



MEDNARODNA  
PODIPLomsKA ŠOLA  
JOŽEFA STEFANA

JOŽEF STEFAN  
INTERNATIONAL  
POSTGRADUATE SCHOOL



# PRILOŽNOSTI V ČETRTEI INDUSTRIJSKI REVOLUCIJI: PREHOD V DRUŽBO ZNANJA

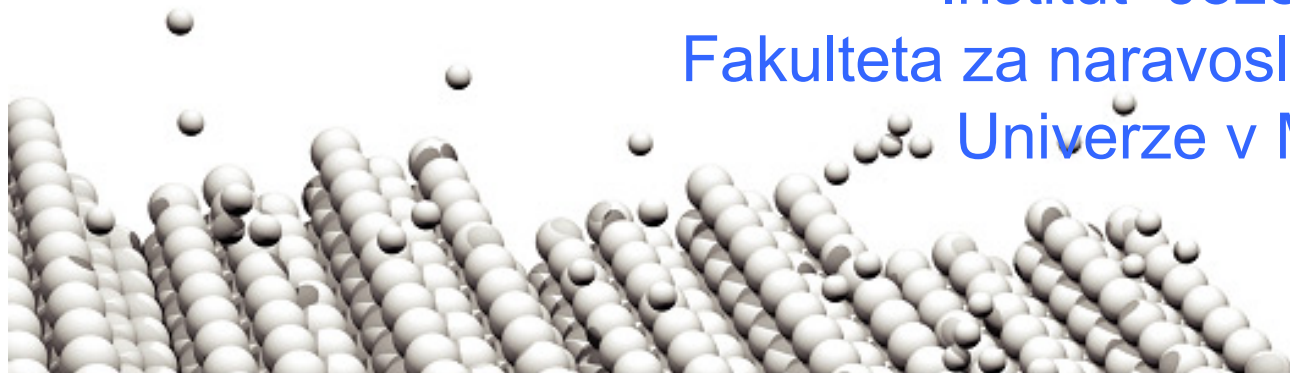
**Aleksander Zidanšek**

Mednarodna podiplomska šola Jožefa Stefana

Institut "Jožef Stefan"

Fakulteta za naravoslovje in tehnologijo

Univerze v Mariboru



# 1. industrijska revolucija

Znanstvena metoda, Galileo Galilei (1564-1642)

Matematični zapis naravnih zakonov, Isaac Newton (1643-1727)

Parni stroj

≈ 1784



## 2. industrijska revolucija

Elektromagnetizem, termodinamika

Elektrika, tekoči trak

≈ 1870



# 3. industrijska revolucija

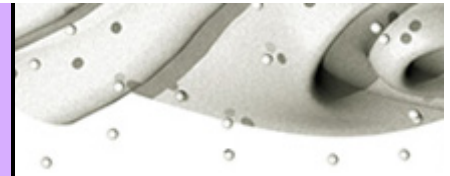
Kvantna fizika, relativnost, biotehnologija  
IKT, avtomatizacija  $\approx$  1970



# 4. industrijska revolucija

Konvergenca fizičnega, biološkega in kibernetkega  
≈ zdaj

(Klaus Schwab, Svetovni gospodarski forum)



# Zakaj ne gre za nadaljevanje tretje industrijske revolucije?

1. Hitre spremembe
2. Obseg novih tehnologij
3. Vsa področja življenja

**Prehod v družbo znanja!**

**Ali bo trajnostna?**



# Priložnosti

1. Umetna inteligenca → **SINGULARNOST**  
Google AlphaGo - stikalo za izklop!
2. Internet stvari & Internet sistemov → „Blockchain”,  
kvantno računanje, optika
3. Doslej stroji za fizična dela → zdaj za umska:  
npr. projekt Tovarna prihodnosti (dr. I. Kovač, IJS)  
tehnologije znanja (IJS, FRI, ...)
- ...
4. Avtonomna vozila



# Konvergenca tehnologij

1. Informacijske in komunikacijske tehnologije
2. Robotika in 3D tiskanje
3. Biotehnologija in zdravje
4. Nanotehnologija in novi materiali
5. Čista poceni energija in zmogljive baterije:  
20% nižja cena podvoji prodajo fotovoltaikov!





# Družba znanja – trajnostna?

1. Kako zadovoljiti človeške potrebe na pravičen način in optimizirati človeško blagostanje: raznolik, varen, čist in zdrav svet
2. Razklopiti rast od materialnih dobrin → 3D tiskanje namesto klasične industrije
3. Dizajn je odgovornost človeka (zaenkrat!)
4. Kroženje znanja, energije in snovi



# Načela voditeljstva v četrti industrijski revoluciji (prof. Schwab)

1. Fokus na sisteme namesto na tehnologije
2. Opolnomočiti družbo za obvladovanje tehnologij → optimizem!
3. Načrtovanje prihodnosti
4. Vrednote vgrajene v nove tehnologije
5. Timsko sodelovanje vseh deležnikov:  
Vlada, tehnologi, znanstveniki, podjetniki, učitelji, ...



# Nove oblike organiziranosti: tehnologija spreminja družbo

1. Poslanstvo države je ščititi pravice državljanov
2. Hitrost sprememb ← eksponentna rast tehnologij
3. Koncept zaposlenosti se spreminja, nevarnost izgube dela in povečanja neenakosti:  
„pametni” stroji ← ključna vloga znanja
4. Delitveno gospodarstvo → učinkovitost!
5. Modro gospodarstvo
6. Krožno gospodarstvo
7. Tehnologija opolnomoči državljanke



# Prihodnost izobraževanja: naučiti se živeti!

Najpomembnejše spretnosti:

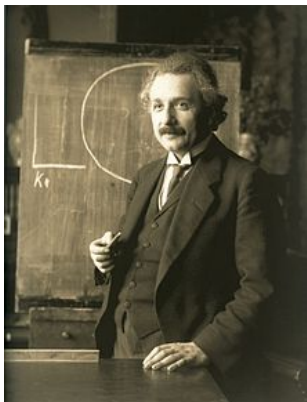
1. Podatkovna pismenost z empatijo
2. Spretnosti „pretežke“ za računalnike
3. Kritično razmišljanje
4. Podjetniški duh
5. Voditeljstvo, fleksibilnost, timsko sodelovanje
6. **“Opening up Slovenia”** (dr. Mitja Jermol)



# Nova zgodba za novo prihodnost

V znanju je moč:

1. Odličnost je minimalni standard ← Finska
2. Okrepiti okolje za mednarodno sodelovanje
3. Mlade pritegniti v znanost:
  - Mladi raziskovalci in Ad futura



Nikoli ne učim študentov, trudim se, da zagotovim pogoje, v katerih se lahko učijo.

-- Albert Einstein

