

Introduktion till programmering

Fel- och filhantering

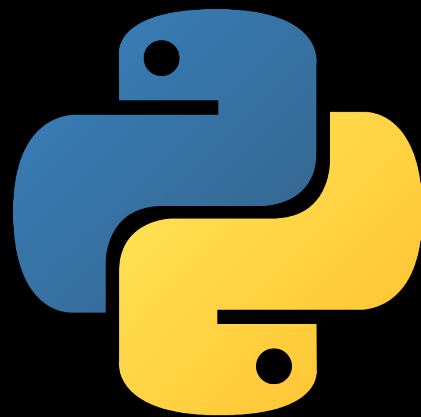
Dagens upplägg

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

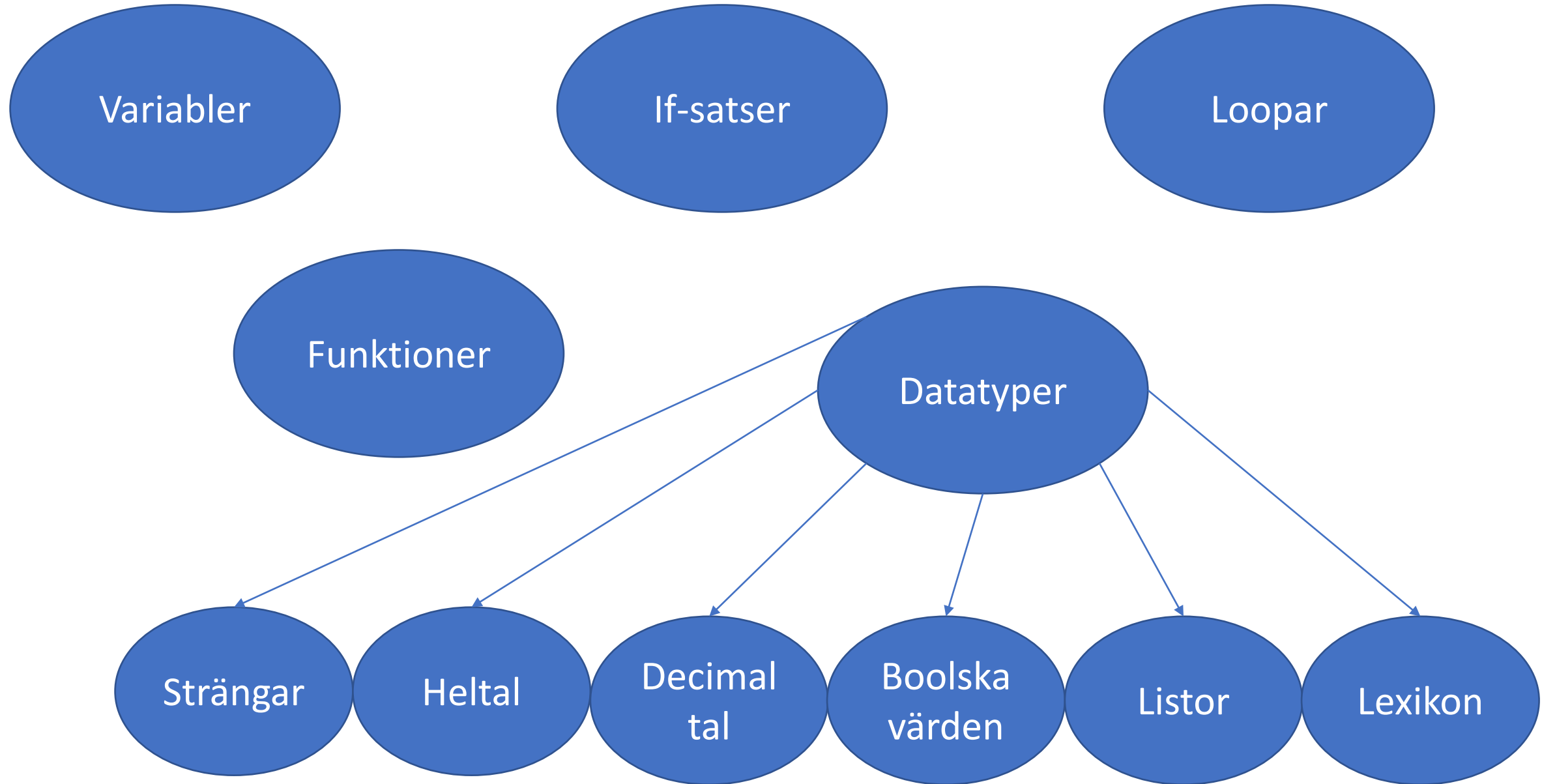




Några frågor?

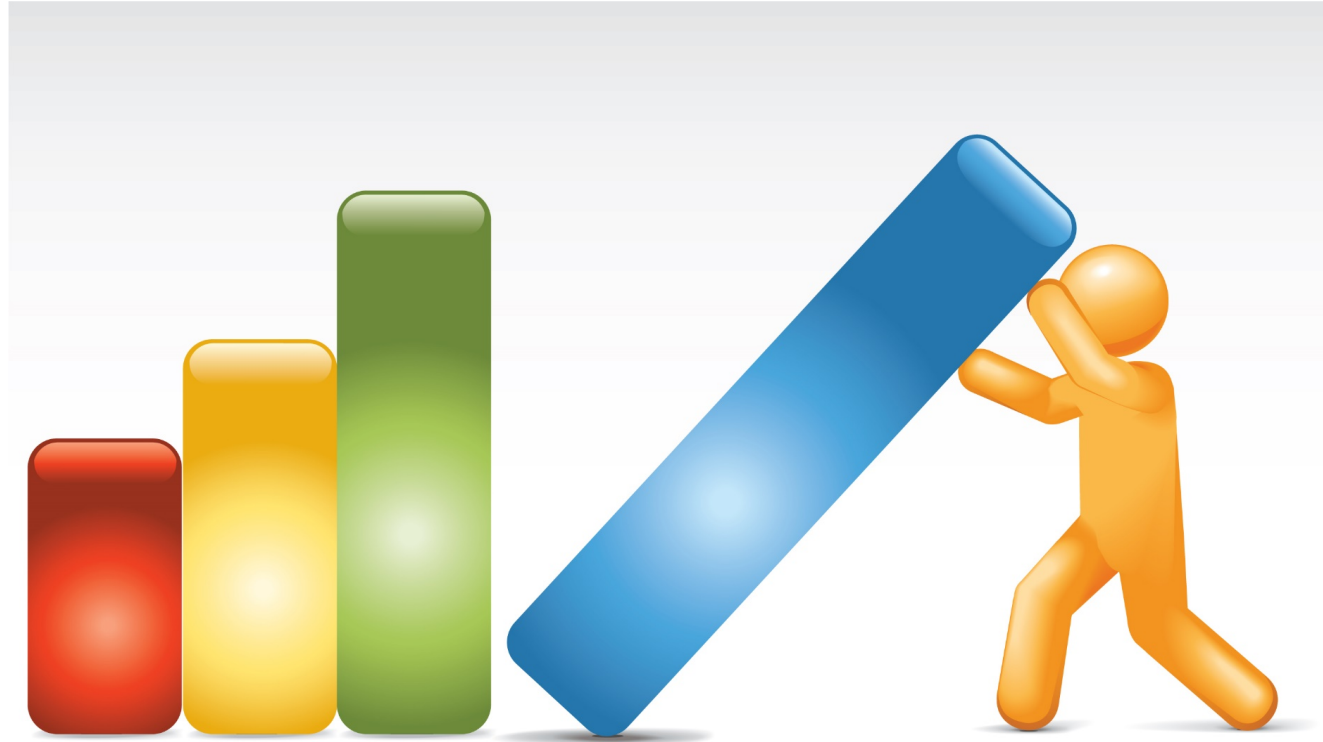


Vad har vi gjort hittills?



Vi har lärt oss att göra program!

och att programmera!



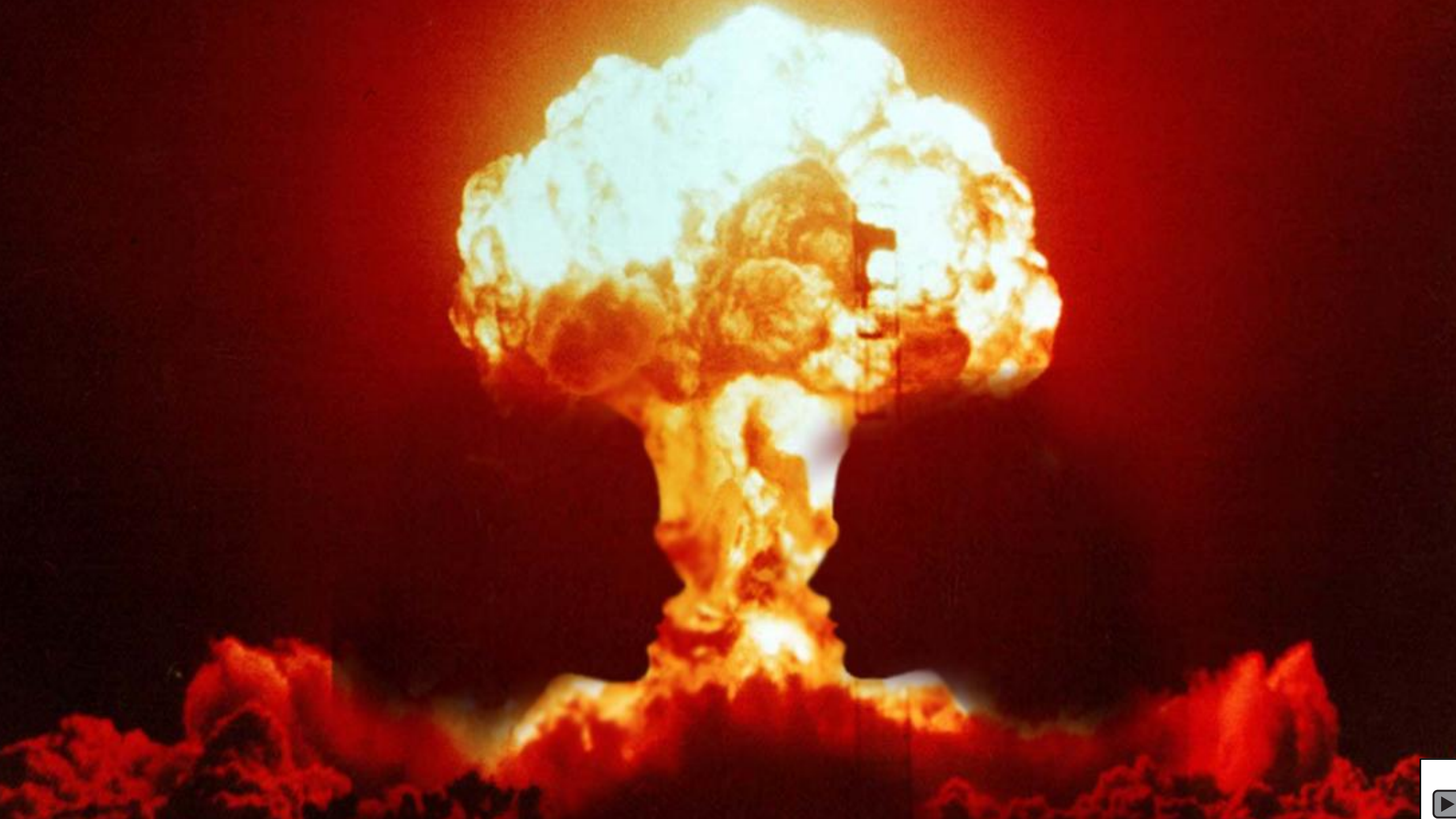
HELL



YEAH

Programkrascher

Ni har nog varit med om det?

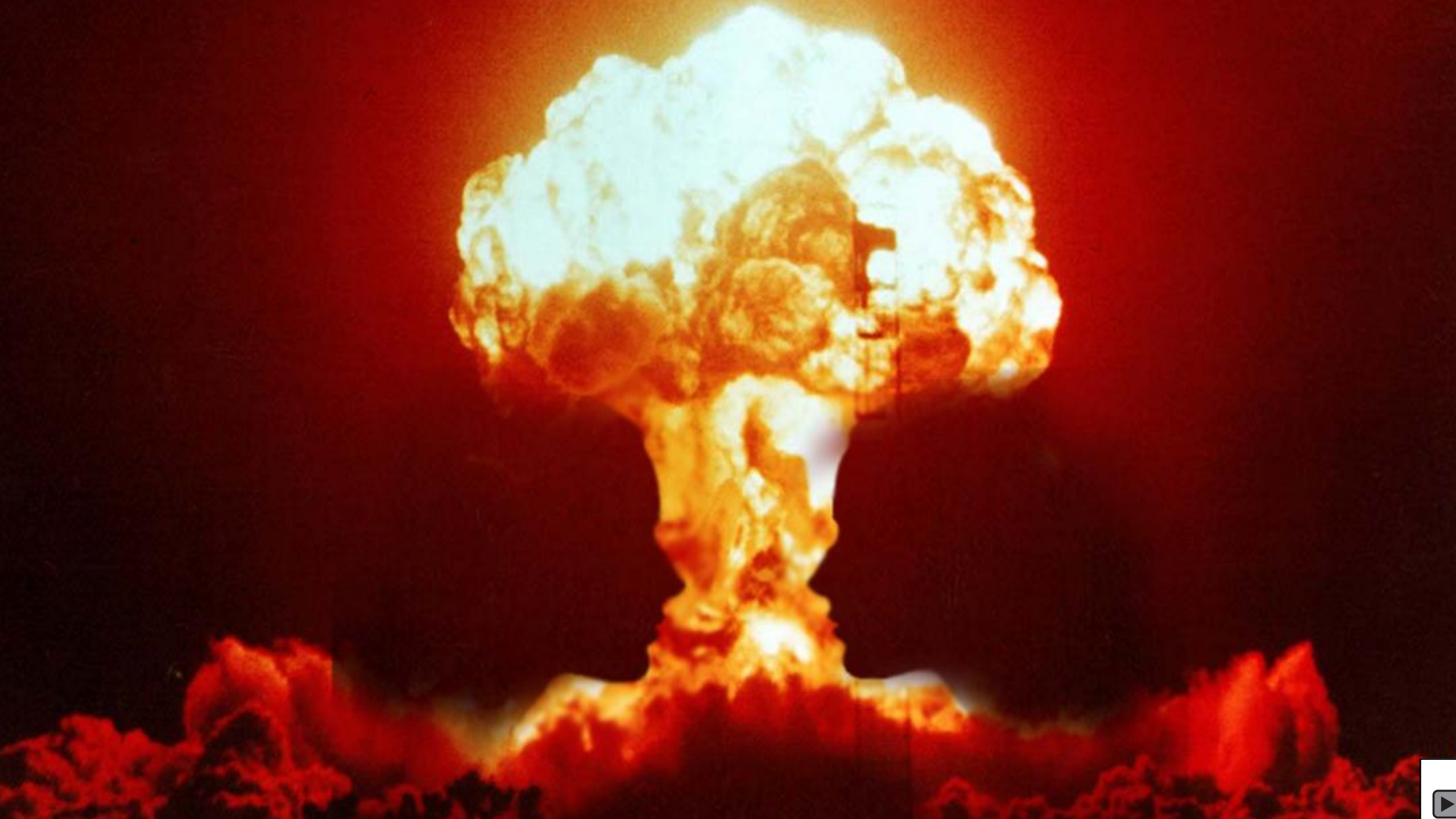


```
>>> print(name)
```

```
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?

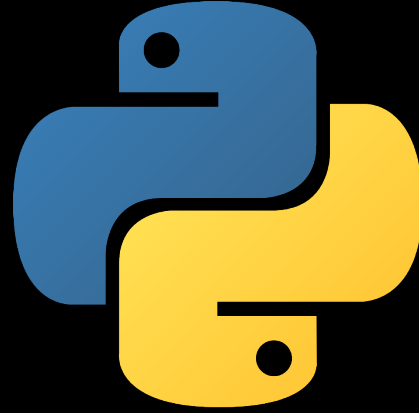
När brukar era fel dyka upp?

How users see developers



How developers see users



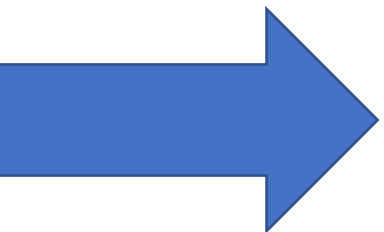


Designa för fel.

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



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](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 felaktigt
 - **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
 - Osv.
- Fler typer av fel hittar ni här:
<https://docs.python.org/3/library/exceptions.html>

**Hur hanterar vi
undantagen?**


```
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!
```

```
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
```

```
    index = int(input("Ange index: "))
```

```
ValueError: invalid literal for int() with base 10: 'Hej'
```

```
>>> |
```

Generella fel vs. Specifika fel

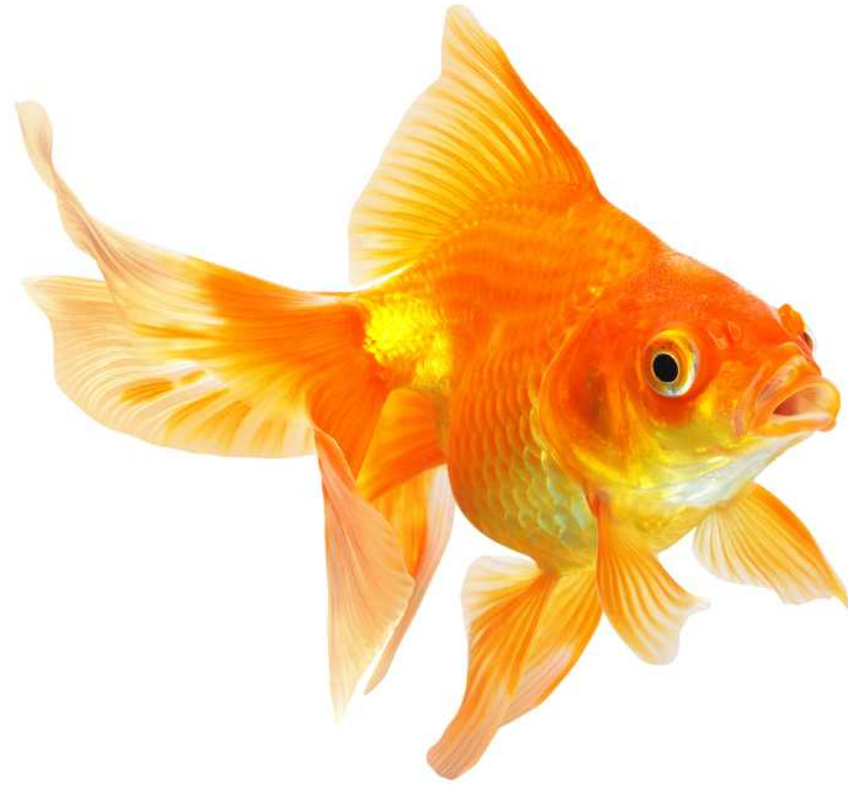
- Man kan i Python som vi sett, antingen "upptäcka":
 - Generella fel (alla fel)
 - Specifika fel (av en viss typ)
- Ibland vill man helgradera sig mellan flera fel, t.ex.

```
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

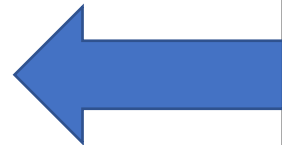
Öppnar i läsläge



```
my_file = open("demo.txt", "r")
```

```
my_file = open("demo.txt", "w")
```

Öppnar i skrivläge
(ersätter innehåll)



```
my_file = open("demo.txt", "a")
```



Öppnar i skrivläge (lägger till innehåll)

r = read

w = write

a = append

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! =)