

Seminární práce

Walter William Grey

Jan Blechschmidt

1. ročník KS

únor 2017

Obsah:

- **Životopis**
- **Objevení CNV**
- **Machina Speculatrix**

Použité zdroje:

The Rutherford Journal

www.rutherfordjournal.org

El. knihovna University of Bristol

www.bristol.ac.uk

Osobní archívy

www.cyberneticzoo.com

Německá Wikipedie

<https://de.wikipedia.org>

O autonomních robotech

www.historyofinformation.com

William Walter Grey (19.2. 1910 – 6.5. 1977)

Grey Walter se narodil 19. února 1910 v Kansas City, v Missouri. Jeho otec, Karl Wilhelm Walter (1880-1965), byl britský novinář německého původu, který pracoval pro Kansas City Star. Jeho matka, Minerva Lucrezia Hardy (1879-1953), byla americkou novinářkou britského původu. Roku 1915 se rodina přestěhovala do Anglie a syn navštěvoval školu Westminster (1922-1928) a poté studoval až do roku 1931 vysokou školu Kings College v Cambridge. Poté se věnoval postgraduálnímu výzkumu a jeho disertační práce



na nervovém vedení a svalech bylo přijato roku 1935. Poté působil u známého neurologa F. L. Golla v londýnské nemocnici Maudsley, která měla zvláštní zájem o využití elektroencefalografie (EEG) v klinickém oboru, kdy Walterovi bylo svěřeno pro příslušné studie různí pacienti. V roce 1939 odešel Golla i s Walterem do Bristolu a založili Burden Neurological Institute, mezinárodně uznávané výzkumné centrum pro neuropsychiatrii, kde Walter pracoval až do 70. let 20. stol., a poté spolupracoval na výzkumu ve Spojených státech, ve Sovětském Svazu a na několika dalších místech v Evropě. Hovořil plynule francouzsky, italsky a německy a velice často byl brán jako veřejný mluvčí a často se objevoval v rozhlasu a televizi. Byl dvakrát ženatý za svou dobu a měl dva syny z prvního manželství a jednoho syna ze svého druhého manželství. Během svého života byl považován za průkopníka v oblasti kybernetiky i díky jeho jednoneuronové robotické želvě. V roce 1970 měl vážnou autonehodu. Zemřel o sedm let později a to 6. května 1977.

Jako velmi uznávaný neurofyziolog, Walter značně pracoval na EEG. Objevil Théta a Delta vlny v elektroencefalogramu (mozkové vlny spojené se světlem a hlubokým spánkem) a vyvinul první EEG stroj pro topografii mozkové aktivity, založený na řadě spirálových CRT skenů připojených k vysokovýkonnému zesilovači.

Na konci 40. let Grey Walter prováděl v Burden Neurological Institute průkopnický výzkum mobilních autonomních robotů jako součást své snahy o modelování aktivity mozku. Chtěl studovat základy jednoduchých reflexních činností a otestovat svou teorii na komplexním chování, vyplývající z nervového propojení mozku. Jeho vysoce úspěšné a podnětné experimenty s roboty "tortoises" (robotickou želvou), "Elsie" a "Elmer" pomohly do pro zrození kybernetiky, kdy byly zapsány v "Scientific America" v roce 1950 a 1951, a byly zdokumentovány v jeho knize "The Living Brain" (1953). Mimo jiné, jedna z originálních robotických želv byla nalezena doktorem Owenem Hollandem, z University of West of England, a byla obnovena v roce 1995 na zakázku.

Objevení elektrických odchylek (CNV - Contingent negative variation)

CNV bylo prvně popsáno a publikováno W. Grey Walterem v Nature v roce 1964. Význam tohoto objevu bylo zjištění, že díky konzistentním vzorcům amplitudy můžeme získat z velkého šumu na pozadí nahrávky EEG elektrické reakce.

Hlavní paradigma

Grey Walter a jeho kolegové provedli experiment v chronometrickém paradigmatu. Zjistili, že některé elektrické reakce se zeslabují či jsou nějak závislé při jednotlivé stimulaci. Také zjistili že amplituda elektrické reakce druhého stimulu vrací reakci i prvního stimulu. V chronometrickém paradigmatu první podnět se nazývá "varovný stimul" a druhý stimul, behaviorální reakce, se nazývá imperativní stimul. Foreperioda je přesná doba mezi varovným a imperativním stimulem.

Machina Speculatrix

Před více než padesáti lety W. Grey Walter začal stavět tříkolové, jako želvy vypadající, mobilní robotická vozítka. Tato vozidla měla světelný senzor, dotykový senzor, hnací motůrek, řízení motoru a dva analogové počítače. I s tímto jednoduchým designem Grey prokázal, že jeho roboti dokazují složité chování pohybu. Pojmenoval svůj výtvar jako Machina Speculatrix pro jejich spekulativní tendenci k prozkoumávání prostředí. Jeho první názvy robotů byla Elmer a Elsie (ELECTRO MEchanical Robots, ELECTRO Sensitive).

