

William Ross Ashby



"A Cyberneticist observes what might have happened but did not."

-W. Ross Ashby

Západočeská Univerzita V Plzni
Katedra Kybernetiky
Semestrální práce - HKUI

Natália Tencerová
1. semestr
13. prosince 2023

1 Životopis

1.1 Raný život a vzdělání

William Ross Ashby se narodil v Anglii a během svého raného života projevil mimořádný zájem o psychiatrii a neurologii. Studoval na předních britských univerzitách, kde se věnoval studiu lidského mozku a jeho fungování.

Ve svých mladých letech začal Ashby své vzdělání na prestižních britských univerzitách, kde se systematicky věnoval studiu lidského mozku a jeho komplexního fungování. Během těchto studií začal rozvíjet hluboké porozumění principům neurovědy a začal se formovat jako významný myslitel v oblasti.

Jeho akademická pouta a výzkum mu poskytly pevný základ, který mu umožnil později v životě dát vzniknout významným příspěvkům v oblasti kybernetiky a neurovědy.



1.2 Profesionální kariéra v psychiatrii

Ashby původně pracoval jako psychiatr a věnoval se studiu lidské psychiky. Jeho práce v této oblasti ho přivedla k zájmu o myšlenky, procesy a interakce, které následně formovaly jeho přechod ke kybernetice.

Během své praxe v psychiatrii Ashby získal hluboké porozumění funkcím mozku a jeho reakcím na různé podněty. Tato zkušenost ho motivovala k hledání obecných principů, které by mohly vysvětlit a modelovat nejen psychiku jednotlivce, ale i systémy obecně. Tato touha po pochopení interakcí a regulace vedla k jeho začlenění do oblasti kybernetiky, kde vytvořil dílo, které formovalo moderní myšlení o systémech a umělé inteligenci. Ashbyho původní práce v psychiatrii byla klíčovým krokem na jeho cestě k revolučnímu přínosu v oblasti kybernetiky.

2 Vynálezy

2.1 Homeostat

Jeho průlomovým vynálezem byl homeostat, elektro-mechanické zařízení, které ilustrovalo principy sebekorelace a adaptace. Homeostat nejenže demonstroval schopnost systémů udržovat stabilitu, ale také poskytl konkrétní ukázkou kybernetických principů v praxi.

2.2 Zákon nezbytné různorodosti

Ashbyho "Zákon nezbytné různorodosti" se stal klíčovým prvkem v kybernetice. Tento princip zdůrazňuje, že regulátor musí mít dostatečnou různorodost stavů k efektivnímu řízení systému. Tato teorie poskytla hlubší pochopení nezbytných podmínek pro kontrolu komplexních systémů.

2.3 Vliv na Umělou Inteligenci

2.3.1 Kybernetika a Umělá Inteligence

W. Ross Ashbyho vize a teorie v oblasti kybernetiky měly hluboký vliv na rozvoj oboru umělé inteligence. Jeho díla se stala základem pro chápání fungování samo-regulujících systémů, což bylo klíčové pro návrh a vývoj algoritmů v oblasti umělé inteligence.

2.3.2 Samo-učící Se Systémy

Jeho koncepty samo-učících se systémů byly předzvěstí moderních technik v umělé inteligenci. Ashbyho přístup k adaptivitě a schopnostem systémů přirovnat k lidskému učení ovlivnil vývoj algoritmů schopných se přizpůsobit novým podmínkám a prostředí.

2.3.3 Kybernetika a Vývoj Umělého Myšlení

Ashbyho odkaz v oblasti kybernetiky vnesl do vývoje umělé inteligence paradigma chápání systémů jako entit, které jsou schopny nejen reagovat na vstupy, ale také se přizpůsobit a optimalizovat své chování. Tato perspektiva byla klíčová pro vývoj umělých systémů, které jsou schopny přizpůsobovat se a učit se v dynamickém prostředí.

3 Tvorba

3.1 Dílo 'Design for a Brain'

"Design for a Brain" od W. Ross Ashby, vydaný v roce 1952, je klíčovým dílem v oblasti kybernetiky a neurovědy. Ashby v knize prozkoumává složitosti lidského mozku, představuje plán přesahující pouhou anatomii a vstupuje do filosofické cesty komplexního myšlení.

Ashby nejen zkoumá anatomii mozku, ale odhaluje principy jeho fungování. Snaží se vysvětlit složité spoje a zpětné vazby, které umožňují mozku přizpůsobovat se, učit se a regulovat se sám. Kniha nabízí pohled na vztah mezi strukturou a funkcí mozku, zkoumá zpracování informací a reakce na prostředí.

Ashbyho zkoumání nekončí pouze technickými aspekty, ale zamýšlí se nad etikou a společenskými důsledky porozumění designu mozku. Kniha mohla iniciovat diskuse o společenských dopadech odhalování tajemství myšlení, soukromí, vědomí a etickém použití nových technologií. Tento multidimenzionální průzkum spojuje neurovědu, kybernetiku a filosofii, zvoucí čtenáře k zamýšlení nad složitým designem lidského mozku a jeho širšími dopady.

4 Zdroje

<https://ashby.info/index.html>

<https://archives.library.illinois.edu/thought-collective/cyberneticians/w-ross-ashby/>

<http://pespmc1.vub.ac.be/ASHBOOK.html>

<https://blogs.bl.uk/science/2016/04/the-thinking-machine.html>