

PEDAGOGIKA

2014/4



- takrorlash imkoniyatining mavjudligi bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi.

Mustaqil ta'limda:

- foydalanuvchiga repititor vazifasini bajaradi;
- foydalanuvchiga tushunmagan joyini qayta ko'rish natijasida mustaqil o'rganishga yordam beradi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, bugungi kunda tobora shiddat bilan rivojlanayotgan kompyuter texnologiyalari bilan bir vaqtda, intellektual bilimli, ulkan salohiyatli va teran fikrlay oladigan avlod ulg'aymoqda. Jumladan, bo'lajak mutaxassislar zamonaviy loyihalash jarayonini zamon talablari darajasida puxta egallashlarida pedagoglar oldiga talabalarni fanga qiziqtirish, bilimlar bazasini zamonaviy usul va vositalar yordamida yetkazib berishning optimal usullarini yaratish va o'quv jarayoniga joriy etish lozimligini ko'rsatmoqda. Yuqoridagi fikrlarimiz esa shu yo'lda bir qadam bo'lib xizmat qiladi.

O'QITISH JARAYONIDA OVOZLI AXBOROTLARNI KODLASH

Pirmkulova A.A., Mirzahmedova N.D. (TDPU),

Xujaniyozova G. (TMI)

Abstract

The article is devoted to the issue of learning the principles of binary coding in the process of digitizing sound.

Резюме

В статье рассматривается вопрос усвоения принципов двоичного кодирования при оцифровке звука.

Tayanch tushunchalar: *tovush, ovoz.toni, to'liq davri, ovoz chastotasi, detsibel, intensivlik diapazoni, intensivlik darajasi, ovoz balandligi, ovoz kodi, ovozni diskretlash, mono va stereo tovushlar.*

Har bir fan o'z axboroti, o'zaro bog'langan ma'lumotlari majmuiga ega bo'lib, ularni qayta ishlashning o'z usullari va qoidalari mavjud. Mazkur usul va qoidalar shu fanning maqsad va vazifalaridan kelib chiqadi hamda axborot va ma'lumotlar shu fan o'rganuvchi asosiy obyektga bog'liq bo'ladi. Masalan, biologiyada o'rganiladigan obyekt - tabiiy tirik sistemalar (odam, hayvonlar, o'simliklar) bo'lib, biologiya fanida qo'llaniladigan axborotlar ana shu obyektlar yordamida, ularning bevosita ishtirokida to'planadi, qayta ishlanadi, saqlanadi va uzatiladi.

Informatika fani uchun axborot o'rganiladigan obyekt hisoblanadi. Shuning uchun ham bu fanda axborotlarni yig'ish, hosil qilish, saqlash, qayta ishlash va uzatishda hisoblash texnikasi qay tarzda qo'llanilishi asosiy masala hisoblanadi.

Biz axborotlarni turli-tuman signallar holatida qabul qilamiz. Signallarning turli-tumanligi axborotlarni qayta ishlash jarayonini murakkablashtiradi. Shuning uchun ham axborotlarni to'plash, saqlash, qayta ishlashni osonlashtirish maqsadida ular bir xil shaklga keltiriladi, ya'ni qayta ishlash uchun qulay bo'lgan belgilar bilan almashtiriladi.

Bu jarayon informatika fanida axborotlarni kodlash deyiladi. Kompyuter ma'lumotlarni, g'arsa va ovoqli axborotlarni kodlaydi. Quyida ovoqli axborotni kodlashga to'xtalib o'tamiz.

Fizika kursidan ma'lumki, tovush – bu havoda, suvda yoki boshqa muhitda tarqaluvchi uzluksiz o'zgaruvchi amplituda (intensivlik) va chastotaga ega bo'lgan mexanik to'liqdir. Tovushli to'liq gorizonta va vertika chiziqlarga bo'linadi. Gorizonta chiziqlar – bu tovushning darajalari, vertika esa – 1 sekunda ovoz darajasini o'lchovchi hajm (1 sekund o'lchov darajasi bu 1 gersga teng yoki chastota diskretizatsiyasi). Amplituda qancha baland bo'lsa, tovush ovozi shuncha baland bo'ladi; chastota qancha past bo'lsa, ton shuncha past bo'ladi. Ovoz toni esa ovoqli to'liqning chastotasi (yoki to'liq davri) orqali aniqlanadi. Ovozning balandligi chastotaga bog'liq¹. Chastota yuqori bo'lgan sari ovoz balandroq bo'ladi. Ovoz chastotasi gerts (Gs) yoki kilogerts (KGs)da o'lchanadi. 1Gs=1/s, ya'ni 1Gsdagi tebranish davri 1s teng bo'lgan to'liqga mos keladi.

Ovozning balandligi detsibellarda o'lchanib, DB deb belgilaniladi. Ushbu o'lchov birligi Aleksandr Grema Bella nomiga berilgan.

Inson sekunda 20 tebranish chastotadan 20000 tebranish chastotali ovozni, yani, maksimal intensivligi minimal intensivligidan 10^{14} marta (yuz ming milyart) katta bo'lgan intensivlik diapazonlik ovozlarni qabul qila oladi (1-jadval).

1-jadval

Ovoz	Balandligi (dB)
Inson qulog'i sezgirligining quyi chegarasi	0
Yaproq shiviri	10
So'zlashuv	60
Avtomobil signali	90
Reaktiv dvigatel	120
Og'riqli qabul qilish chegarasi	140

Ovoz balandligi – bu ovoqli tovush intensivligiga proporsional bo'lgan quvvat darajasidir.

Vaqtinchalik ovozni diskretlash. Uzluksiz ovoz to'liqni alohida kichik vaqtinchalik qismlarga bo'linadi. 1 sekunda o'lchangan ovozning diskretlash chastotasi diapazoni 8000-48000 ga teng.

Shu sababli, uzluksiz ovoqli signallarni kompyuterga o'tkazishda ularni raqamlikka o'tkazish kerak, va aksincha, raqamli signallarni kompyuterda ovoz chiqarish uchun uzluksiz ovoqli signalga o'tkazish kerak.

¹Железняк В.А. Урок по теме «Двоичное кодирование звуковой информации» // Информатика и образование. – Москва, 2007. – № 6. – С. 81-89.

Buning uchun maxsus URO¹ (uzluksizdan raqamliga o'tkazuvchi) qurilma, RUO¹ (raqamlidan uzluksizga o'tkazuvchi) qurilmalar qo'llaniladi.

Ovozni kodlash. Ovozning balandlik darajasi miqdori, mumkin bo'lgan holatlar to'plami (N) deb qaralsa, u holda, ovozni kodlashda ma'lum miqdordagi kodlash teranligi (i) deb nomlanuvchi axborotlar kerak bo'ladi. Ya'ni,

$$N=2^i \text{ (N-ovoz darajalari miqdori, i-kodlash teranligi).}$$

Misol uchun, kodlash teranligi 16 ga teng bo'lganda ikkilikda ovozning eng quyi chegarasi 0000000000000000 va eng yuqori chegarasi 1111111111111111 ga teng bo'ladi.

Masala: ovozni kodlash teranligi 16 ga teng bo'lsa, u holda ovoz balandlik darajasining miqdori $N=2^i=2^{16}=65536$ ga teng.

Raqamliga o'tkazilgan ovoz sifati. Ovozni diskiretlashning teranligi va chastotasi qanchalik yuqori bo'lgan sari, raqamliga o'tkazilgan ovozni eshitish shunchalik sifatli bo'ladi. Eng past sifatga, bitta ovozli yo'lakka yozilgan va sekundiga diskiretlash teranligi 8 bitga, chastotasi esa 8000 ga teng bo'lgan telefon aloqasini (mono); eng yuqori sifatga, ikkita ovozli yo'lakka yozilgan va sekundiga diskiretlash teranligi 16 bitga, chastotasi esa 48000ga teng bo'lgan audio-CD (stereo) olsak bo'ladi.

Masalan: bir sekund davomida eshtiladigan o'rta sifatdagi ovoz (sekundiga 16 bit 24000 o'lchashlar soni)dan iborat raqamli stereo ovozli fayllarning axborot hajmini baholash uchun $16 \text{ bit} * 24000 * 2 = 768000 \text{ bit} = (768000:8) \text{ bayt} = 96000 \text{ bayt} = (96000:1024) \text{ Kbayt} = 93,75 \text{ Kbayt}$ bajariladi¹.

Ovozli fayllarni standart formatlar: WAV (Windows Wave), MP3 (MPEG I). Bundan tashqari ishlatiladigan formatlar ham mavjud: ogg, wma kabilar. Agar Wave formatini MP3 ga o'tkazishimiz talab qilinsa, ovozning eshtilish sifati balandligicha qoladi, lekin axborot hajmi 10 barobarga kamayadi, chunki, Wave formatdan ko'ra MP3 10 karra kamroq axborotli hajmni egallaydi (mahsus siqish algoritmi ishlatiladi).

Ovoz redaktorlari, ovozlarni yozish, ijro etish, tahrirlash, miksherlash (ovoz yo'laklarini ustma-ust joylashtirish), ovoz effektlarini qo'llash (EXO, teskari yo'nalishda ijro etish va boshqalar) kabi jarayonlarni amalga oshiradi.

Ovozning sifati subyektiv hisoblanib, qanday qabul qilishimizga bog'liq ekan. Kompyuter inson kabi ovozli ma'lumotlarni saqlash va keyinchalik eshtish uchun o'zida kodlab oladi. Kompyuter va insonning xotirasida saqlanadigan ovozli ma'lumotlarning farqi shundaki, odamning saqlash jarayoni his-hayajoniga bog'liq. Shunday qilib kompyuter tovushni, odam esa musiqani saqlaydi. Musiqaga yozilgan notalar ovozni kodlash turlaridan biri hisoblanadi. Nota belgilariga raqamlar mos keltirilib, ovozni bitlar orqali ifodalash mumkin².

Demak, kompyuterda ovozli axborotlarni boshlang'ich shaklidan ularni saqlash, uzatish va qayta ishlash uchun qulay shakliga o'tkazish jarayoniga axborotni kodlash

¹Терехова Н.А. Разноуровневые задачи на кодирование звуковой информации // Информатика и образование. – Москва, 2007. – № 3. – С. 54-56.

²Овозли ахборотни кодлаш. www.vizualdars.uz

deyladi. Bunda turli belgilardan foydalanishimiz, jumladan, ovozni notalar bilan belgilab, analog axborotni raqamli axborotga aylantirishimiz mumkin ekan.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И НЕОБХОДИМОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Машарипов Р.Р. (ТГПУ),

Хусанова С.И. (МЧС РУ),

Эрматова С.М. (ТГПУ)

Abstract

In the article there are considered ecological and ecological safety problems, and some reasons of negative influence on the environment. The influence of scientific and technical revolution on ecological safety, unconscience ways of conducting agricultural activity and unexpected results are shown on the example of Aral sea.

Rezume

Maqolada ekologiya va ekologik xavfsizlik muammolari, atrof muhitga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi ayrim sabablari ko'rib chiqilgan. Ekologik xavfsizlikka ilmiy-texnika revolyutsiyasining ta'siri, atroflicha o'ylanmasdan xo'jalik faoliyatining yuritilishi va kutilmagan oqibatlari Orol dengizi misolida keltirilgan.

Основные понятия: природные ресурсы, экологическая катастрофа, окружающая среда, экологическая безопасность, флора, фауна, деятельность человека.

История человеческого общества -- это история природопользования, т.е. использования природных ресурсов в целях повышения комфорта и благосостояния представителей вида homo sapiens. Еще в начале XX в. люди Земли дышали чистым воздухом, пили чистую воду, мир казался бескрайним, а ресурсы природы – неисчерпаемыми. Пролетело несколько десятилетий, и мир оказался на грани самой страшной рукотворной катастрофы – экологической¹.

В настоящее время, состояние земной природы все больше зависит не от естественных факторов, а от хозяйственной (чаще – бесхозяйственной) деятельности людей. При этом утрачиваются целые звенья природной среды: исчезают растения, вымирают или истребляются животные. Нарушается веками складывавшаяся природная гармония – под угрозой оказываются целые экосистемы (единые природные комплексы, образованные живыми организмами и средой их обитания).

Природа обрела стоимость, причем не только потребительскую. А неграмотное и недальновидное управление ею, интенсификация индустриального вмешательства приводит к экологическим катастрофам.

¹Арустамова Э.А. Безопасность жизнедеятельности. – Москва: Дашков, 2013. – С. 112.

Pirmkulova A., Mirzahmedova N., Xujaniyozova G.	O'qitish jarayonida ovozli axborotlarni kodlash	58
Машарипов Р.Р., Хусанова С.И., Эрматова С.М.	Экологические проблемы и необходимость экологического воспитания на современном этапе	61
Namazova D. Shokirova Ch.	Chizma geometriya mashg'ulotlarida ixtiyoriy tekislik va to'g'ri chiziq kesishgan nuqtani topishga doir masalalar tanlash	68

IJTIMOIIY VA GUMANITAR FANLAR TA'LIMI

Abdullayeva N.	Boshlang'ich sinf o'qish darslarida Alisher Navoiy asarlari orqali ibrat tarbiyasini berish	73
Jabborova D.	Cho'lponshunoslikdagi dastlabki talqinlarning ilmiy-ma'rifiy ahamiyati	76

YOSH TADQIQOTCHILAR MINBARI

Gazibekova R.	Bakalavriat yo'nalishlari talabalarining mustaqil ish daftari shakllantirish prinsiplari	80
---------------	--	----

BAHS, MUNOZARA

Рахимжанов М.	Вопросы модернизации учебной работы на практических занятиях по художественно-творческим дисциплинам	83
---------------	--	----

UNIVERSITETNING TA'MAL TOSHINI QO'YGANLAR

Ashirboyev S.	O'zbek tili ilmining sinchkov tadqiqotchisi	88
Karimov I.	Barkamol insonlar xotirasi – tarbiya maktabi	90