



Gene F. Franklin



Západočeská Univerzita V Plzni
Katedra Kybernetiky
Semestrální práce - HKUI

Petra Svobodová
28. prosince 2021

Profesora Gena F. Franklina můžeme označit za jednoho z nejvýznamnějších průkopníků v oblasti automatického řízení a excelentního amerického pedagoga. Přestože jeho jméno neplní titulky novinových článků, výsledky jeho výzkumu byly aplikovány i na takové úrovni jako vesmírný program Apollo a jeho dílo je považováno za perlu v oblasti digitálního řízení.

1 Začátek života

Narodil se 25. července 1927 do rodiny profesora matematiky a zdravotní sestry v Severní Karolíně ve Spojených státech amerických, kde následně celý svůj život působil. Přesto si ale nemusel zvolit tuto dráhu, během války sloužil jako radarový technik v americkém námořnictvu, a i v tomto oboru svými dovednostmi mezi ostatními vynikal.

Od námořnictva a armády ho odrazuje svržení atomové bomby na japonská města. Po válce tedy nastupuje na Georgia Institute of Technology, kde odpromuje s vyznamenáním a následně studuje na MIT, aby v roce 1952 získal magisterský titul. Téhož roku si bere za ženu Getrudu rozenou Strichovou. Magisterským titulem ale jeho vzdělávání (ať už osobní nebo svých studentů) nekončí. Po promoci pokračuje na Columbia University, kde paralelně vyučuje a pracuje na svém doktorátu. Poprvé se tak dostává do světa objevů a zkoumání, o kterém se mu dříve ani nesnilo.

2 Akademická dráha a zásadní publikace

Po získání doktorského titulu společně se svým mentorem a školitelem profesorem Ragazzinim dokončuje dnes již klasickou četbu o digitálním řízení *Sampled-Data Control Systems*. Tato kniha se stává teoretickým podkladem k praktickému řízení reálného světa počítači. Franklin tak zaznamenává první úspěch, když se poznatky z této knihy vepisují do vesmírného programu Spojených států, jmenovitě do vesmírné mise Apollo. Na tomto místě je nutné zmínit, že do této doby se vědci zabývali především analogovým řízením, Franklin a Ragazzini v podstatě zakládají novou disciplínu o přesnějších a rychlejších řídicích systémech.

Další akademická změna, především kvůli rozrůstající se rodině, ve Franklinově životě nastala po přesídlení na Stanford. Tam vyučoval skupiny studentů doktorského stupně studia. Vštěpoval jim do hlavy nejen teoretické

principy, ale i praktické použití algoritmů, které je v reálném světě především potřeba.

Kromě již zmíněného textu o digitálním řízení Franklin dokončuje ještě další dvě stěžejní učebnice, které plní knihovny jeho kolegů z oboru. Jedná se o text *Digital Control of Dynamic Systems*, který sepsal se svým kolegou profesorem Powellem. Powell se zaměřoval především na letectví, kosmonautiku a jejich strojírenství. Kniha byla v dalších edicích rozšířena o další aktuální témata, která se s problematikou dynamických systémů úzce pojí. V této knize se dočteme především jak konstruovat digitální řídicí systémy, které budou dosahovat dobrých dynamických odpovědí a malé chybovosti.

Třetí zásadní publikace z poloviny osmdesátých let, jejímž spoluautorem je opět Powell a tentokrát i Emami-Naeini, byla dokonce oceněna prestižním vyznamenáním jako nejlepší kniha z oblasti řízení. *Feedback Control of Dynamic Systems* boří hranice mezi standardní a moderní teorií řízení.

3 Výjimečnost práce

Jeho kolegové na jeho díle a výuce vyzdvihují především praktickou aplikaci, a právě propojení teorie a praxe. Dodávají také, že Franklin se nemožoval na matematické výpočty, ale vyzdvihoval intuitivní a jasné pochopení látky u svých studentů a čtenářů. V praxi se můžeme s Franklinovými vynálezy setkat při zmenšování velkých výpočtů tak, aby bylo možné je provádět na palubě vesmírné lodi nebo letadla a přímo tyto stroje ovládat.

Na Stratfordu figuroval ve významných rolích na katedře elektrotechniky. Založil i výzkumnou laboratoř, kterou posléze vedl. Franklin si byl velmi blízký se svými kolegy a studenty, což dokazují nesčetná přátelství, ale také večere, které s akademiky pořádal. Během nich kdykoli rád hovořil o pestré škále témat. Ve svém výzkumu v posledních dekádech se věnoval i potvrzování Einsteinovy teorie relativity nebo historii řízení diskových jednotek.

4 Závěr

I přes veškeré svoje úspěchy zůstával vždy přívětivým, a především skromným mužem, kterému bychom na první pohled jeho úspěchy nepřisuzovali. Až do svých posledních dnů zůstával aktivní. Profesor Gene F. Franklin zemřel 9. srpna 2012 ve Stanfordské nemocnici v Palo Alto ve věku 85 let.

5 Zdroje

<https://profiles.stanford.edu/j-david-powell>

<https://engineering.stanford.edu/news/gene-f-franklin-professor-emeritus-electrical-engineering-dies-85>

Digital Control of Dynamic Systems 3rd edition Gene F. Franklin, J. David Powell, Michael Workman