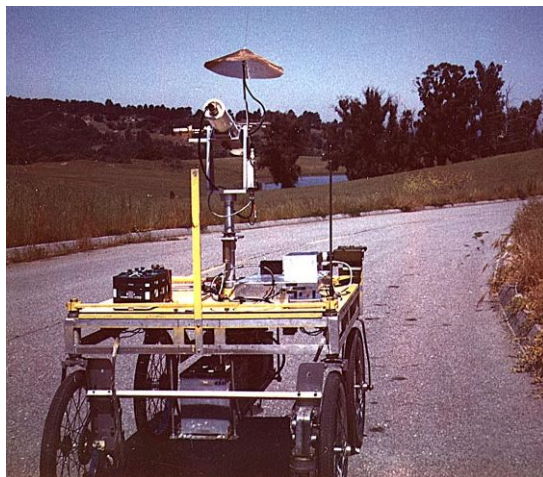




Schmidt Rodney Albert, jr.



Západočeská Univerzita V Plzni
Katedra Kybernetiky
Semestrální práce - HKUI

Jaroslav Svoboda
31. semestr
16. prosince 2024

1 Životopis

1.1 život a vzdělání

Schmidt Rodney Albert, jr. se narodil v roce 1945 v Spojených státech amerických a studoval na stanfordské univerzitě v Californii v Spojených státech amerických. Dostudoval doktorát v Oboru elektrotechnika. Svou diplomovou práci Studie ovládání počítačem řízeného vozidla v reálném čase dělal pod dozorem poradce John McCarthyho.

2 Projekty

2.1 Studie ovládání počítačem řízeného vozidla v reálném čase

Tento výzkum probíhal v období mezi roky 1967 - 1971. Při této studii se začalo se třemi hlavními předpoklady. Nebyla by nutná žádná úprava vozovky, každý automobil by byl individuálně automatizovaný a přímo by vnímal a zpracovával všechny informace potřebné k provozu a každý automobil by byl schopen zcela bezpilotního provozu. Tyto předpoklady byly vybrány tak, aby zaručily, že studie bude zvažovat praktické využití. Během průběhu studie se ukázalo, že stávající výzkum nebyl dostačující k tomu, aby umožnil definici takového systému a proto se směr této diplomové práce zaměřil na získání lepšího porozumění ve třech kritických oblastech řízení: řízení, navigace a vyhýbání se incidentům. Vzhledem k omezením času a peněz se úroveň vyšetřování v jednotlivých oblastech lišila. Hlavní důraz byl kladen na řízení a navigaci. Tato práce zahrnovala návrh a konstrukci experimentálního systému včetně prototypu vozidla. Tento Experimentální systém umožnil ověřit algoritmické předpoklady, zajistit, aby nebyly přehlédnuty žádné kritické problémy a kvantifikovat hardwárové a softwárové požadavky. Schmidt tuto diplomovou práci dokončil v roce 1971 a podařilo se mu přimět vozík, aby za kontrolovaných světelných podmínek automaticky sledoval kontrastní bílou čáru rychlostí přibližně 1,3 km/h.

2.2 Minimum-norm Multivariable State Space Controller Design by Pole Shifting

Tato práce se zabývala řídicími signály v uzavřených systémech. Tyto signály jsou omezeny omezeními systému. Problém je takový, že když jsou amplitudy řídicích signálů příliš velké, může se systém stát nelineárním. Existují dva způsoby jak dosáhnout malé amplitudy. Jeden je výpočet určitých pólů, které je třeba v uzavřeném systému zafixovat, a to poté vede k malým ziskům regulátoru a malé amplitudy. Druhý způsob je řešení rovnic přiřazení pólů podle minimální normy. Otázka řešená v tomto článku zněla, zda by bylo možné kombinací obou uvedených způsobů získat menší zisky regulátoru, než jakých se dosahuje pouze jednou metodou. Jako pozitivní výsledek výzkumu je v návržena nová metoda, která kombinuje výhody obou způsobů.

2.3 Hledání sněhových plotů v horském terénu

Tato práce se skládala z sérií testů pro kontrolu hromadění sněhu ve vysokohorských oblastech Coloráda, které umožnily lepší pochopení vlivu okolního terénu na kontrolu sněhových závějí pomocí zábran. Tato série testů se zabývala jak se sníh chová při použití zábran v různých podmínkách a skládá se z pěti příkladů.

1. Sněhový plot na rovnoměrném návětrném svahu
2. Sněhový plot na rovném závětrném svahu
3. sněhový plot na závětrné straně zaobleného hřebene
4. Sněhový plot na ostrém hřebeni
5. Plot umístěný na přelomu vodorovného a svislého svahu

Závěry této práce jsou:

- | | |
|----|--|
| 1. | Argumenty o tlakovém gradientu a některá měření v terénu podporují myšlenku, že existuje optimální konfigurace terénu pro akumulaci sněhu. V současné době nejsou k dispozici dostatečné informace, aby bylo možné určit, o jakou konfiguraci by se mělo jednat. |
| 2. | Ploty umístěné v oblastech s nepříznivým tlakovým gradientem se obvykle zasypou sněhovou závějí. Tyto ploty by měly být buď navrženy tak, aby odolaly usazování sněhu, nebo by měly být přemístěny do blízkosti začátku nepříznivého tlakového gradientu. |

3 Zdroje

3.1 Seznam Použitých zdrojů

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1474667017550296>

<https://trid.trb.org/View/110820>

<https://cyberneticzoo.com/cyberneticanimals/1960-stanford-cart-american>

<https://www.proquest.com/openview/9bf72cac10683bb8b3c469a5417b2753/1.pdf?pq-origi>