


# Educational tool for system thinking

A series of approximately 15 thin, black, wavy lines that flow from the left side of the slide, curving downwards and then upwards towards the right side. They are positioned behind the text 'FlowSpace'.

# FlowSpace

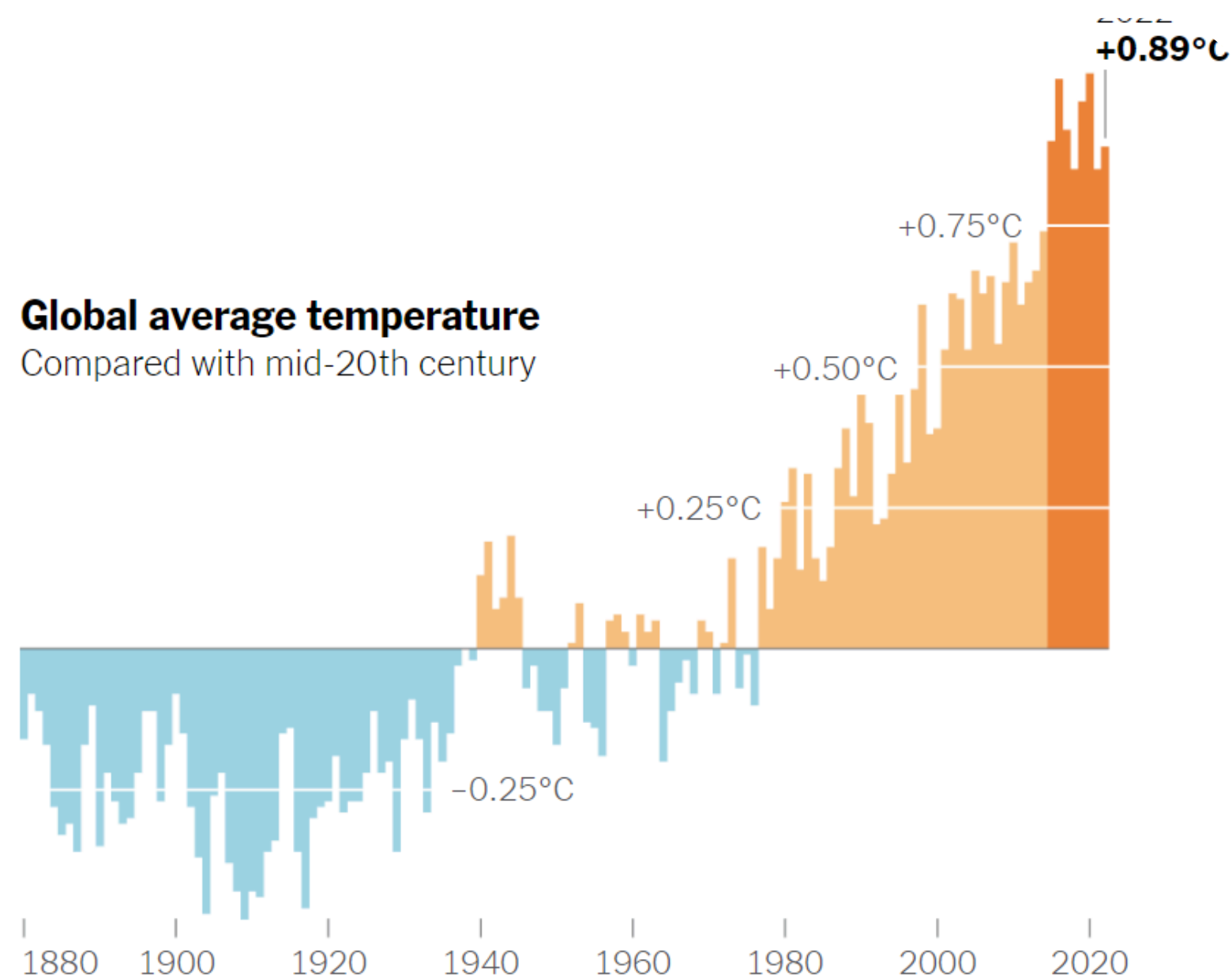
Daniar Sherniazov  
Aplikovaná informatika · FMFI UK · 2026  
Skolitel: doc. RNDr. Martin Takáč, PhD.

# Čo je *systemové* myslenie?

Systemové myslenie je spôsob pozerať sa na svet nie ako na súbor izolovaných udalostí, ale ako na reťazec príčin a následkov.

# Čo systémové myslenie predpovedalo vopred

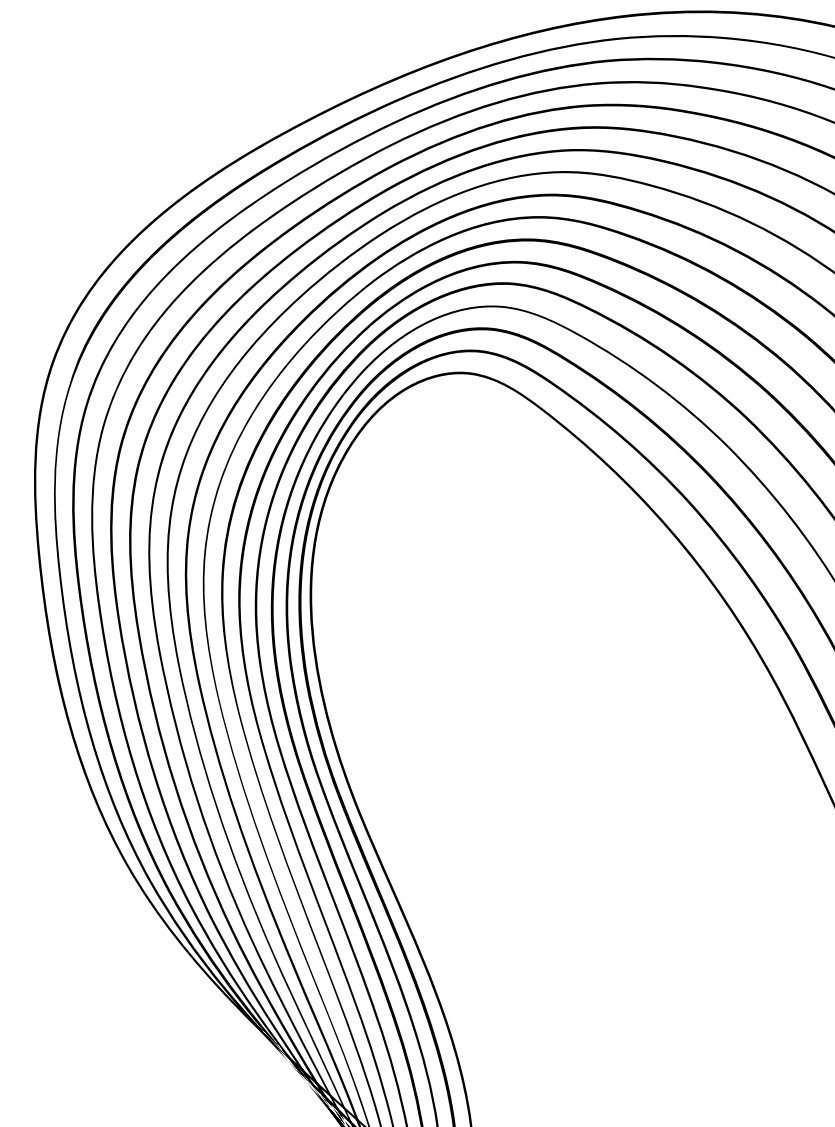
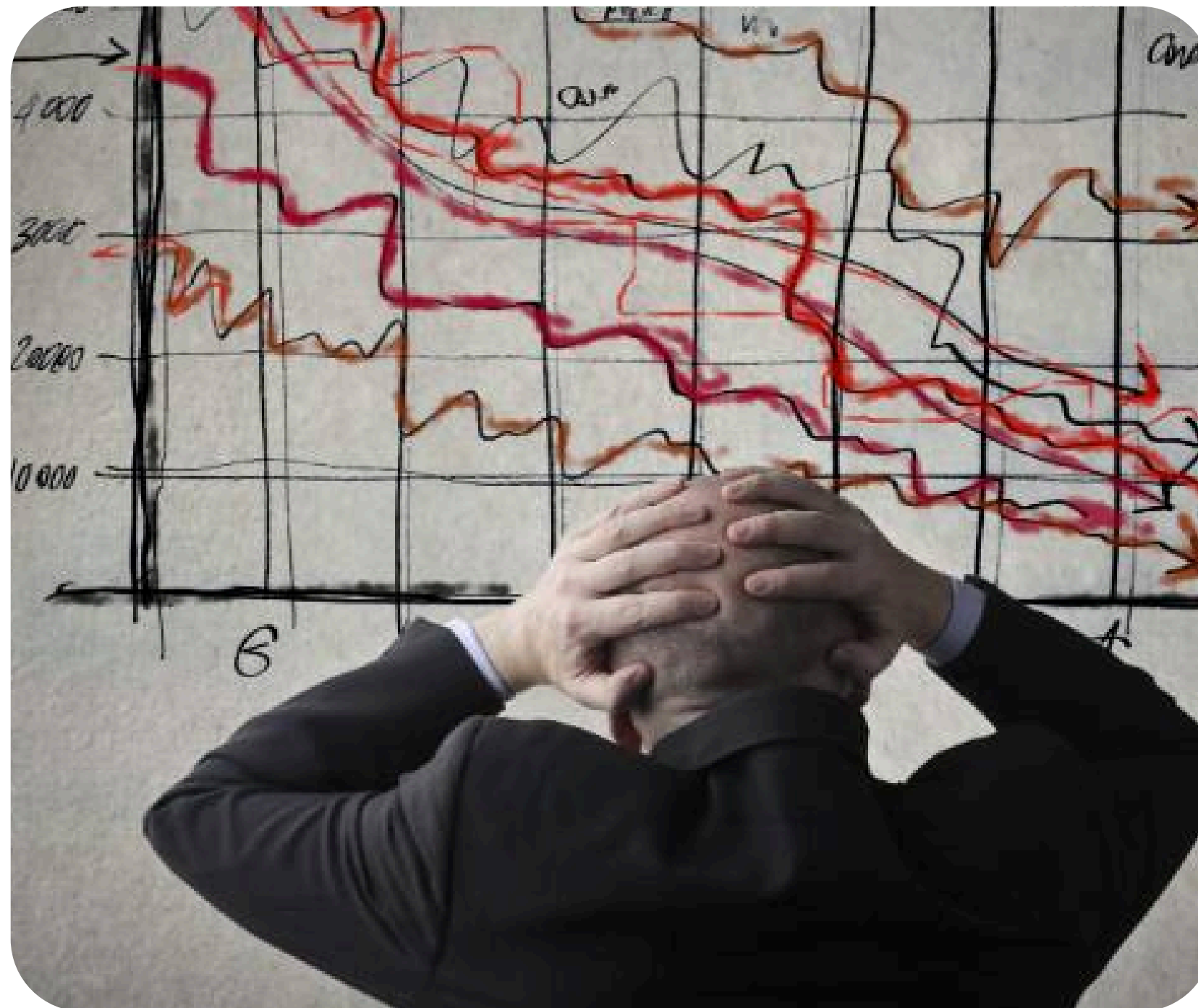
Už v 70. rokoch klimatické systémové modely ukázali, že rast emisií CO<sub>2</sub> povedie k trvalému zvyšovaniu globálnej teploty - čo sa o niekoľko desaťročí neskôr potvrdilo pozorovaniami.



Source: NASA Goddard Institute for Space Studies

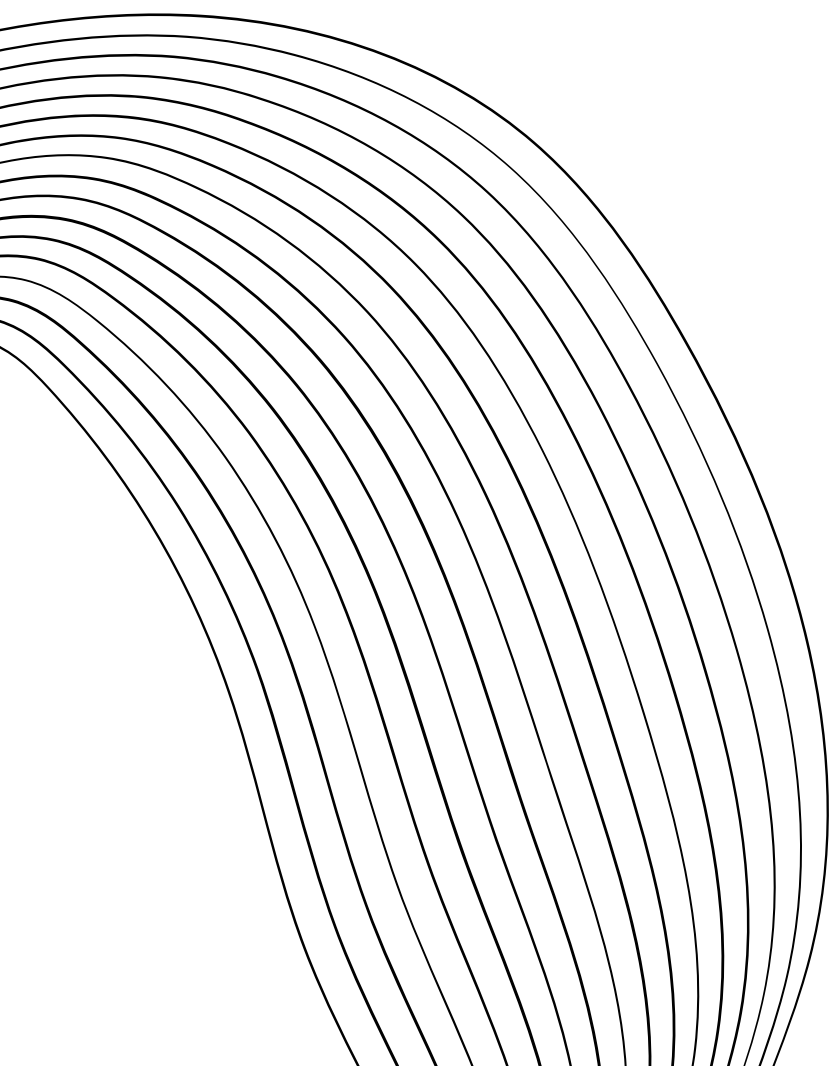
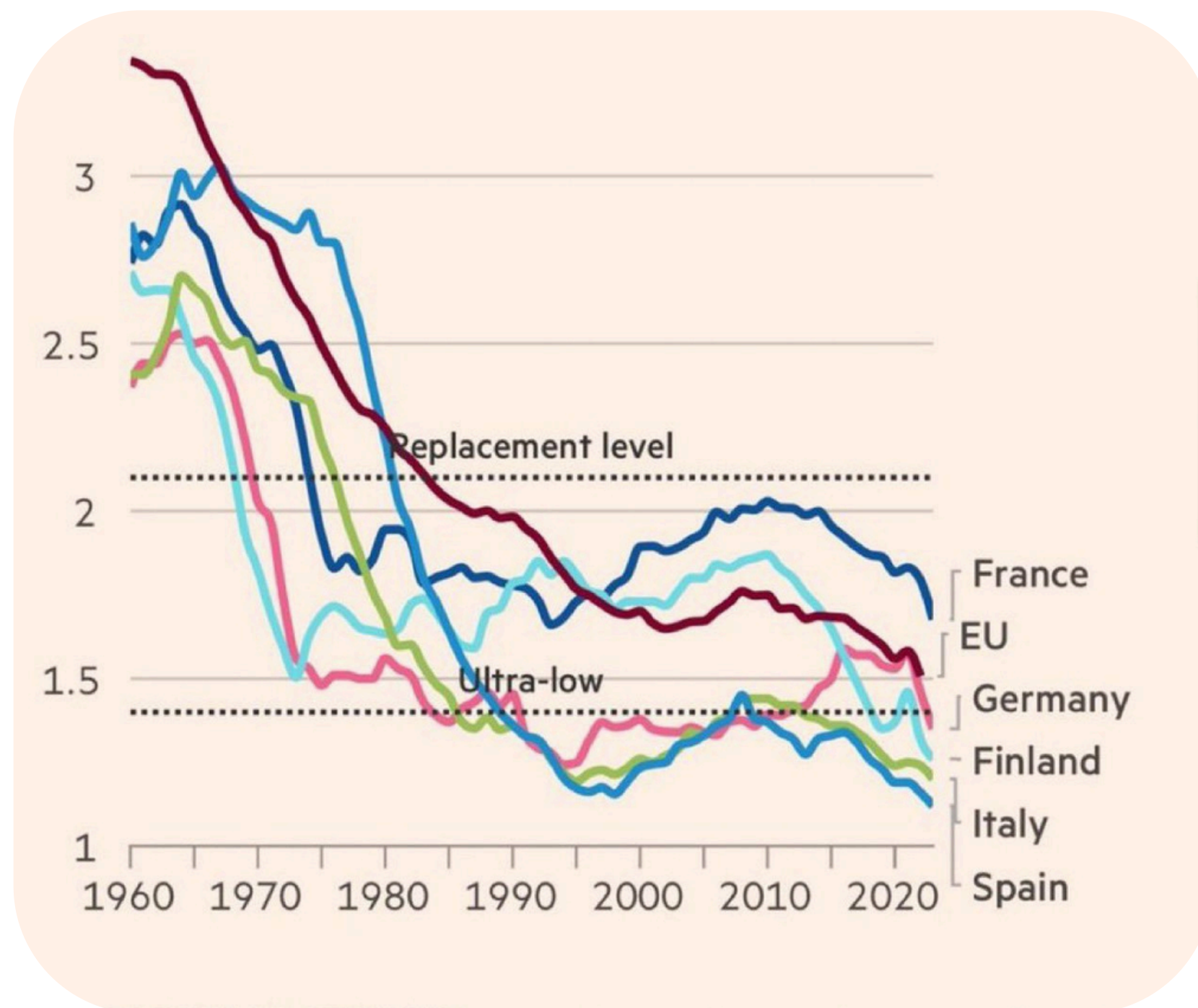
# Čo systémové myslenie predpovedalo vopred

Na začiatku 2000-tych rokov systémová analýza finančnej štruktúry upozorňovala, že rýchly rast hypotekárneho úverovania vytvára nestabilitu - a práve to viedlo ku kríze v roku 2008.



# Čo systémové myslenie predpovedalo vopred

V 1960-tych systemove modely predpovedali že s rozvojom krajín bude pôrodnosť klesať  
dnes majú rozvinuté štáty stabilne nízku mieru pôrodnosti



# Problematika



- Učenie systémového myslenia je náročné bez vizuálnej a interaktívnej praxe
- Existujúce nástroje sú často platené komplexné a určené skôr pre odborníkov.
- Chýba jednoduché webové prostredie, kde si môžu modely vytvoriť a okamžite simulovať

# CIELE PRÁCE

## HLAVNÝ CIEĽ

IMPLEMENTOVAŤ NÁZORNÚ VÝUKOVÚ VIZUALIZAČNÚ  
POMÔCKU PRE NAVRHNUTÉ SCENÁRE

### CIEĽ 1

Naštudovať základy teórie  
systémov

### CIEĽ 2

Urobiť prehľad existujúcich  
simulačných prostredí

### CIEĽ 3

Vytvoriť teoretický návrh  
scenárov pre výukovú  
pomôcku



**AKTUALNY STAV**



## ČO JE UŽ HOTOVÉ:

- AUTENTIFIKÁCIA
  - VYTVÁRANIE OBJEKTOV
  - INTERAKTÍVNY PROTOTYP
- 

# Interface

The screenshot displays the FlowSpace application interface. On the left is a dark sidebar with the 'FlowSpace' logo and a 'WORKSPACE' menu containing 'Lessons', 'Lab', 'Profile', and 'Control'. The 'Lessons' item is highlighted. The main content area is divided into two sections: a green 'Intro' section and a blue 'Basics' section. The 'Intro' section lists 'What is system?', 'UI', and 'Create your first system'. The 'Basics' section lists 'Stocks', 'Flows', and 'Constants and Variables'. To the right of these sections are two panels: 'What is system?' and 'Stocks', each showing 'Tasks' and 'No tasks'. The top of the interface features a title bar with 'Intro/What is system?', a sun icon, and an 'EXIT' button.

FlowSpace

WORKSPACE

Lessons >

Lab

Profile

Control

SECTION

**Intro**

- What is system?
- UI
- Create your first system

SECTION

**Basics**

- Stocks
- Flows
- Constants and Variables

Intro/What is system?

EXIT

**What is system?**

...

**Tasks**

No tasks

**Stocks**

...

**Tasks**

No tasks

# Interface

## SIMULATION

Steps

60

dt

1

Solver ?

Euler ▾

**RUN SIMULATION**

**RESET SIMULATION**

Timeline



Run simulation to enable slider



## EDITOR

My dynamic system

**SAVE SYSTEM**

**CREATE NEW SYSTEM**

**+ STOCK**

**+ FLOW**

**+ CONSTANT**

**+ VARIABLE**

Select a node or edge. Stock → Flow = outflow (-, red).  
Flow → Stock = inflow (+, green).

**Feedback loops**

No feedback loops yet.

Simulation chart

**EXPAND**

No simulation results yet.

# Ďalšie kroky



1

**Implementovať  
systém lekcíí**

2

**Rozšírenie  
simulačného  
modelu**

3

**Optimalizácia  
výpočtov**

4

**Zlepšenie UX**

5

**Dokumentácia**

Dakujem!

