

Музыкальная информатика

ВВЕДЕНИЕ

Музыкально-
компьютерные технологии
стали неотъемлемым
элементом музыкальной
культуры и одним из
факторов ее развития.



В Рязанском музыкальном
колледже дисциплина
«Музыкальная информатика»,
преподается более 3 лет
по новой, усовершенствованной
программе

МУЗЫКАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА

Музыкально-компьютерные технологии –
динамично развивающаяся
образовательная среда,
находящаяся на стыке
между техникой
и искусством



СФЕРЫ ПРИЛОЖЕНИЯ МУЗЫКАЛЬНОЙ ИНФОРМАТИКИ

Цели и задачи учебного курса значительно шире и не сводятся к освоению компьютерного оборудования и музыкально-ориентированного программного обеспечения



Компьютер рассматривается в качестве технического средства, помогающего музыкантам в процессе обучения, профессиональной деятельности, особенно связанной с такими практическими занятиями, как сольфеджио, гармония, инструментовка, полифония, импровизация, народное творчество.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

деятельности музыкантов с использованием компьютерных технологий:

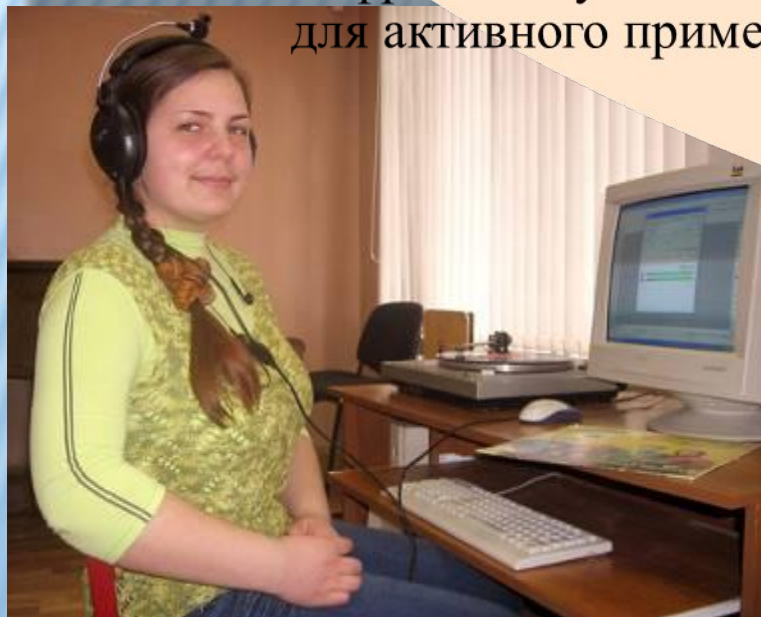
- Издательская деятельность;
- Подготовка цифровых фонограмм;
- Реставрация старых аудиозаписей;
- Звукорежиссерская работа;
- Создание аранжировок и оригинальных композиций;
- Синтез звука и электронная музыка;
- Создание музыковедческих баз данных.



ЦЕЛИ КУРСА

● Практическое владение компьютером

● Изучение нотного набора, цифровой звукозаписи для активного применения



● Профессиональное владение компьютером позволяет самостоятельно работать со специальными программами

ВОЗМОЖНОСТИ

С помощью музыкальных компьютеров музыканты могут сочинять музыку, делать профессиональную запись фонограмм, выполнять аранжировку композиций.



Полученный материал широко используется на репетициях, концертах и других массовых мероприятиях.

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ КУРСА

- Электромusикальные инструменты и музыкальные компьютеры (история создания и развития);
- Основы акустики и теории тембра, цифровой звук;
- Звукотехническое оборудование, теоретические и практические аспекты цифровой записи;
- Компьютерный набор нотного текста;
- Обработка и реставрация звука;
- MIDI;
- Создание мультимедийной презентации.



ПЕРВЫЕ ЭЛЕКТРОМУЗЫКАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



Признанным в мире экспертом в области игры на **терменвоксе** является исполнитель-виртуоз **Лидия Кавина**

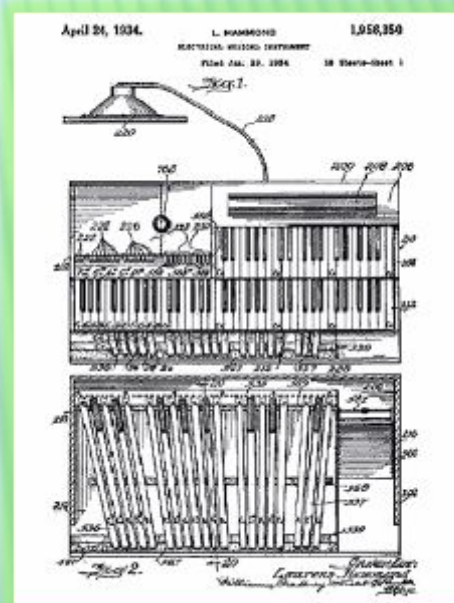
Первым электромusикальным инструментом принято считать **терменвокс**, который изобрел в 1919 году советский инженер и музыкант **Лев Сергеевич Термен**

Звук на этом инструменте возникает не от касания, а только от движений рук исполнителя в электромагнитном поле вблизи двух металлических антенн

ПЕРВЫЕ ЭЛЕКТРОМУЗЫКАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



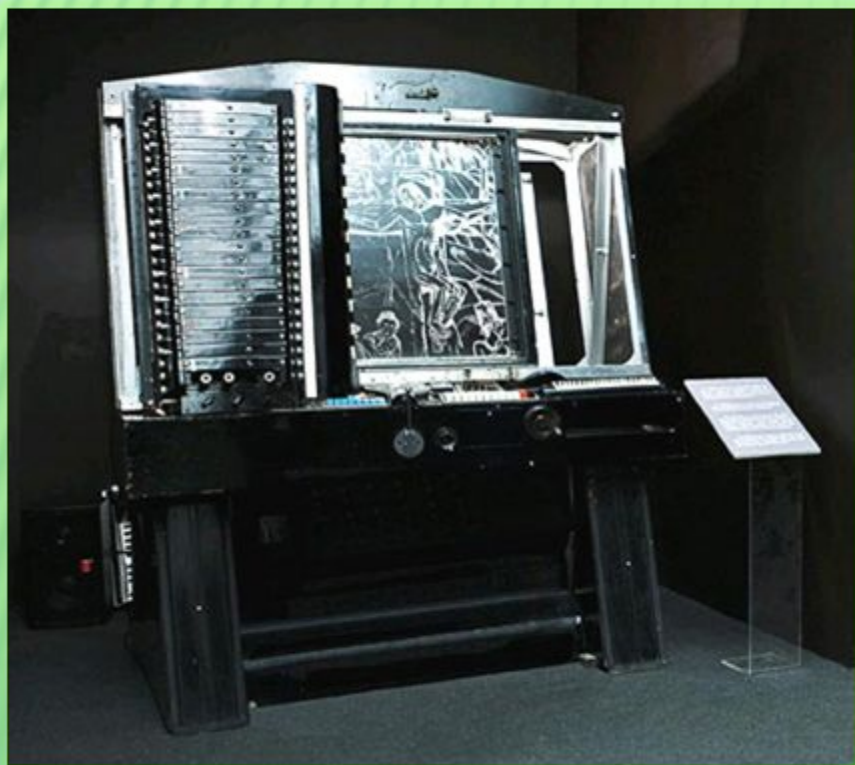
Начало относительно широкого использования возможностей электротехники в музыке относится к середине 1930-х годов. В этот период **Лоуренс Хаммонд** запатентовал электрический орган.



Самым важным было то, что управление органом **Хаммонда** осуществлялось с помощью привычной органной клавиатуры.

СИНТЕЗАТОРЫ

Синтезатор был разработан полковником артиллерии и изобретателем **Евгением Мурзиным**. Первая его модель была создана еще в 1957 году и получила название по инициалам композитора Александра Николаевича Скрябина (АНС).

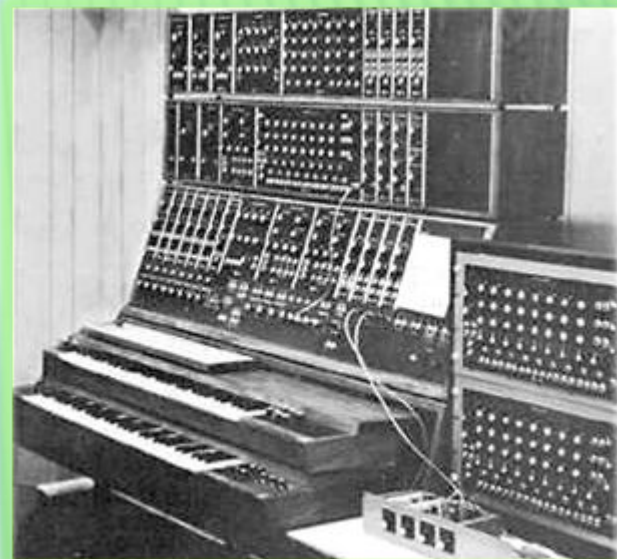


В 1958 году первый действующий макет был готов. С этого момента начинается история Московской Экспериментальной студии электронной музыки. Эдуард Артемьев использовал АНС для создания музыки к фильмам Андрея Тарковского, в частности, для написания темы Океана в фильме «Солярис».

КОММЕРЧЕСКИЕ СИНТЕЗАТОРЫ



Первый коммерческий синтезатор. Его создателем был **Роберт Муг** (Robert Moog). Первые инструменты Муга имели очень большие размеры и годились только для студии, а не для сцены.



Синтезаторами Муга использовали ведущие рок-группы того времени – такие как "Битлз", "Роллинг стоунз" и "Дорз".

КОМПЬЮТЕР + СИНТЕЗАТОР

В конце 70-х годов компьютеры позволяли автоматизировать многие процессы. Создатели музыкальных инструментов осознавали творческий потенциал такого мощного управляющего средства, и многие пытались сделать гибрид, позволяющий компьютеру управлять синтезатором.



Представленный в 1978 году «Синклавир» («Synclavier») — музыкальная рабочая станция на базе компьютера Apple Macintosh II. Это была первая в мире клавишная рабочая станция, которая стала известна благодаря насыщенному звуку, гибкости звучания, а также производительности и скорости. Его использовали самые знаменитые музыканты того времени: Genesis, Duran Duran, Херби Хенкок, Depeche Mode, Стинг, Фрэнк Заппа и многие другие.

КОМПЬЮТЕРНЫЙ НАБОР НОТНОГО ТЕКСТА

Первые программы для компьютерного нотного набора возникли в конце 80-х годов XX века. Самые известные программы-нотаторы — **Finale**, **Score** и **Sibelius**. Им всем присущи четыре основные рабочие функции:

- обработка текста для песен и комментариев;
- нотный набор с большим запасом нотных знаков;
- модуль приближения или подтягивания (drawing) для адаптации дуг легато под длину нот и иных доработок;
- разработка спуска.

Графическая доработка необходима, чтобы максимально приблизиться к эстетике ручного гравирования нотного листа.

НОТНЫЕ РЕДАКТОРЫ

Нотные редакторы предоставляют возможность набора, печати и воспроизведения набранной мелодии и записи ее в компьютерный файл.



Обращение к компьютерным технологиям облегчает процесс нотного набора и вёрстки партитур для любого творческого коллектива, создания различных нотных хрестоматий.

ОБРАБОТКА И РЕСТАВРАЦИЯ ЗВУКА



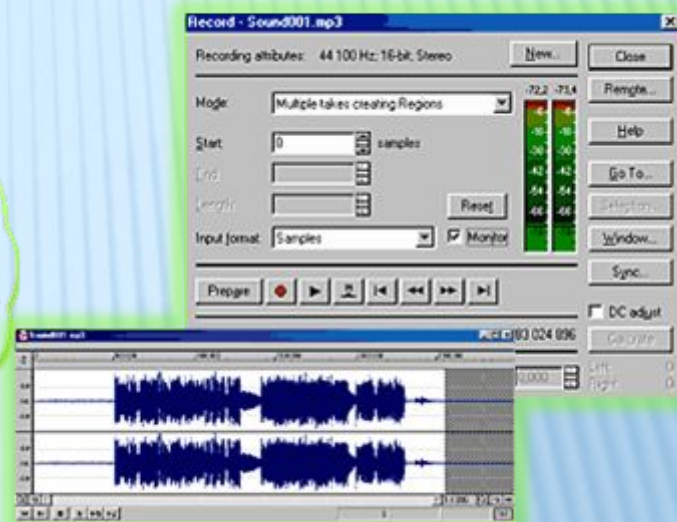
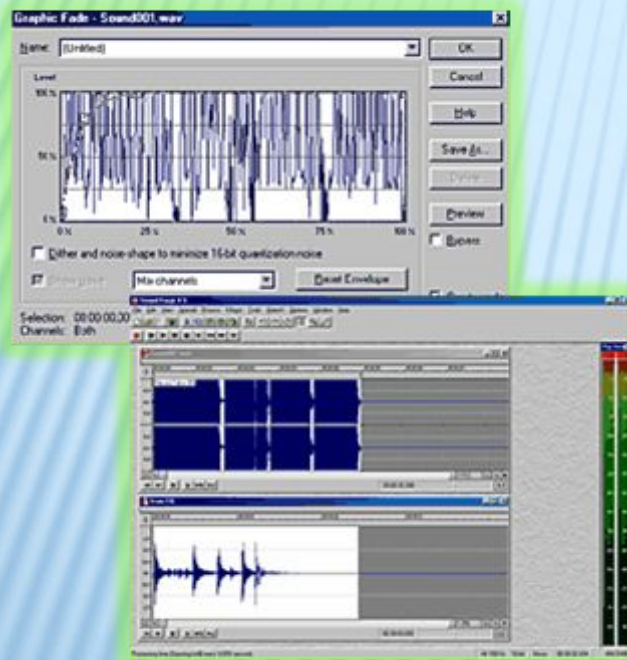
Подобное оборудование обходится в десятки раз дороже музыкальной студии на базе компьютера и для непрофессионала является лишь препятствием, а не помощником.

Обработка звука на компьютере имеет огромные преимущества перед традиционной, использующей аналоговые магнитофоны, микшеры, блоки эффектов и прочую дорогую и громоздкую аппаратуру, которую дома разместить невозможно.



ОБРАБОТКА И РЕСТАВРАЦИЯ ЗВУКА

Программа Sound Forge - одна из самых популярных программ, предназначенных для обработки аудио на профессиональном уровне.



С ее помощью можно обрабатывать, изменяя аудиосигнал до неузнаваемости или же редактировать неудачно записанную партию какого-либо музыкального инструмента. Sound Forge успешно объединяет в себе практически полный набор современных звуковых эффектов и мощные средства редактирования звуков для последующего их использования.

ОБРАБОТКА И РЕСТАВРАЦИЯ ЗВУКА

Особые проблемы возникают у музыкантов при расшифровке народных мелодий.



В работе над записями фольклорной музыки особое значение приобретают вопросы оцифровки звука, удаления ненужных шумов, повторов и других ошибок исполнителей.

ОБРАБОТКА И РЕСТАВРАЦИЯ ЗВУКА

Компьютер помогает создать оркестровку и аранжировку произведения какого-либо автора, а также своего собственного, проверить и скорректировать его звучание.



Причем, оркестровку можно выполнить в любом тембровом составе и записать произведение на CD, т.к. не всегда удастся найти необходимый состав **музыкантов-исполнителей**, тем более, если задействованы нетрадиционные инструменты или предполагается электронная обработка звука, необычные эффекты звучания,

MIDI – ЦИФРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС МУЗЫКАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Компьютерная гармонизация мелодии привлекает внимание и интерес музыкантов, которым постоянно приходится выполнять гармонизацию определенной мелодии или баса, создавать фактурное оформление мелодии с уже заданной схемой аккордов.

Компьютер может предложить свои варианты решения таких задач в качестве сравнения или образца подобной работы. При этом можно воспользоваться музыкальными трекерами для создания простых, облегченных обработок или переложений популярных мелодий.

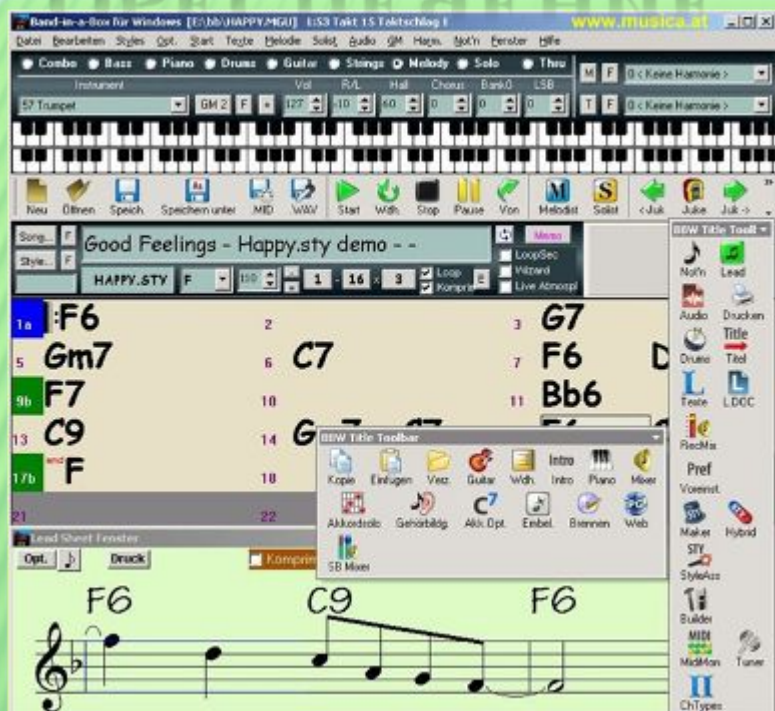
К наиболее популярным сегодня компьютерным музыкальным программам следует отнести компьютерную гармонизацию мелодий и цифровой музыкальный синтезатор (MIDI sequencer).

ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



Band-in-a-Box —

одна из программ-автоаранжировщиков, основанная на midi-стандарте. Название программы можно перевести как «ансамбль в шкатулке», что показывает ее суть.



При помощи данного программного продукта можно с легкостью создавать с нуля аранжировки, «минусовки» на любимые песни, музыку для караоке, используя различные инструменты и элементы многих музыкальных стилей.



ПОСЛЕСЛОВИЕ

Данная презентация является неотъемлемой частью вводного урока курса «Музыкальная информатика», авторская программа которого разработана кандидатом педагогических наук, преподавателем Рязанского музыкального колледжа им. Г. и А. Пироговых
Татьяной Игоревной Борониной