

# Historie kybernetiky a umělé inteligence

## 01. Co je to kybernetika

Miloš Železný

Katedra kybernetiky  
Fakulta aplikovaných věd  
Západočeská univerzita v Plzni

18. září 2023



# Úvodní informace 1

## Doporučená literatura

- ▶ Jan Romportl: *Kapitoly z historie kybernetiky*. Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň, 2013. Ke stažení na adrese <http://www.kky.zcu.cz/cs/publications/1/JanRomportl2013Kapitolyzhistorie.pdf>
- ▶ František Tůma: *Kybernetika*. FAV ZČU, 2010.
- ▶ Tyto prezentace (k dispozici zde: <https://courseware.zcu.cz/portal/studium/courseware/kky/hkui/studijni-materialy.html>)

# Úvodní informace 2

## Podmínky udělení zápočtu

- ▶ Zápočtový test  
První termín je na poslední přednášce. Náhradní termín v průběhu ledna dle zájmu.
- ▶ Semestrální práce – minimálně 3stránkový referát na téma, které je třeba nahlásit a nechat si schválit.

# Co je kybernetika 1

## Etymologie slova kybernetika

- ▶ Samotný název pochází z řeckého termínu „kybernētēs“ — kormidelník, guvernér
- ▶ Platón: Dialogy – tímto termínem se označuje umění řídit lodě a spravovat provincie.
- ▶ André-Marie Ampère (1834) – kybernetika jako budoucí věda o řízení lidské společnosti

# Co je kybernetika 2

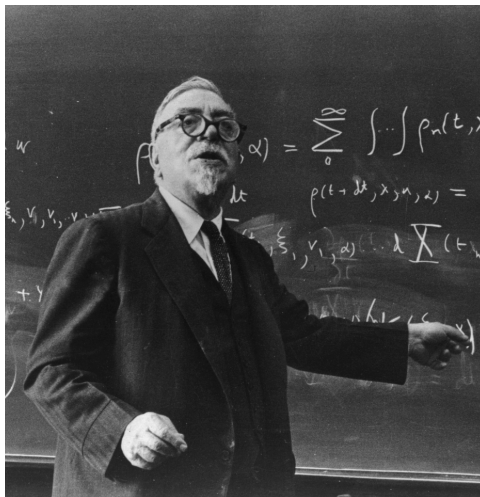
## Historické kybernetické technologie

- ▶ První principy regulací použity již v Egyptě pro vodní kola, na mletí mouky, na zavlažování ...
- ▶ Vodní hodiny
- ▶ Polzunov (1765) — samočinné napájení parního kotle.
- ▶ Watt (1784) – samočinný regulátor otáček parního stroje.

# Co je kybernetika 3

## Standardní definice

- ▶ „Kybernetika je věda o řízení a sdělování v živých organismech a strojích“.
- ▶ Odkud tato (nepříliš vysvětlující) definice pochází?  
Je to přeložený název knihy amerického vědce Norberta Wienera (1894-1964) „*Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine*“ (1948).
- ▶ Zmíněný pán, profesor matematiky na Massachusetts Institute of Technology (MIT), je považován za zakladatele oboru.



# Co je kybernetika 4

## Norbert Wiener

“We have decided to call the entire field of control and communication theory, whether in the machine or in the animal, by the name Cybernetics...”

Rozhodli jsme se nazvat celou oblast řídicí a sdělovací teorie, at' už ve strojích či v živých organismech, jménem Kybernetika...



# Co je kybernetika 5

## Williwam Ross Ashby

“The art of steersmanship; deals with all forms of behavior in so far as they are regular, or determinate, or reproducible.”

Umění kormidelnické; zabývá se všemi formami chování do té jejich míry, v níž jsou pravidelné, neměnné či reprodukovatelné.



# Co je kybernetika 6

## Stafford Beer

“The art of effective organization.”

Umění efektivní organizace.

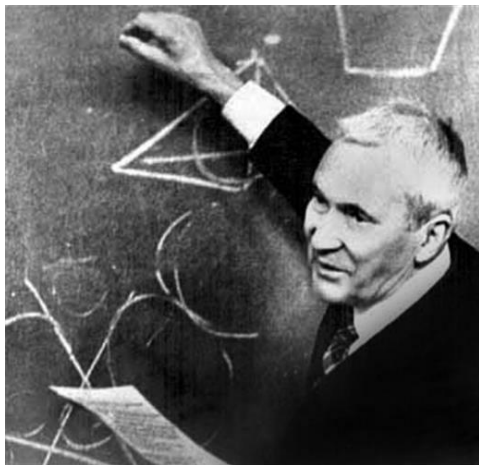


# Co je kybernetika 7

## Andrej Nikolajevič Kolmogorov

“A science concerned with the study of systems of any nature which are capable of receiving, storing, and processing information so as to use it for control.”

Věda zabývající se studiem libovolných systémů, které jsou schopny přijímat, uchovávat a zpracovávat informace za účelem řízení.



# Co je kybernetika 8

## Gregory Bateson

“A branch of mathematics dealing with problems of control, recursiveness, and information.”

Odvětví matematiky zabývající se problémy řízení, rekurzivnosti a informace.



# Co je kybernetika 9

## Technická klasika

“Kybernetika je věda, která se zabývá automatizací řídicích, rozhodovacích, monitorovacích a dalších procesů (systémů).”