

SAKDOLOGOZAT TÉMABEJELENTŐ

Hallgató adatai:

Név: Fegyő Benedek

Neptun kód: PZ20TK

Képzési adatok:

Szak: programtervező informatikus, alapképzés (BA/BSc/BProf)

Tagozat : Nappali

Belső témavezetővel rendelkezem

Témavezető neve: Dr. Tejfel Máté

munkahelyének neve, tanszéke: ELTE IK, Programozási nyelvek és Fordítóprogramok Tanszék

munkahelyének címe: 1117, Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C.

beosztás és iskolai végzettsége: Habilitált egyetemi docens

A szakdolgozat címe: Magyar népzene felismerésére szolgáló blueprint fejlesztése.

A szakdolgozat témája:

(A témavezetővel konzultálva adja meg 1/2 - 1 oldal terjedelemben szakdolgozat témájának leírását)

A hang és beszéd felismerés egy régóta kutatott szegmense a mesterséges intelligenciával foglalkozó informatikának. Számos olyan modell létezik, amely képes arra hogy felismerjen egy adott frekvenciát és megállapítsa, hogy az mennyi ideig szólt. Ez a megközelítés nagyon alacsony pontossággal alkalmazható csak a magyar népzene esetében annak specialitásai miatt. Ezt a problémát egy olyan blueprint fejlesztésével szeretném áthidalni, amely képes különböző fizikai vagy virtuális node-okon mesterséges intelligencia alapú felismerő programokat párhuzamosan futtatni. A felismerőprogramot finomhangolni szükséges annak érdekében, hogy képes legyen a különböző hangszerek skáláit és a magyar népzene jellemző ritmusképleteit felismerni. A cél, hogy az edge-node-ok a felismert hangokat és ritmusokat valós időben, minimális késleltetéssel közvetítsék a központi node-nak (central node), amely összeállítja a beérkezett szólamokat MusicXML formátumba.

A program blueprintként való megvalósítása számos előnnyel jár. A blueprintek olyan előre elkészített, moduláris architektúrákat jelentenek, amelyek szabványosítják és megkönnyítik az összetett technológiai megoldások tervezését, fejlesztését és implementálását. A blueprint ezen felül biztosítja, hogy a rendszer moduláris és könnyen bővíthető legyen, lehetővé téve a további fejlesztéseket és finomhangolásokat anélkül, hogy a teljes rendszert újra kellene tervezni.

A felvetett edge kommunikációs feladatra már léteznek meglévő, nyílt forráskódú megoldások, például az Akraino blueprint család. Ezekkel a blueprintekkel érdemes összevetni a saját megoldást, hogy rálatást nyerjünk a két megközelítésben rejlő különbségekre, mint például implementálási komplexitás, skálázhatóság és a létrehozott edge kliens-szerver hálózaton az alkalmazás teljesítménye.

Budapest, 2024. 05. 15.