

## Kenneth Craik



Západočeská Univerzita V Plzni  
Katedra Kybernetiky  
Semestrální práce - HKUI

Matěj Šmíd  
1.(zimní) semestr  
12. prosince 2020

# 1 Úvod

Celým jménem Kenneth James William Craik byl syn právníka. Narodil se v Edinburgu 29. března 1914 a v pouhých 31 letech ho srazilo auto. Následující den, 8. května 1945, bohužel zraněním podlehl a v nemocnici zemřel. Na jeho počest vznikl The Kenneth Craik Club a Craik-Marshall Building v Cambridge.

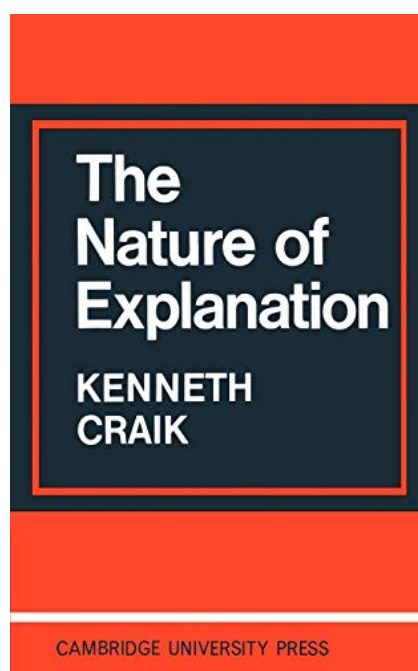
## 2 Studium

Vzdělával se na Akademii v Edinburgu a poté zde na univerzitě vystudoval i filozofii. V roce 1940 získal doktorát na Cambridge University. Dále také v roce 1941 absolvoval John's College a v roce 1944 byl jmenován prvním ředitelem Medical Research Council's Cambridge-based Applied Psychology Unit. Craik patřil ve čtyřicátých letech ke skupině teoretiků a inženýrů. Mnozí z nich se během druhé světové války hluboce zabývali vojenskými technologiemi, které daly vzniknout oboru kybernetiky. Během druhé světové války Craik toužil uplatnit svou práci v letectví a pokračoval tedy vývojem několika vojenských technologií. Pracoval na vývoji technologie, která se dodnes používá, jako je například noční vidění, redukce oslnění a radarové systémy. Vyvinul a zkonstruoval letový simulátor známý jako Cambridge Cockpit. Sloužil také v hasičských složkách civilní obrany. Se svým přítelem Gordonem Butlerem Ilesem dosáhl velkých pokroků v letových simulátorech pro RAF a provedl studii účinků únavy na piloty.

## 3 Práce

V roce 1943 napsal světově známou knihu **The Nature of Explanation**. V této knize položil základy mentálních modelů, což znamená, že mysl si utváří modely reality a využívá je k předpovídání dalších událostí. Po jeho smrti v letech 1947 a 1948 byl v British Journal of Psychology vydán jeho dvoudílný dokument "Theory of Human Operators in Control Systems." Craik nazval mozek „prvkem v řídicím systému“ nebo „automatickým regulačním systémem“. Jeho úkolem je efektivně koordinovat chování organismu se světem takovým způsobem, aby byla zachována strukturální integrita organismu a stálost jeho vnitřních stavů (tzv. homeostáza).

Homeostáza je stav, kdy systém reaguje na vnější vlivy a snaží se tak udržet systém stabilní. Můžeme si to uvést na příkladu. Pokud budeme jako systém uvažovat například lidské tělo, tak může reagovat na vnější teplotu. Pokud bude příliš horko, vydá „příkaz“, abychom se začali potit, čímž se snaží ochladit a udržet si tak uvnitř systému (těla) stálou teplotu. Je to jen jeden z mnoha faktorů. Můžeme také uvažovat srdeční tep. Pokud se zvýší námaha systému, musí zařídit, aby srdce rychleji pumpovalo a dodávalo tak potřebné složky rychleji.



Kenneth Craik byl vynikajícím fyziologem a tvůrcem pro počítačové psychologické vnímání a učení. Jak ostatně ukazuje jeho kniha *The Nature of Explanation*, jeho studia filozofie byly velmi přínosné. V knize ukazuje silnou analogii mezi počítačem a mozkiem. Říká, že jednou z nejzákladnějších vlastností myšlení je schopnost předvídat události a že taková vlastnost není vyhrazena pouze lidské mysli. Věří, že tyto vlastnosti mysli, jako je rozpoznávání či paměť, mohou být simulovány na člověkem vyrobeném stroji. Myšlenku dále rozvíjí tak, že lidská mysl je jen stroj, který si průběžně vytváří modely reality a používá je k předvídání podobných situací v budoucnosti. Jeho hypotéza je, že vlastnost myšlenkových modelů není mysl, ale symbolika. Tuto symboliku připodobňuje z velké části k symbolice mechanických

zařízení. Hlavní část knihy je kapitola nazvaná **The Hypothesis on the Nature of Thought**. Tato kapitola nám připomíná důležitost předvídání událostí, zvažuje použití fyzikálních modelů, slov a čísel pro predikci a uvažování a to ve třech základních procesech:

1. Překlad vnějšího procesu do slov, čísel nebo jiných symbolů.
2. Přejít k jiným symbolům procesem uvažování.
3. Překlad zpět do vnějších procesů.

Jistě je velice těžké napodobit flexibilitu a všestrannost mentální predikce, ale stejně jistě tento proces predikce není pro mysl jedinečný. Například počítač, protiletadlový prediktor a Kelvinův přílivový prediktor vykazují stejnou schopnost. Ve všech těchto případech existuje proces, který je žádoucí předpovědět a který je napodoben nějakým mechanickým zařízením nebo modelem. Malé modely reality nemusí být zcela přesné ani úplně odpovídat tomu, co modelují, aby byly užitečné. Můžeme třeba uvažovat model mobilního telefonu, který může obsahovat pouze představu obdélníku, který slouží více funkcím, jako je odesílání a příjem dat, aplikace, zobrazování pohyblivých obrázků s doprovodným zvukem. Alternativně to může spočívat v porozumění programování, které je nutné k tomu, aby zařízení fungovalo, protokolů, fyzických omezení a toho, jak displej ve skutečnosti funguje. Náš model může být stále hlubší. Můžeme mít povědomí o hardwaru a o tom, jak funguje atd. Osoba, která opravuje mobilní telefony, bude mít pravděpodobně komplexnější model než někdo, kdo pouze jeden provozuje. Inženýři společnosti vyrábějící tyto mobilní telefony budou mít pravděpodobně ještě bohatší model než většina z nás.

## 4 Závěr

Craikovy myšlenky nebyly během jeho života ve Spojených státech příliš známé. Až několik let po jeho smrti zařídil Warren McCulloch, aby byly jeho práce shromážděny a publikovány pod názvem **The Nature of Psychology**. Craikovy myšlenky ovlivnily nejen Wienera a McCullocha, ale také McCarthyho a Minskyho, což byli zakladatelé umělé inteligence.

## 5 Zdroje

<https://peoplepill.com/people/kenneth-craik/>  
<https://www.timetoast.com/timelines/dr-kenneth-james-william-craik-1914-1945>  
<https://danwilliamsphilosophy.com/2018/09/07/chapter-3-kenneth-craiks-hypothesis-on-the-nature-of-thought/>  
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1068/p120233>  
<https://fs.blog/2013/05/the-nature-of-explanation/>