

Posudek vedoucího na bakalářskou práci

Téma bakalářské práce: Hlasem ovládaný robot

Řešitel: Michal Kusý

Vedoucí práce: Ing. Josef Nový, Ph.D.

Rok: 2023

Slovní hodnocení práce

Cílem bakalářské práce studenta Kusého bylo nastudovat problematiku rozpoznávání hlasu a seznámit se s platformou NVIDIA Jetson a Jetbot. Navrhnout ovládací software pro robota, který by využíval řízení hlasem a implementovat ho do robota. Poté otestovat implementovaný systém a potvrdit tak vytvoření funkčního systému pro řízení robota pomocí hlasu.

První kapitola je zaměřena na problematiku rozpoznávání hlasu. Je v ní zevrubně popsána funkce mikrofonu. Dále jsou zde popsány formáty pro záznam zvuku FLAC a WAV, které se používají pro kompresi zvukových souborů. Kapitola také obsahuje informace o základech neuronových sítí a popisuje RNN (Rekurentní neuronové sítě), což jsou typy neuronových sítí, které se často používají pro rozpoznávání řeči. Kromě toho obsahuje kapitola i základní rešerši různých API (Application Programming Interface), které se používají pro analýzu řeči a rozpoznávání hlasu. Student si vybral GoogleAPI.

Druhá kapitola je věnována popisu zařízení NVIDIA Jetson a platformy Jetbot. Tato kapitola je příliš stručná. Ocenil bych více detailů o použitém hardwaru a o knihovnách pro práci s ním.

Třetí kapitolou již začíná popis samotné práce studenta. Je v ní uveden návrh ovládacího systému naprogramovaného v jazyce Python. Hezky zde využil jazyka UML k popisu programu, ale textová část je velice stručná.

Ve čtvrté kapitole je popsán postup implementace navrženého softwaru, a to včetně popisu problémů s kterými se student setkal.

Základní povely robota se povedlo studentovy zprovoznit a prototyp robota funguje, ale práce trpí řadou slohových a jazykových nedostatků. Student se vydal cestou využití existujících funkcí a jako vedoucí práce bych shledal přínosnější, kdyby větší část implementace byla jeho vlastní.

Otázky

Proč jste nezkusil vlastní implementaci RNN?

Dokázal byste si představit implementaci schopnosti porozumění větám do robota?

Návrh hodnocení, závěr

Student formálně splnil zadání, ale práce je plná jazykových nedostatků a některými oblastmi zadání se zabývá pouze povrchně. Komplexností práce patří k jednodušším. Navrhuji ohodnotit práci známkou **E (dostatečně)**.

V Děčíně dne 10. 1. 2023

Ing. Josef Nový