



## 9-маъруза: Нутқни таниш ва синтезлаш тизими ва унинг ишлаш тамойили

### Режа:

1. [Жисмоний моделлаштириш асосида товушларни синтезлаш](#)
2. [Акустик тизимлар](#)

Калит сўзлар:

### 3-маъруза

## Жисмоний моделлаштириш асосида товушларни синтезлаш

Жисмоний моделлаштириш тўлқинли шаклларга мувофиқлашган рақамли кўринишдаги сигналларни яратиш учун табиий мусиқа асбобларининг товушини ҳосил қилишнинг математик моделларидан фойдаланишни кўзда тутди. Жисмоний моделлаштириш асосида товушларни синтезлаш принципини саксофон товушини синтезлаш мисолида кўрамиз. Саксофонда бўлаётган кўринишларнинг аниқ математик модели келтирилган деб ҳисоблаймиз. Ҳавонинг тебранишини узатувчи сифатида трост бўлади. Резонаторда товуш кучаяди ва жилоланади, унинг ролини эгри металл труба бажаради. Саксофон трости ҳаракати остида вужудга келган ҳаво тебраниши ўзгаришини синтезатор ҳисоблайди. Олинган натижалар асосида бу тебранишларнинг рақамли кўриниши яратилади. Резонаторда товуш устида бўлаётган ўзгаришларни ҳисобланади ва бу ҳисоблар натижасига мувофиқ саксофон товушининг рақамли модели шакллантирилади. Моделлаштирилган рақамли товуш сигнали товуш картасининг рақамли – аналог ўзгартиргичи (ЦАП) ёрдамида электр тебранишга айлантирилади.

Жисмоний моделлаштириш принципи бўйича дастурий (виртуал) синтезаторлар ишлайди. Асбоблар товуши бўйича ҳисоблашлагни товуш картасидаги аппарат синтезатори ўрнига ШКнинг марказий процессори бажаради. Математик моделлаштириш натижаси, яъни рақамли маълумотлар оқими виртуал синтезатордан товуш картасининг рақамли – аналог ўзгартиргичи (ЦАП)га юборилади.

Синтезатор модулининг асосий характеристикалари қуйидагилар:

- товуш синтезининг усули;
- патчларни сақлаш учун хотира ҳажми;
- товуш эффектларини яратиш учун сигнални қайта ишлаш аппарат имкониятлари;
- полифония, яъни бир вақтнинг ўзида эшиттириш мумкин бўлган элементар товушларнинг максимал сони.

## Акустик тизимлар

Акустик тизими (колонкалар) шартли бўлмаса ҳам, аммо мультимедиа тизимининг керакли компонентларидан бири ҳисобланади. Колонкалар ёрдамида товушли ахборотни қабул қилиш сифати ошади. Компьютер акустик тизимлари  $H_i - F_i$  – системаларидан қолишса ҳам, товуш бериш сифати анча яхши.

**Акустик тизимлар пассив ва актив бўлади.**

Пассив тизимлар жойлаштирилган кучайтиргич(встроенный усилитель)га эга эмас ва кучайтиргичи бор товуш платаларига уланиши мумкин (одатда 4-ваттлик, ёки 2-ватт 1 та каналга) ва товуш регулятори.

Актив акустик тизимлари кучайтиргич билан таъминланган ва товуш платасининг чизиқли чиқишига уланиши, ҳамда кучайтиргичнинг чиқишига уланиши мумкин. Колонкани ичига жойлаштирилган кучайтиргичнинг манба таъминоти шаклида ички аккумулятор ёки таъминот блоки бўлиши мумкин. Таъминот блоки ўз навбатида ички ва ташқи бўлиши мумкин. Товуш регуляторидан ташқари колонкалар 3 – чизиқли эквалайзерларга эга.

ШК колонкалари (speakers) оддий акустик тизимлардан фарқ қилади. Яхши колонкалар магнит майдонини ЭНТ — мониторга таъсирини қайтариш учун динамикларда махсус магнит экран ёки магнит тизимининг

яхшиланган конструкциясига эга. Кучли магнит майдони монитор экранидаги ёйма қаторини ва нурлар кесишмаси бузади. Мультимедияли мониторларнинг бир қатор моделлари ўзида жойлашган акустик тизимга эга.

### 9-маърузага доир саволлар:

1. Жисмоний моделлаштириш асосида товушларни синтезлаш қандай амалга оширилади?
2. Синтезатор модулининг асосий характеристикалари нималардан иборат?
3. Акустик тизимларнинг турлари.