

Garso signalų apdorojimas dažnių srityje

Darbo tikslas	Dažninė garso signalų analizė ir apdorojimas.
Darbo užduotis	Sukurti priemonę garso signalams ir jų spektrams grafiškai atvaizduoti. Atlikti signalo apdorojimą dažnių srityje, įvertinti matomas (ir girdimas) signalo savybes prieš ir po apdorojimo.
Užduoties turinys	<p>Signalų analizės procesas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nuskaitomas signalas, pateikiama signalo laiko diagrama (analizei pasirinkti ir pateikti 200 ms trukmės signalo atkarpos diagramą). 2. Apskaičiuojama ir pateikiama viso signalo amplitudės spektro funkcija (vadovautis 4-osios užduoties patirtimi). 3. Atlikti signalo apdorojimą dažnių srityje – reikšmingai modifikuoti signalo amplitudės spektrą (pvz., pašalinti konkrečią dažnio dedamąją(-ąsias), pridėti naują dažnio dedamąją, perstumti dedamąsias dažnio didėjimo arba mažėjimo kryptimi ir pan.). Pateikti apdorotojo signalo spektro diagramą. 4. Iš apdorotojo spektro pilnai atstatomas signalas (naudojant apdorotąjį amplitudės spektrą ir pradinio signalo fazės spektrą). Pateikiama apdorotojo signalo laiko diagrama. 5. Subjektyviai įvertinami matomi (laiko diagramose) ir girdimi garso pokyčiai, apibendrinamas signalo apdorojimo dažnių srityje rezultatas.
Priemonės	Darbas atliekamas pasirinktąja programavimo kalba, aplinka.
Duomenys	Naudojami VMA pateikiami garso įrašų archyvai. Rekomenduojama pasirinkti toninius, politoninius, aiškiai suvokiamus garsus.
Atsiskaitymas	<p>Darbas atsiskaitomas ataskaita (elektroninį ataskaitos failą pateikiant VMA aplinkoje, punktas <i>Praktinė užduotis #5</i>). Ataskaitos turinys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darbo, autoriaus informacija (vardas, pavardė, grupė, darbo pavadinimas, data, darbo tikslas). • Sprendimo veikimą iliustruojantys paveikslai, kuriuose matytųsi pradinio signalo laiko ir spektro diagramos, spektro apdorojimo funkcija (aprašyta analitine išraiška, pseudokodu, algoritmo diagrama ar kitu būdu), bei apdorotojo signalo laiko ir spektro diagramos. Papildomai pateikiami subjektyvaus vertinimo rezultatai – komentarai apie matomus ir/ar girdimus apdorotojo garso pokyčius. • Darbo rezultatų apibendrinimas ir išvados. • Įgyvendintojo sprendimo išeities kodas. <p>Ataskaita rengiama naudojant šabloną (žr. <i>emokymai.vu.lt</i>).</p> <p>Atsiskaitymo terminas – 2023-11-30.</p>