A student is shown in profile, focused on his work in a recording studio. He is wearing a blue and white patterned sweater and a black headset with a microphone. He is sitting at a desk with a laptop open in front of him, which displays a digital audio workstation (DAW) interface. The desk also has a keyboard and a mouse. In the background, there are several large studio monitors and a desk with various pieces of audio equipment. The overall scene is dimly lit, with the primary light source coming from the laptop screen and the monitors.

Муниципальное
Общеобразовательное Учреждение
“Гимназия № 1”
Учебный проект
“Цифровая обработка
звука”

Печора
2021

Выполнил: ученик 9 “В”
класса Коняев
Владислав

Учитель: Соболев Н. Ф.

Цель

проекта:

- Узнать о способах представления звуковой информации в компьютере.
- Рассмотреть программы для создания и обработки звука.

Задачи

проекта:

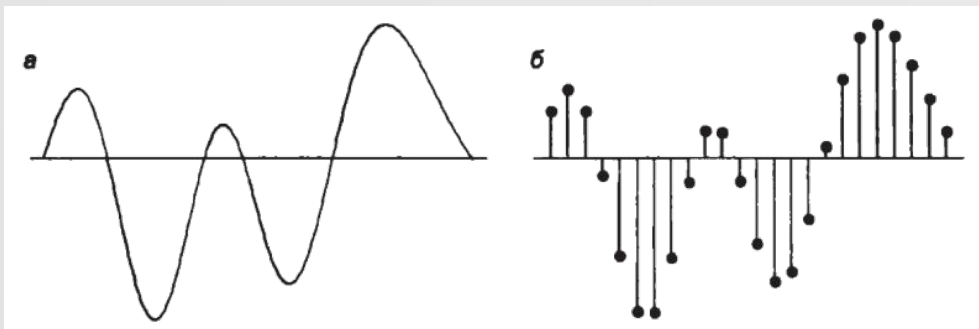
- Собрать и систематизировать информацию об обработке звука
- Познакомится с программой FL STUDIO 20

Что такое

Звук - ~~непредельный~~ **звук?** сигнал в виде звуковой волны с меняющейся амплитудой и частотой.

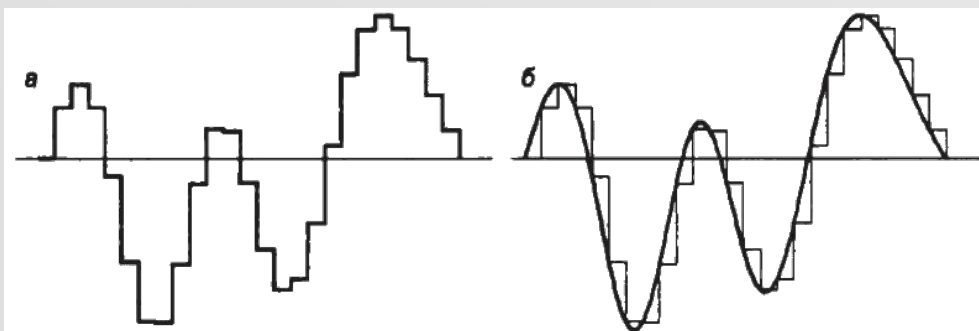
Амплитуда влияет на громкость звука, чем она больше, тем звук громче для человека. Частота





Преобразование звукового сигнала в дискретный сигнал:

а — звуковой сигнал на входе АЦП; б — дискретный сигнал на выходе АЦП



Преобразование дискретного сигнала в звуковой сигнал:

а — дискретный сигнал на входе ЦАП; б — звуковой сигнал на выходе ЦАП

Метод FM представляет из себя разложение звука на последовательность простейших гармонических сигналов разной частоты, которые выглядят как правильная синусоида. Благодаря методу FM основан на этом, что сигнал может быть описан кодом. В заранее подготовленных таблицах хранятся образцы звуков. Эти образцы называют сэмплами.

В компьютерной музыке используется аббревиатура MIDI, которая расшифровывается как Musical Instrument Digital Interface (Цифровой интерфейс музыкальных инструментов). Имеется стандарт, описывающий основные используемые инструменты (СМ (одиночный MIDI)). В стандарте мелодических инструментов ударных инструментов.



Основным параметром, характеризующим качество записи, является скорость потока данных - битрейтом. Битрейт измеряется в килобитах в секунду и может составлять до 320 Кбит/с. Битрейт ниже 48 Кбит/с существенно ухудшит качество и его не следует применять для записи. Симфоническая музыка требует большего битрейта, а танцевальная – меньшего. Наиболее

Запись и

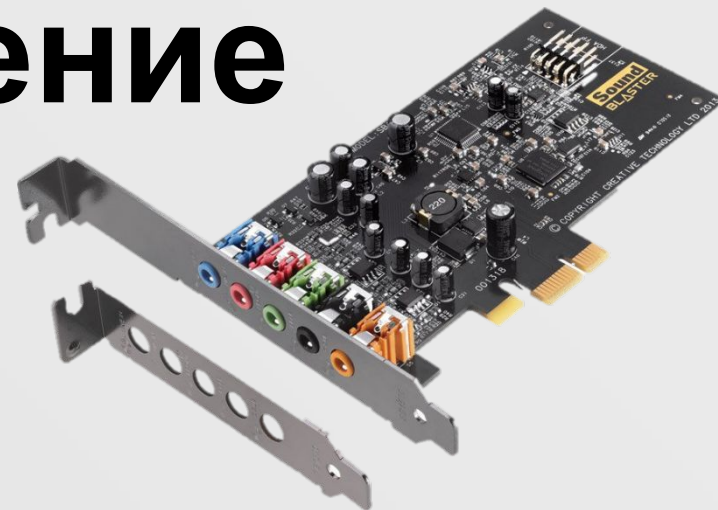
воспроизведение
записи звука в

звука отвечает
звуковая плата. У неё
есть собственный
процессор, который
освобождает от нагрузки
основной процессор
компьютера.

Для
воспроизведения звука
звуковая плата

преобразует
оцифрованный звук в

аналоговый



FL STUDIO

Fruity Loops является платным секвенсером, поддерживающий сторонние VST-плагины. Программа имеет несколько платных редакций, в которых поставляются определенные дополнительные эффекты, синтезаторы и плагины. В марте 2011 году вышла FL Studio 10, после которой программа стала очень популярна. Эта программа стала стартовой точкой для



- Browser - All
- Current project
- Recent files
- Plugin database
- Plugin presets
- Channel presets
- Mixer presets
- Scores
- Backup
- Clipboard files
- Demo projects
- Envelopes
- IL shared data
- Impulses
- Misc
- My projects
- Packs
- Project bones
- Recorded
- Rendered
- Sliced audio
- Soundfonts
- Speech
- Templates

Channel rack

1: Sampler

+

Playlist - Arrangement Pattern 1

NOTE	CHAR	PAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Track 1																		
Track 2																		
Track 3																		
Track 4																		
Track 5																		
Track 6																		
Track 7																		

Mixer - Master

Wide

	C	M	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Master																																
Insert 1																																
Insert 2																																
Insert 3																																
Insert 4																																
Insert 5																																
Insert 6																																
Insert 7																																
Insert 8																																
Insert 9																																
Insert 10																																
Insert 11																																
Insert 12																																
Insert 13																																
Insert 14																																
Insert 15																																
Insert 16																																
Insert 17																																
Insert 18																																
Insert 19																																
Insert 20																																
Insert 21																																
Insert 22																																
Insert 23																																
Insert 24																																
Insert 25																																
Insert 26																																
Insert 27																																
Insert 28																																
Insert 29																																
Insert 30																																

Mixer - Master

(none)

- Slot 1
- Slot 2
- Slot 3
- Slot 4
- Slot 5
- Slot 6
- Slot 7
- Slot 8
- Slot 9
- Slot 10

Equalizer

(none)

Out 1 - Out 2

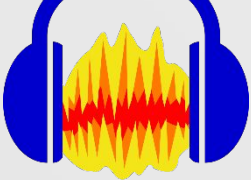



Piano roll - Chords 1

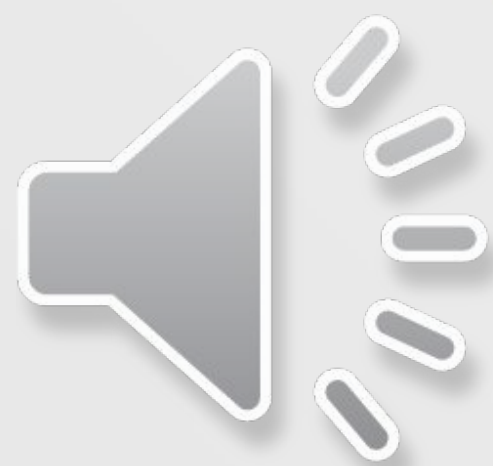
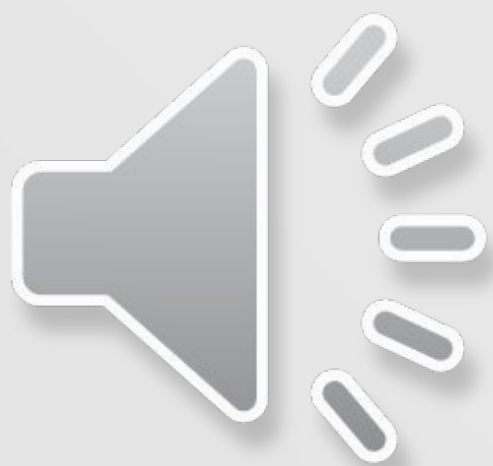
The piano roll displays a chord progression over four measures. The notes are represented by horizontal bars with labels indicating their pitch class and octave. The progression is as follows:

Measure	Notes
1	E5, C5, A4, G4, A3
2	E5, D5, B4, G4, C4
3	E5, C5, A4, F4
4	E5, D5, C5, G4, G3

Control > Velocity

Прочие программы для работы со звуком

- Audacity 
- Adobe Audition 
- Apple GarageBand 
- Steinberg Cubase 



ВЫВО

- Собрал **ИДЫ:** систематизировал информацию о цифровой обработке звука.
- Ознакомился с программой FL STUDIO 20 и сделал практический материал.

The background features a white central area with abstract geometric shapes in various shades of blue and dark blue. These shapes, including triangles and parallelograms, are arranged in a dynamic, overlapping pattern that frames the central text.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**