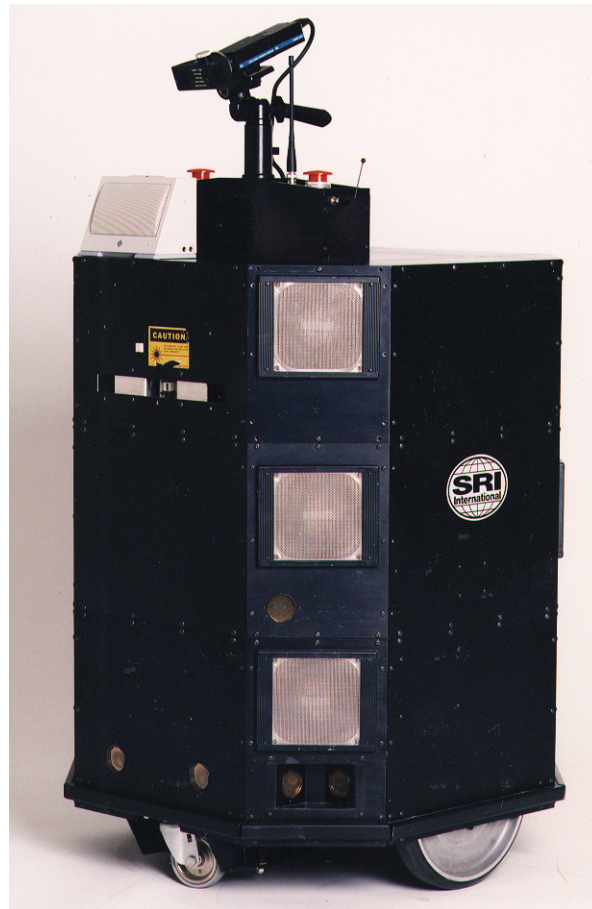


Robot Flakey



Západočeská Univerzita V Plzni
Katedra Kybernetiky
Semestrální práce - HKUI

Filip Kovářik
1. semestr
8. února 2024

1 Úvod

V tomto textu bych vám rád představil robota Flakeyho, jeho historii a význam v oblasti robotiky.

2 Historie

Historie robota Flakey začala v laboratořích SRI International v polovině 80. let 20. století. Byl součástí rostoucího výzkumu umělé inteligence a robotiky té doby. Cílem bylo vytvořit robota, který by se mohl pohybovat a rozhodovat v neznámém prostředí, což by mu umožnilo plnit úkoly bez lidského dohledu.

Vývoj robota byl podporován pokroky v algoritmech plánování a vyhodnocování akcí. Ty umožnily robotovi adaptovat se na různé situace a přijímat efektivní rozhodnutí v reálném čase. Tento přístup byl revoluční, protože dříve se robotika zabývala převážně statickými a dobře definovanými úkoly.

Flakey se stal ikonou výzkumu autonomních robotů a jeho vliv na další vývoj robotiky a umělé inteligence byl významný. Jeho schopnost autonomního rozhodování v nejistých podmínkách otevřela nové možnosti pro aplikace v různých odvětvích, jako je průmysl, medicína nebo průzkum vesmíru.

3 Vzhled

Flakey byl černý robot na kolech, který měl tvar osmiúhelníku a byl asi jeden metr vysoký. Byl napájen dvěma bateriemi z golfových vozíků a měl vestavěný výkonný počítač a rádiový vysílač pro komunikaci s počítači mimo něj. K tomu aby "viděl" využíval kruh dvanácti sonarů Polaroid umístěných kolem jeho základny, laserový senzor hloubky a také videokameru.

4 Co vše Flakey uměl

1. Navigace: Flakey byl schopen navigovat v prostředí pomocí již zmíněných senzorů a videokamera. Těmito senzory byl schopen vnímat okolní prostředí a vyhýbat se překážkám.

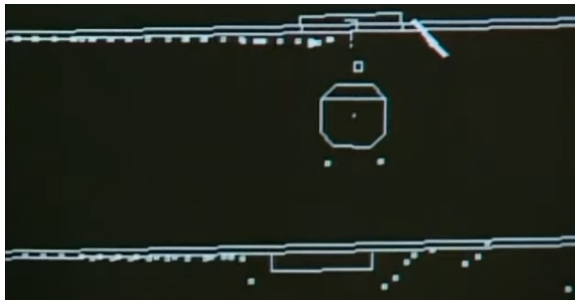
2. Plánování akcí: Na základě informací získaných ze senzorů a interního stavu robota mohl Flakey plánovat a vyhodnocovat své akce. To zahrnovalo rozhodování o tom, kam se pohybovat, jaké akce vykonávat a jak reagovat na změny v prostředí.
3. Komunikace: Flakey byl vybaven rádiovým vysílačem, který mu umožňoval komunikaci s počítači mimo něj. Tato schopnost byla důležitá pro přenos dat a instrukcí mezi robotem a jinými zařízeními. Zároveň dokázal komunikovat s lidmi pomocí vestavěného reproduktoru a externích mikrofonů. K hlasovému ovládní bylo však potřeba používat takové příkazy, aby jim Flakey rozuměl.

Celkově lze říci, že Flakey byl schopen se autonomně pohybovat v prostředí, plánovat své akce a komunikovat s okolím, což bylo klíčové pro jeho úspěšné provádění úkolů v reálném světě.

4.1 Paměť

Flakey byl vybaven paměťovým systémem, který mu umožňoval ukládat a zpracovávat informace potřebné pro jeho chod a plnění úkolů. Jeho paměť zahrnovala **Senzorickou paměť** (informace o překážkách, vzdálenosti k objektům nebo obrazová data z kamery), **Stavovou paměť** (informace o své aktuální poloze, směru pohybu nebo stavu baterií) a **Historii akcí** (ukládání historie svých akcí a rozhodnutí mu umožňovalo učit se z minulých zkušeností a přizpůsobovat své chování v závislosti na situaci).

Flakey také při pohybu odesílal data o prostoru kolem něj do externího počítače, který tyto data převzal a speciálním programem z nich vytvářel Flakeymu mapu celého prostoru.



Obrázek 1: Flakey na chodbě u dveří jako mapa

5 Jednalo se opravdu o umělou inteligenci?

Porozumění vnitřního fungování Flakeyho většinou snížilo dojem o kouzle jeho umělé inteligence a ukázalo se, že jde spíše o jednoduchou mechaniku než o zázrak. "Umělá inteligence" Flakeyho existovala pouze pro ty, kteří nechápali vnitřní mechanismy robota. Chování Flakeyho nebylo vnímáno jako kognitivní, protože bylo příliš dobře pochopeno. Tento projekt byl pokusem nalézt tuto vlastnost a určit, co by bylo potřeba, aby Flakey dokázal přemýšlet.

6 Zdroje

<https://noble.gs.washington.edu/papers/honrthes.html>

https://www.youtube.com/watch?v=RU5X-AjG5_I&t=548s

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