



## Donald MacCrimmon MacKay



Donald MacCrimmon MacKay, 1922-1987

# 1 Biografie

Donald MacCrimmon MacKay se narodil 9. srpna 1922 v Lybsteru na severu Skotska jako syn pastora evangelické církve Dr. Henryho MacKaye a Janet MacKayové. Jako malý vyrůstal v evangelické církvi, což mělo značný vliv na jeho práci. Nikdy nebral víru a vědu jako věci které by se vylučovaly. Evangelikem zůstal po celý život a účastnil se mnoha setkání křesťanských vědců.

## 1.1 Studium

### 1.1.1 První studium a Britská Admiralita

Střední školu vystudoval na Whych High School. V roce 1943 získal na St. Andrewske univerzitě bakalářský titul, načež se přidal k výzkumnému týmu pro výzkum radaru u Britské Admirality, kde sloužil do roku 1946. Během výzkumu radaru v Britské Admiralitě pracoval na teorii automatické a elektronické výpočetní technologie a na teorii informace, které měly obě relevantní vztak k automatickým pilotům a automatickému zaměřování zbraní. Pracoval i na návrhu samotných umělých smyslových orgánů, které by mohly řídit zaměřování zbraní, navádět lodě, letadla, rakety a další podobné stroje. Tento projekt měl velký vliv na jeho pozdější výzkum a celou jeho kariéru.

### 1.1.2 Londýnská univerzita

Po odchodu z Admirality se rozhodl pro studium omezení vysokorychlostních elektronických analogových počítačů, v rámci studia fyziky na Londýnské univerzitě. Po ukončení tohoto studia v roce 1951 dostal titul Ph.D. Touto dobou byl také členem Ratio klubu, což byla skupina mladých akademiků, složená z neurobiologů, inženýrů, matematiků, fyziků apod., kteří se neformálně scházeli a diskutovali o tématech kybernetiky. O svém studiu řekl, že během té doby se všude objevovaly články o digitálních počítačích ve smyslu elektronických mozků, o čemž on jako zastánce analogových počítačů byl přesvědčen že mozek, ať už byl cokoli, nebyl jen složitým digitálním počítačem. Ale nemyslel si ani že by mozek byl složitým analogovým počítačem, což ho neustále přivádělo k otázce, jakým systémem je tedy mozek, když není ani digitální ani analogový systém? Je nějaký test, kterým lze zjistit, nebo se přiblížit k odpovědi na otázku jakým je mozek systémem?

MacKayovi publikace z této doby:

1. A high-speed electronic function generator, 1947
2. Some new aspects of high-speed oscillography, 1948
3. Multiplication and division by electronic-anlogue methods, 1949
4. Projective three-dimensional displays, 1949
5. Quantal aspects of scientific information, 1950

## 1.2 Kariéra

### 1.2.1 Kings College

Od roku 1946 až do roku 1960 přednášel fyziku na Kings College v Londýně. Z této doby pochází velká část jeho práce. Pro představu několik MacKayových prací z této doby.

1. In search of basic Symbols, 1951

V této práci se MacKay pokoušel o vysvětlení reprezentace dat, která byla později dosti kritizována a nedobře přijata.

2. Mentality in machines, 1952

Zde se MacKay zabýval otázkou zda je možné aby stroje mysleli jako lidé a pokud ano, jak by se toho dosáhlo. V rámci toho ukazuje spíše na problémy v jaké by takovéto snažení vyústilo a nikoli konkrétní řešení. Konkrétní témata zmíněná v knize jsou: Problematika přidání mentality do stroje, přizpůsobování a přístup, představivost, umělá reprodukce představivosti apod.

3. The limiting informational capacity of a neuronal link, 1952

Na této práci spolupracoval MacKay s Warrenem McCullochem, neurofyziologem a kybernetem, který se podílel na vytvoření modelu neuronu. V práci se zabývají nejvyšší možnou frekvencí jakou by teoreticky mohlo neuronové spojení přenášet informace podle způsobu použitého kódování. Porovnáváním různých způsobů kódování došli k závěru, že nejvyšší frekvence přenosu je dosažena při použití pulsně-frekvenční modulace.

4. On the logical indeterminacy of a free choice

V této práci je cítit vliv MacKayova života víry. Zde MacKay uvažoval o determinovanosti lidského myšlení a zda, pokud je myšlení člověka deterministické, je svobodná vůle pouhou iluzí, či skutečností.

Také zde zkoumá pravdu a jak k ní lze dojít a zda z předvědčení více lidí lze dojít k pravdě. Zde dokazuje, že přesvědčení, která platí pro člověka A, nemusí být pravdivé pro člověka B, a že pro některé případy nelze ani porovnáním různých přesvědčení vyvodit pravdu. Tvrdí, že v některých případech je pravda individuální a neexistuje její univerzální vyjádření.

## 1.3 Univerzita v Keele

V roce 1960 přestoupil na Univerzitu Keele kde pomohl založit známé Oddělení komunikace a neurovědy. Toto oddělení čerpalo z fysiologie, experimentální psychologie, fyziky a výpočetní techniky s cílem objasnit organizaci mozku se zaměřením na zpracovávání informací ze zraku, sluchu a doteku. Zde pokračoval ve výzkumu až do roku 1982, kdy se stal emeritním profesorem.

## 1.4 Konec života

V roce 1986 měl svou poslední přednášku na Univerzitě v Glasgow a o rok později zemřel na lymfomu (druh rakoviny). Zůstala po něm manželka Valerie a pět dětí.

Donald MacCrimmon MacKay nechtěl, aby lidé zkoumali jeho život ale jeho nápady a myšlenky, proto nikdy nesepsal svůj životopis, i když o to byl žádán.

## 2 Zdroje

[giffordlectures.org/lecturers/donald-maccrimmon-mackay](http://giffordlectures.org/lecturers/donald-maccrimmon-mackay)

[asa3.org/ASA/PSCF/1992/PSCF3-92Haas.html2](http://asa3.org/ASA/PSCF/1992/PSCF3-92Haas.html2)

[wosc.co/outstanding-contributors/donald-mackay-list-of-publications/](http://wosc.co/outstanding-contributors/donald-mackay-list-of-publications/)

[springer.com/article/10.1007/BF02477711](http://springer.com/article/10.1007/BF02477711)