

Shakey the Robot



Západočeská Univerzita V Plzni
Katedra Kybernetiky
Semestrální práce - HKUI

Šimon Suchý
1. semestr
25. prosince 2023

1 Historie

Robot Shakey byl nápadem pánů Charlese Rosena, Petera Harta a Nile Nilssona ke konci 60. let 20. století. Nejdříve byl sen Charlese Rosena z r. 1963, vytvořit vůbec prvního pojízdného robota, opovrhován velkým počtem lidí v oboru, přesto požádal DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) o pomoc a ti jemu a jeho spolupracovníkům poskytli 750 tisíc dolarů na výzkum.

Vývoj robota pak zabral dalších 6 let než byl inženýry z SRI (Stanford Research Institute) dokončen v roce 1973. Charakter projektu vyžadoval kombinaci počítačové vize, výzkumu v robotice i zpracování přirozeného jazyka. Shakey se tak stal prvním projektem který spojil logické myšlení s fyzickými úkony. Pro jeho naprogramování byl převážně použit programovací jazyk Lisp-one.

2 Jak Shakey fungoval

Byl vysoký necelé dva metry byl rozdělen do tří částí. Vespod byla platforma s kolečky, poháněnými krokovými motory, které zajišťovaly mobilitu robota. Prostřední část tvořily tři zásuvné moduly. Kontrolní jednotka kamery a logická jednotka. Nejvýše položená pak byla TV kamera, jednotka na sledování vzdálenosti a rádiová anténa.

Přes rádiovou komunikaci Shakey posílal svá data do počítače a zpět byly posílány příkazy pro motory. Reagoval na jednoduché příkazy v angličtině a příkaz aby jel 5 stop by vypadal následovně: SHAKEY = (ROLL 5.0). Další příkazy byly například TILT nebo PAN, ale také příkaz GOTO který místo aby se posouval mezi řádky v kódu, posouval robota v reálném světě. Důležitější je však zmínit, že Shakey si nejprve naplánoval přesnou trasu, kudy se bude pohybovat a započítal do ní i případné objížďky překážek. Dokázal také například posouvat krabice a jiné užitečné příkazy.

Shakey pracoval v omezeném světě, který se skládal z místností, chodeb propojujících tyto místnosti a vypínačů na světla, se kterými dokázal pracovat. Mohl otevírat a zavírat dveře, vypínat a zapínat světla a pokud dostal příkaz jako například: shod' krabici z podstavu, nejdříve si dokázal vyhledat danou podstavu, našel si rampu po které se dostane na podstavu, po rampě vyjel nahoru a lokalizoval krabici, kterou pak opatrně shodil dolů.

3 Historická významnost

Všeobecně se Shakey stal historickým úspěchem. Podle slov vedoucích projektu by byl schopen provádět daleko sofistikovanější akce, v případě, že by byl vybaven správnými komponenty. Robotův mozek vzdoroval názoru veřejnosti, že počítač nemůže konkurovat lidské monopoli a dokázal, že roboti dokáží myslet. Motivoval vědce aby začali vytvářet pokročilejší roboty a vážně ovlivnil vývoj v oblasti robotiky, umělé inteligence a celkově vědy o počítačích. Vyhledávací algoritmus A*, často používaný pro vyhledávání cest byl vyvinut díky inspiraci, kterou bral od Shakeyho.

Další technologie, jako mobilní telefony, GPS systémy, robotické vysavače nebo samořídící vozidla se staly realitou díky výzkumu dosaženému s robotem. Následovníkem robota Shakey se stal robot Flakey.

4 Zdroje

<https://history-computer.com/shakey-the-robot/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Shakey_the_robot