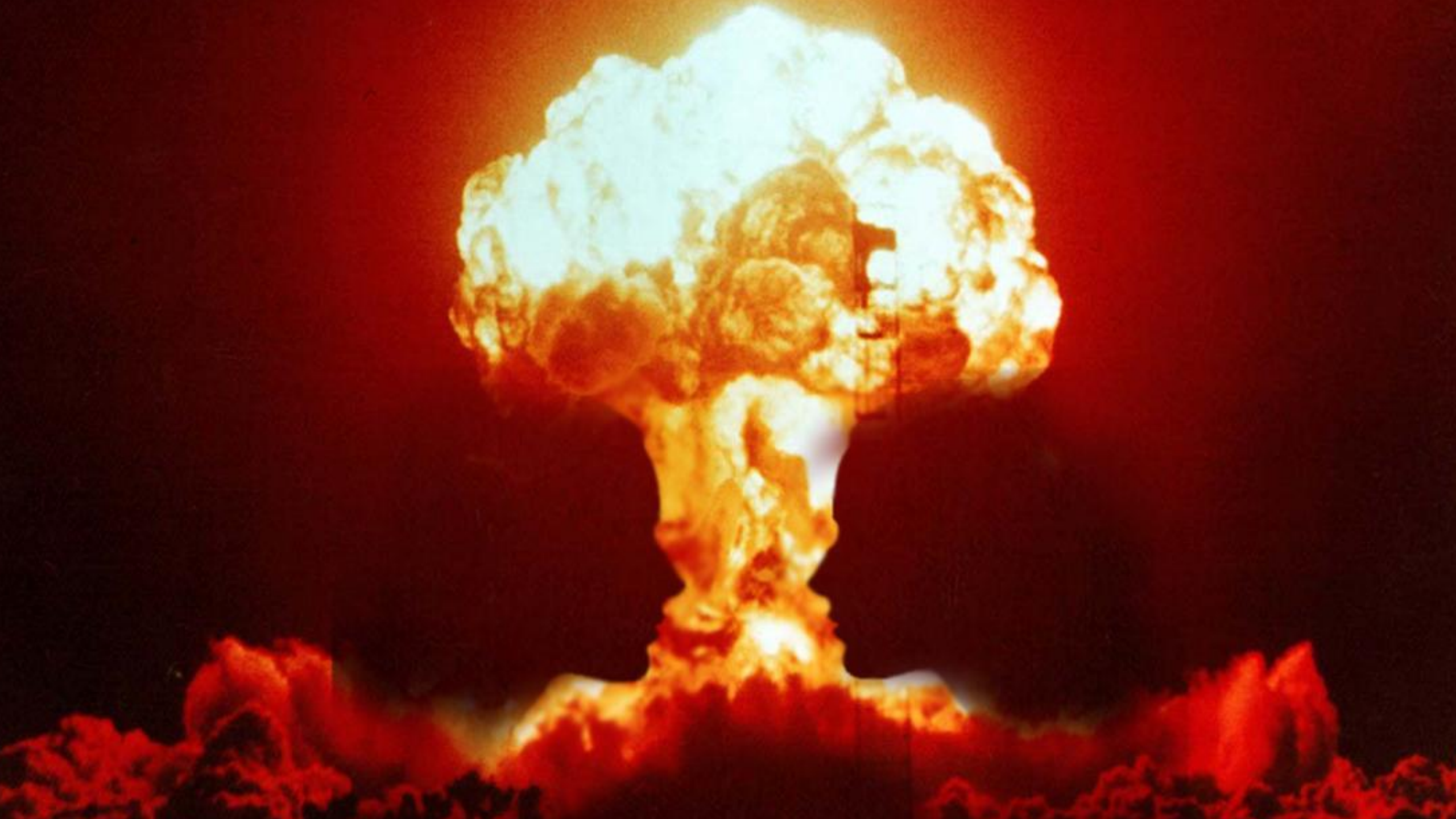
- … och att programmera!



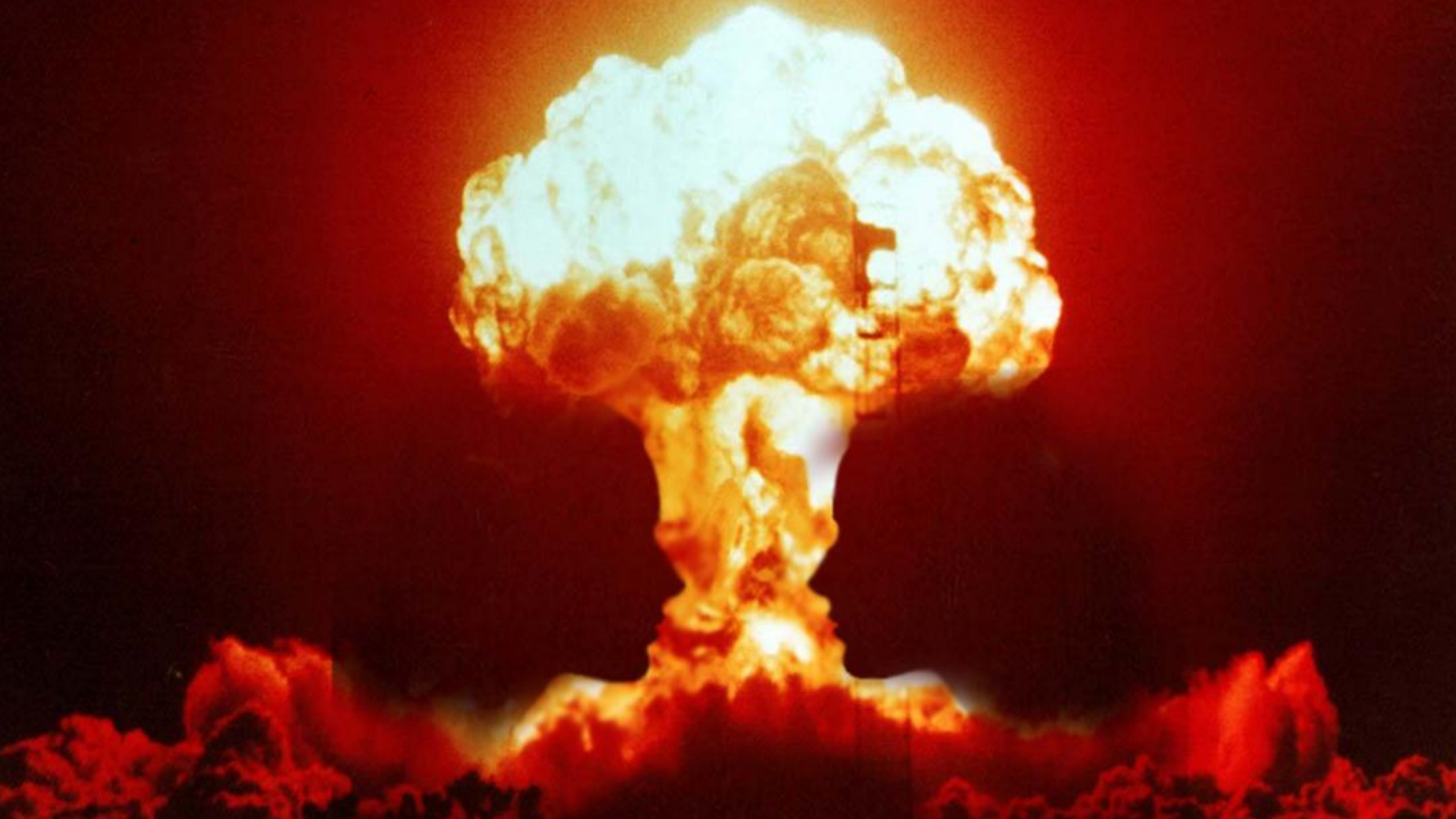

HELL
YEAH
memegenerator.net

# Programkrascher...

Ni har nog varit med om det?



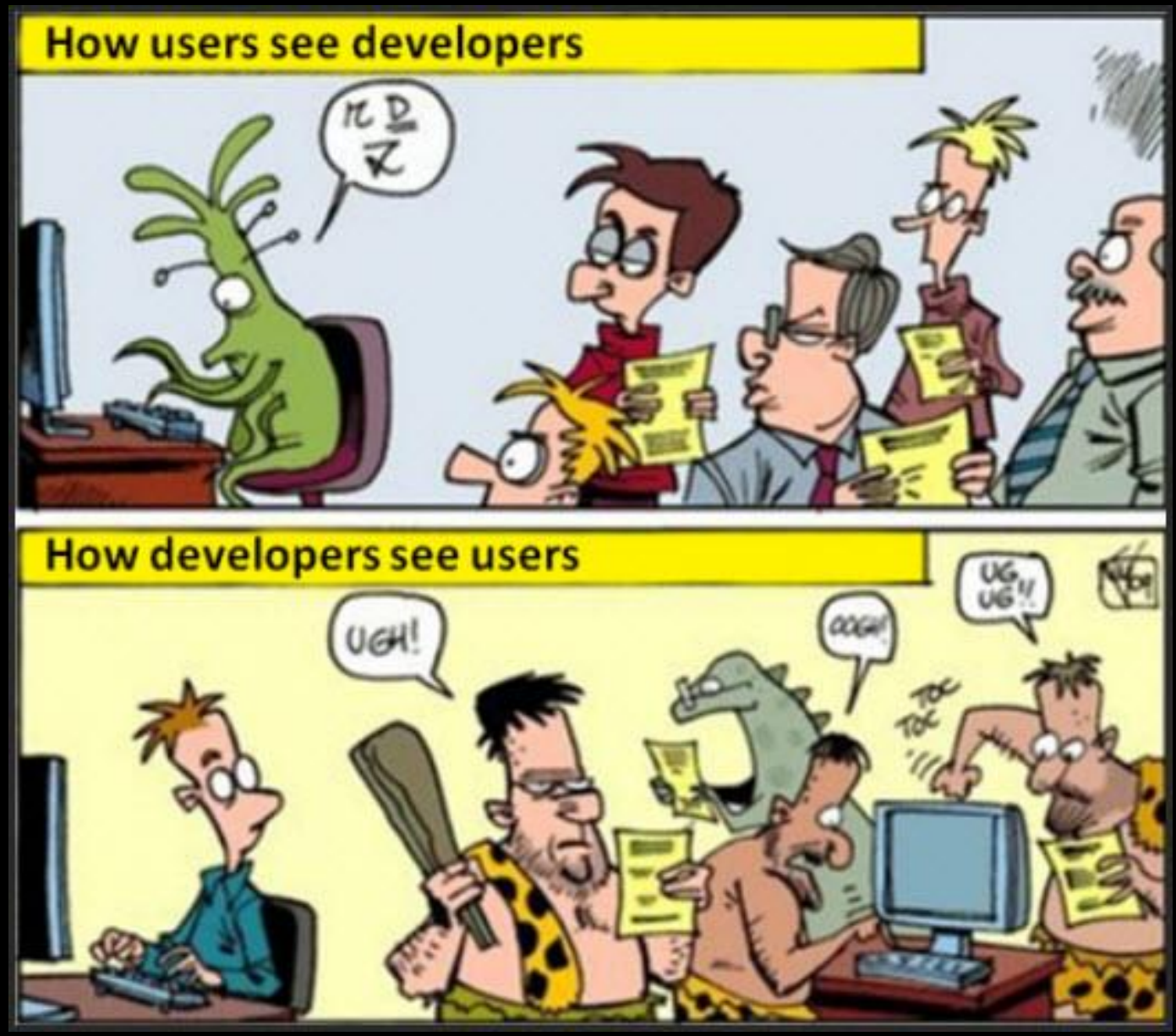
```
>>> print(name)
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#3>", line 1, in <module>
    print(name)
NameError: name 'name' is not defined
```



```
>>> print(name)
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#3>", line 1, in <module>
    print(name)
NameError: name 'name' is not defined
```

# När får vi fel?

När brukar era fel dyka upp?


How users see developers
How developers see users
UGH!
UG UG!!

# Designa för fel.

Alla gör fel, förr eller senare. Tänk användbarhet.

```
movies = ["Star Wars", "Fight Club", "Titanic"]
index = int(input("Ange index: "))
print(movies[index])
```

```
Ange index: 3

Traceback (most recent call last):
  File "C:/Users/TSANTI/Desktop/try_except_files.py", line 3, in <module>
    print(movies[index])
IndexError: list index out of range
```

```
movies = ["Star Wars", "Fight Club", "Titanic"]
index = int(input("Ange index: "))
print(movies[index])
```

```
Ange index: Hej

Traceback (most recent call last):
  File "C:/Users/TSANTI/Desktop/try_except_files.py", line 2, in <module>
    index = int(input("Ange index: "))
ValueError: invalid literal for int() with base 10: 'Hej'
```


This did not
go as planned
quickmeme.com

# Det blev ett *undantag*

Ett undantag (eng. exception) är ett fel som uppstår medan ett program körs, vilket medför att programmet abrupt stoppas (kraschar). Du kan använda try / except för att snyggt hantera dessa fel/undantag.

# https://www.tutorialspoint.com/python3/python_exceptions.htm

Lista på undantag

# Hantera fel – fel sker alltid…

- I python kan man använda try för försöka utföra något
- Skulle det man försöker utföra gå fel, kan man fånga upp felet genom except

```
try:
    # Några kodrader
except:
    # Blir något fel - kör denna kod
```

# Python kan ge oss olika typer av fel

- Exempel på typer av fel:
  - NameError: När en variabel/funktion inte finns
  - TypeError: När vi använder datatyper felaktivt
  - IndexError: Vi försöker hämta ut ett värde från en lista genom ett index som inte finns
  - ZeroDivisionError: Vi försöker dividera med 0
  - ImportError: Vi försöker importera något som inte finns
  - Etc.
  - Fler typer av fel hittar ni här: https://docs.python.org/3/library/exceptions.html

# Hur hanterar vi undantagen?

```python
movies = ["Star Wars", "Fight Club", "Titanic"]
index = int(input("Ange index: "))

try:
    print(movies[index])
except IndexError:
    print("Det finns ingen film med det index!")
```

```
>>> ========== RESTART
>>>
Ange index: 2
Titanic
>>> ========== RESTART
>>>
Ange index: 10
Det finns ingen film med det index!
```

```python
movies = ["Star Wars", "Fight Club", "Titanic"]
index = int(input("Ange index: "))

try:
    print(movies[index])
except IndexError:
    print("Det finns ingen film med det index!")
```

```
========== RESTART: C:/Users/TSANTI/Desktop/try_except_files.py ==========
Ange index: Hej
Traceback (most recent call last):
  File "C:/Users/TSANTI/Desktop/try_except_files.py", line 2, in <module>
    index = int(input("Ange index: "))
ValueError: invalid literal for int() with base 10: 'Hej'
>>>
```

# Generella fel vs. Specifika fel

- Man kan i Python som vi sett, antingen ”upptäcka”:
  - Generella fel (alla fel)
  - Specifika fel (av en viss typ)
- Ibland vill man helgradera sig mellan flera fel, t.ex.

```
try:
    # Några kodrader
except IndexError:
    # Index-fel
except TypeError:
    # Typ-fel
```

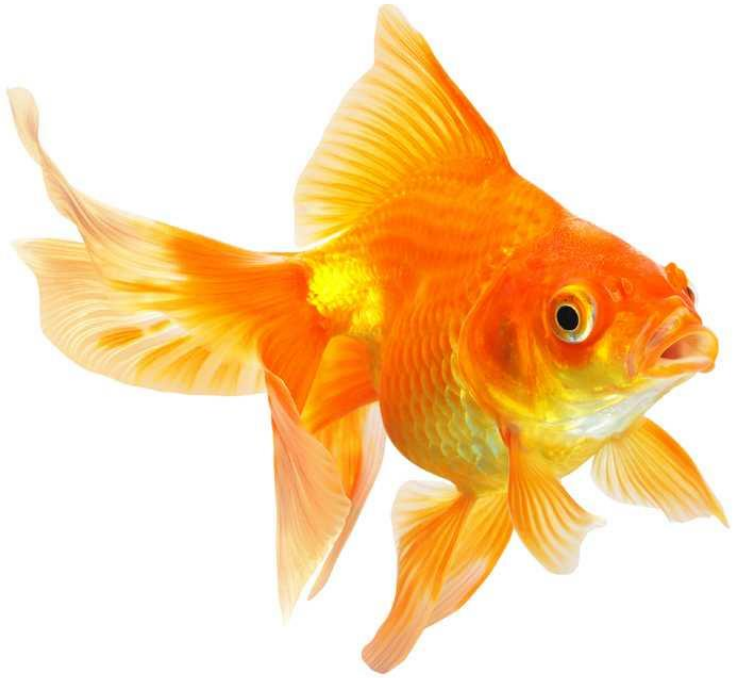
# Frågor på felhantering?

Genom try / except

# Demo!

# Filhantering!

- Skapa program som kommer ihåg saker!



# Att spara text i filer

- Hittills har våra program varit helt nollställda när vi startat dem, vilket ibland har fungerat bra – men det vore ju roligt om vi kunde spara information mellan olika körningar.
- Det gör man enkelt genom att spara information i textfiler. Detta t.ex. genom
  - Ren text
  - Semikolonseparerade värden
  - Andra typer av strukturer, t.ex.
    - JSON
    - Pickle
    - XML
    - etc.

# Att öppna filer i Python

# Funktioner för filer

- read()  Returnerar all text i filen
- readline()  Returnerar en rad åt gången
- readlines()  Returnerar alla rader som en lista
- write()  Skriver till filen

# Att läsa från en fil

```
my_file = open("demo.txt", "r")
content = my_file.read()
print("Fil: {}".format(my_file.name))
print("Innehåll: {}".format(content))
```

# Läsa in varje rad från en fil

```
my_file = open("demo.txt", "r")
print("Fil: {}".format(my_file.name))
print("Rad 1: {}".format(my_file.readline()))
print("Rad 2: {}".format(my_file.readline()))
print("Rad 3: {}".format(my_file.readline()))
```

# close()

Stänger filen när vi jobbat klart med den

# Demo för filhantering