

План-конспект урока Информатика
Курс I курс
Тема: «Кодирование графической информации»

Цели: продолжить углубление и расширение знаний о процессах хранения и преобразования информации в компьютере.

На момент проведения урока студенты должны

знать:

- единицы измерения информации
- устройства ввода и вывода графической информации

уметь:

- осуществлять перевод единиц информации
- кратко конспектировать основные моменты лекции

Задачи урока:

образовательная: познакомить учащихся с видами графической информации; ввести понятия «пространственная дискретизация», «растровая графика», «аналоговая и дискретная форма», «пиксель»; расширить представление о видах задач по вычислению количества информации.

воспитательная: формирование общекультурных навыков работы с графической информацией, формирование информационной культуры.

развивающая: развитие эстетического мышления, памяти, внимательности.

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- как кодируется цвет
- формы представления графической информации
- основные палитры цветов
- взаимосвязь между глубиной цвета и количеством цветов в палитре

уметь:

- определять информационный объем изображения
- определять максимальное количество цветов для заданной глубины цвета
- определять необходимую глубину цвета для заданной палитры цветов
- рассчитывать объем памяти, необходимый для кодирования изображения

Тип урока: урок формирования новых знаний.

Оборудование: Презентация «Кодирование графической информации», компьютер, Жидкокристаллическая панель Samsung, раздаточный материал с условиями задач различного уровня сложности.

Используемые учебники и учебные пособия: Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Учебник для 10 класса, М., «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2012.

Дополнительная литература:

- Макарова Н.В. Информатика и ИКТ: учебник 11 класс базовый уровень, под. ред. профессора Н.В. Макаровой, 2012.
- www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
- <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
- Свободная энциклопедия <http://ru.wikipedia.org>.
- <http://college.ru/pedagogam/modeli-urokov/po-predmetam/564/3237>

Используемые технологии: технология проблемного обучения, технология обучения на основе схемных и знаковых моделей

Методы и приемы: методы ИКТ

Ход урока.

I. Организационный момент.

1. Организационный момент:

- приветствие, проверка отсутствующих.

2. Проверка домашнего задания:

- «мозговой штурм» - фронтальный опрос: «единицы измерения информации»

- визуальная проверка домашнего задания.

II. Подготовка к восприятию нового материала.

Преподаватель **В процессах передачи и хранения информации происходит ее кодирование. Какой код применяется при использовании компьютера?**

Студент **Двоичный код.**

Преподаватель **Правильно. Любая информация будет представлена в прерывистой (дискретной форме) с помощью 0 и 1.**

Слайд 1

А как же можно представить в цифровом виде графическую информацию? Вот этим мы и займемся сегодня на уроке. А тема нашего урока «Кодирование графической информации».

Слайд 2

Что вы понимаете под «графической информацией»? (*фотографии, рисунки, картинки*). Давайте разберемся в какой форме может быть представлена графическая информация. Существует две формы представления – аналоговая и дискретная. (записать определения в тетрадь).

Слайд 3

Примером аналогового и дискретного изображения может быть

Аналоговая (живописное полотно, цвет которого изменяется непрерывно)

Дискретная (изображение, напечатанное с помощью струйного принтера и состоящее из отдельных точек разного цвета).

III. Объявление темы и постановка цели

Слайды 4

Преподаватель Запишем в тетрадь.

Пространственная дискретизация (изображение разбивается на отдельные элементы, имеющие свой цвет - пиксели или точки)

Результат пространственной дискретизации - *растровое изображение* Качество растрового изображения определяется *разрешающей способностью*. *Пиксель* - минимальный участок изображения, для которого независимым образом можно задать цвет.

Преподаватель Как можно получить растровое изображение?

Студент С помощью сканера, цифровых фотоаппаратов и видеокамер.

Используется Интернет ссылка для показа принципа действия сканера.

<https://www.youtube.com/watch?v=RiU6akOeg6g>

Слайд 5

Преподаватель Запишем в тетрадь. Разрешающая способность определяется количеством точек как по горизонтали, так и по вертикали на единицу длины изображения. Выражается в dpi (dot per inch - точек на дюйм), в количестве точек в полоске изображения длиной один дюйм. (1 дюйм = 2,54 см). Качество растрового изображения при сканировании определяется оптическим и аппаратным разрешением.

Слайд 6

Для того чтобы закодировать цвет пикселя необходимо выделить какое-то количество бит в памяти компьютера (определяем глубину цвета). Количество цветов, которые может иметь пиксель, определяется по формуле $N=2^I$.

Запишем в тетрадь таблицу соответствия глубины цвета и количества цветов в палитре.

Зная глубину цвета, можно рассчитать количество цветов в палитре

Преподаватель Запишем в тетрадь. Для того чтобы найти информационный объем нужно воспользоваться формулой: $V=(x*y)*I$,

где V - информационный объем, x, y - общее количество точек рисунка или разрешающая способность монитора, I - глубина цвета.

IV. Первичная проверка усвоения знаний

Слайд 7

Задачи

- Для хранения растрового изображения размером 128 x 128 пикселей отвели 4 КБ памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения.

Ответ: 4

- Какой объем видеопамати необходим для хранения четырех страниц изображения, если битовая глубина равна 24, а разрешающая способность дисплея - 800 x 600 пикселей? (ответ дать в Мб).

Ответ: 5,5 Мб

Объем страницы видеопамати - 125 Кбайт. Монитор работает с 16 цветной палитрой. Какова разрешающая способность экрана.

Ответ: 640x400

V. Продолжение объяснения нового материала

Слайд 8

Постановка проблемы: Почему имеются разные системы цветопередачи

Преподаватель В технике используются разные способы кодирования цвета. Как вы думаете почему? Какие законы физики, какие физические явления лежат в основе этих способов?

Почему мы видим свет, что представляет собой белый свет, почему мы видим предметы цветными.

Студенты Мониторы, телевизоры излучают свет; человек воспринимает отраженный свет от цветного изображения.

Преподаватель Правильно. Одна система основана на излучении света, другая на отражении.

Слайд 9

Запишем в тетрадь. Система цветопередачи RGB. Цвет с монитора воспринимается как сумма излучений 3 базовых цветов: красного, зеленого, синего. $\text{Цвет} = R + G + B$, где R, G, B принимают значения от 0 до max.

Таблица поясняет, каким образом формируется цвет в системе RGB. При выделении под каждый базовый цвет 8 битов, количество возможных уровней интенсивности каждого цвета составит 256.

Слайд 10

Запишем в тетрадь. Система цветопередачи CMYK. Используется при печати изображений на принтере. Основные краски в ней: Cyan - голубая, Magenta - пурпурная и Yellow - желтая. Система CMYK основана на восприятии отражаемого света. Цвет можно определить с помощью формулы: $\text{Цвет} = C + M + Y$, где C, M и Y принимают значения от 0% до 100%.

Слайд 11

Поясняет на наглядных примерах, где применяется каждая палитра.

Слайд 12

Вопросы на закрепление материала

VIII. Рефлексия

Преподаватель Что нового вы узнали? Достигли мы целей, поставленных в начале урока?

IX. Итог урока

Выставление оценок, запись домашнего задания.