

# СИСТЕМЫ ОПТИЧЕСКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ ДОКУМЕНТОВ

## Цели и задачи урока:

- Формирование знаний о системах оптического распознавания документов .
- Контроль знаний и умений: тестирование, выполнение зачетной практической работы.

# **Системы оптического распознавания символов.**

Системы оптического распознавания символов используются при создании электронных библиотек и архивов путем перевода книг и документов в цифровой компьютерный формат.

# Системы оптического распознавания документов



ABBYY FineReader 8.0 Study Edition

Выпуск 8.0.0.1381; Part# 5203

# Системы оптического распознавания документов

Пакет без имени - ABBYY FineReader 8.0 Study Edition

Файл Правка Вид Пакет Изображение Процесс Сервис Окна Справка

Русский и английский

Scan&Read Сканировать 1 Распознать 2 Проверить 3 Microsoft Word 4

Пакет

**Добро пожаловать!**

Добро пожаловать!

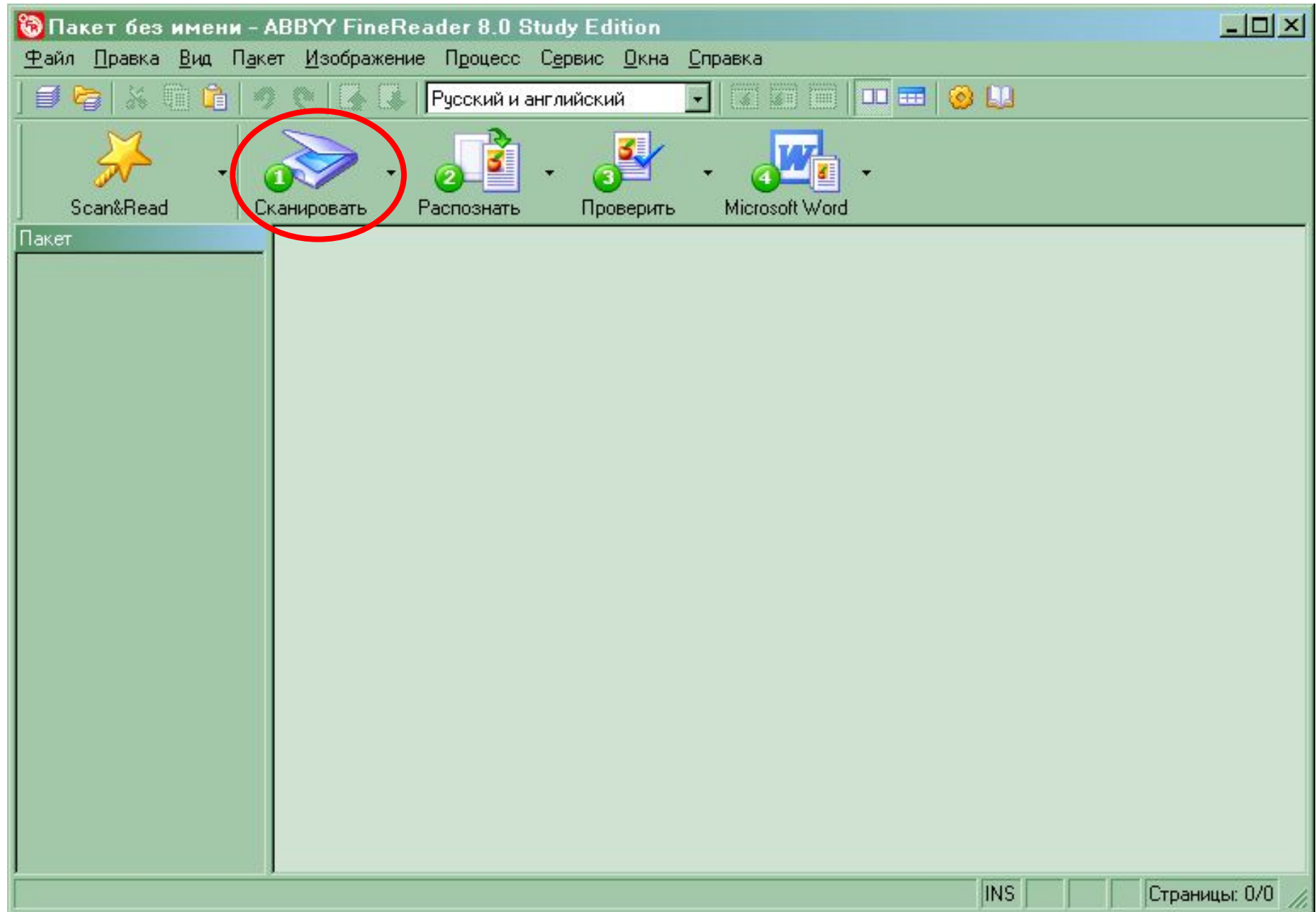
- Ввод документа с помощью Мастера Scan&Read
- Обучение на примерах: ввод документов различного типа и степени сложности
- Открыть демо-пример

Показывать диалог при запуске ABBYY FineReader

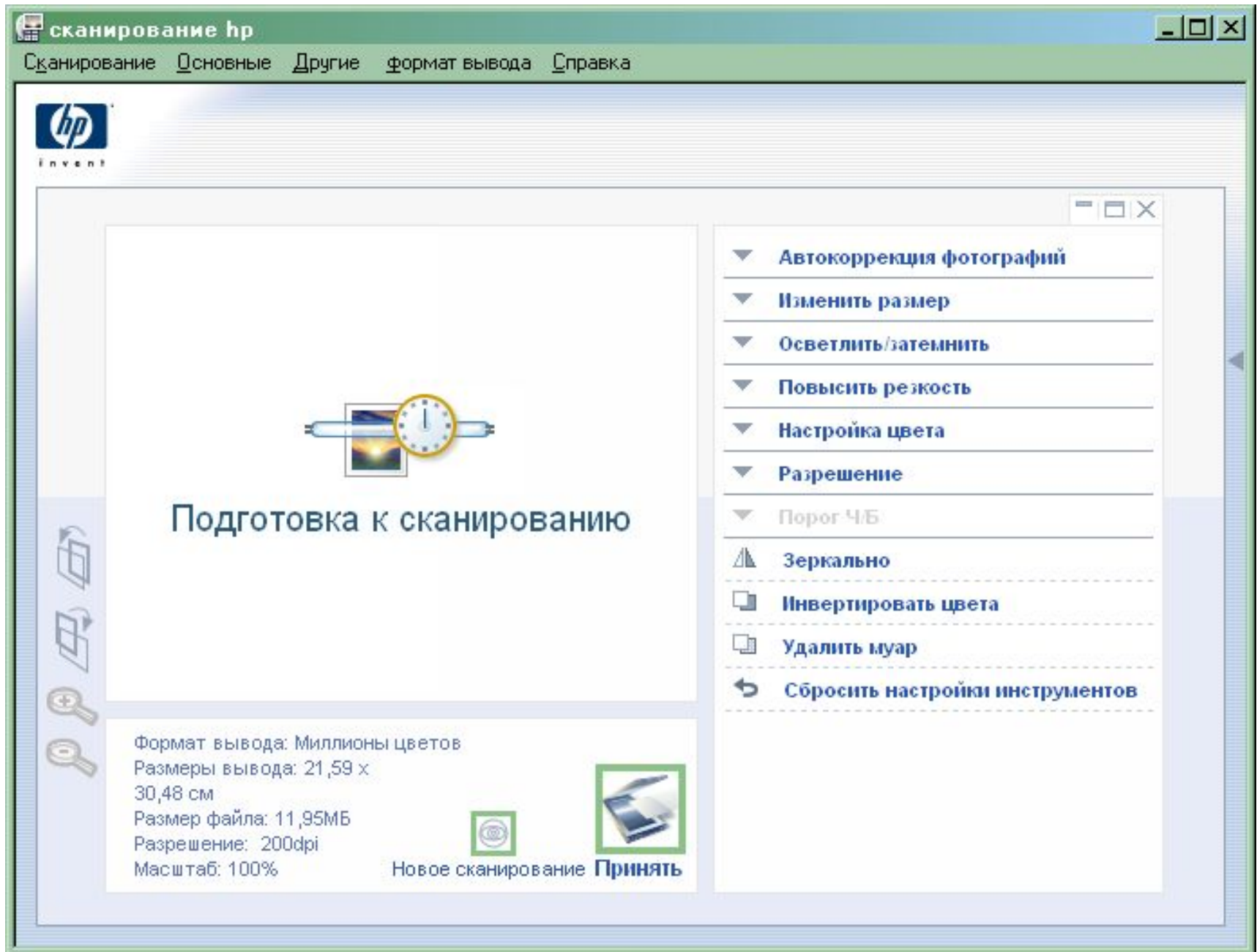
Закреть

INS Страницы: 0/0

# Системы оптического распознавания документов



# Системы оптического распознавания документов



# Системы оптического распознавания документов

The screenshot displays the HP Scan software interface. The main window is titled "сканирование hp" and contains a menu bar with "Сканирование", "Основные", "Другие", "формат вывода", and "Справка". The HP logo and "invent" tagline are visible in the top left. The central area shows a scanned document with a dashed border. On the right, a settings panel is open, showing various options: "Автокоррекция фотографий", "Изменить размер", "Осветлить/затемнить", "Повысить резкость", "Настройка цвета", and "Разрешение". The "Разрешение" dropdown menu is open, showing a list of resolution values: 75, 100, 150, 200, 300, 600, 1200, 2400, 3600, 4800, 7200, 9600, and 19200. The value "300" is highlighted with a red circle. Below the document, technical specifications are listed: "Формат вывода: Миллионы цветов", "Размеры вывода: 21,47 x 30,48 см", "Размер файла: 26,75МБ", and "Разрешение: 300dpi". At the bottom, there are icons for "Новое сканирование" and a "Принять" button.

сканирование hp

Сканирование Основные Другие формат вывода Справка

hp invent

Автокоррекция фотографий

Изменить размер

Осветлить/затемнить

Повысить резкость

Настройка цвета

Разрешение

300 Авто

75

100

150

200

300

600

1200

2400

3600

4800

7200

9600

19200

Формат вывода: Миллионы цветов  
Размеры вывода: 21,47 x 30,48 см  
Размер файла: 26,75МБ  
Разрешение: 300dpi  
Масштаб: 100%

Новое сканирование Принять



# Системы оптического распознавания документов

The screenshot displays the HP Scan software interface. The main window is titled "сканирование hp" and contains a menu bar with "Сканирование", "Основные", "Другие", "формат вывода", and "Справка". The HP logo and "invent" tagline are visible in the top left. The central area shows a preview of a scanned document with a dashed border and four red circles highlighting the corner crop marks. To the right is a settings panel with various options: "Автокоррекция фотографий", "Изменить размер", "Осветлить/затемнить", "Повысить резкость", "Настройка цвета", "Разрешение" (set to 300), "Порог Ч/Б", "Зеркально", "Инvertировать цвета", "Удалить муар", and "Сбросить настройки инструментов". The "300" resolution value is circled in red. At the bottom left, a summary box lists: "Формат вывода: Миллионы цветов", "Размеры вывода: 21,47 x 30,48 см", "Размер файла: 26,75МБ", "Разрешение: 300dpi", and "Масштаб: 100%". At the bottom right, there are icons for "Новое сканирование" and a "Принять" button.

сканирование hp

Сканирование Основные Другие формат вывода Справка

hp invent

Автокоррекция фотографий

Изменить размер

Осветлить/затемнить

Повысить резкость

Настройка цвета

Разрешение

300 Авто

Порог Ч/Б

Зеркально

Инvertировать цвета

Удалить муар

Сбросить настройки инструментов


Формат вывода: Миллионы цветов  
Размеры вывода: 21,47 x 30,48 см  
Размер файла: 26,75МБ  
Разрешение: 300dpi  
Масштаб: 100%

Новое сканирование Принять

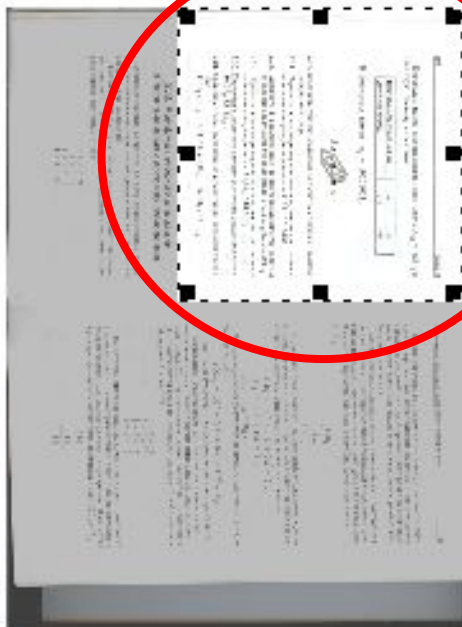
# Системы оптического распознавания документов

сканирование hp


Сканирование Основные Другие формат вывода Справка



invent



Формат вывода: Миллионы цветов  
Размеры вывода: 13,44 x 14,46 см  
Размер файла: 7,93МБ  
Разрешение: 300dpi  
Масштаб: 100%

Новое сканирование  Принять

Автокоррекция фотографий

Изменить размер

Осветлить/затемнить

Повысить резкость

Настройка цвета

Разрешение

300 Авто

Порог ЧБ

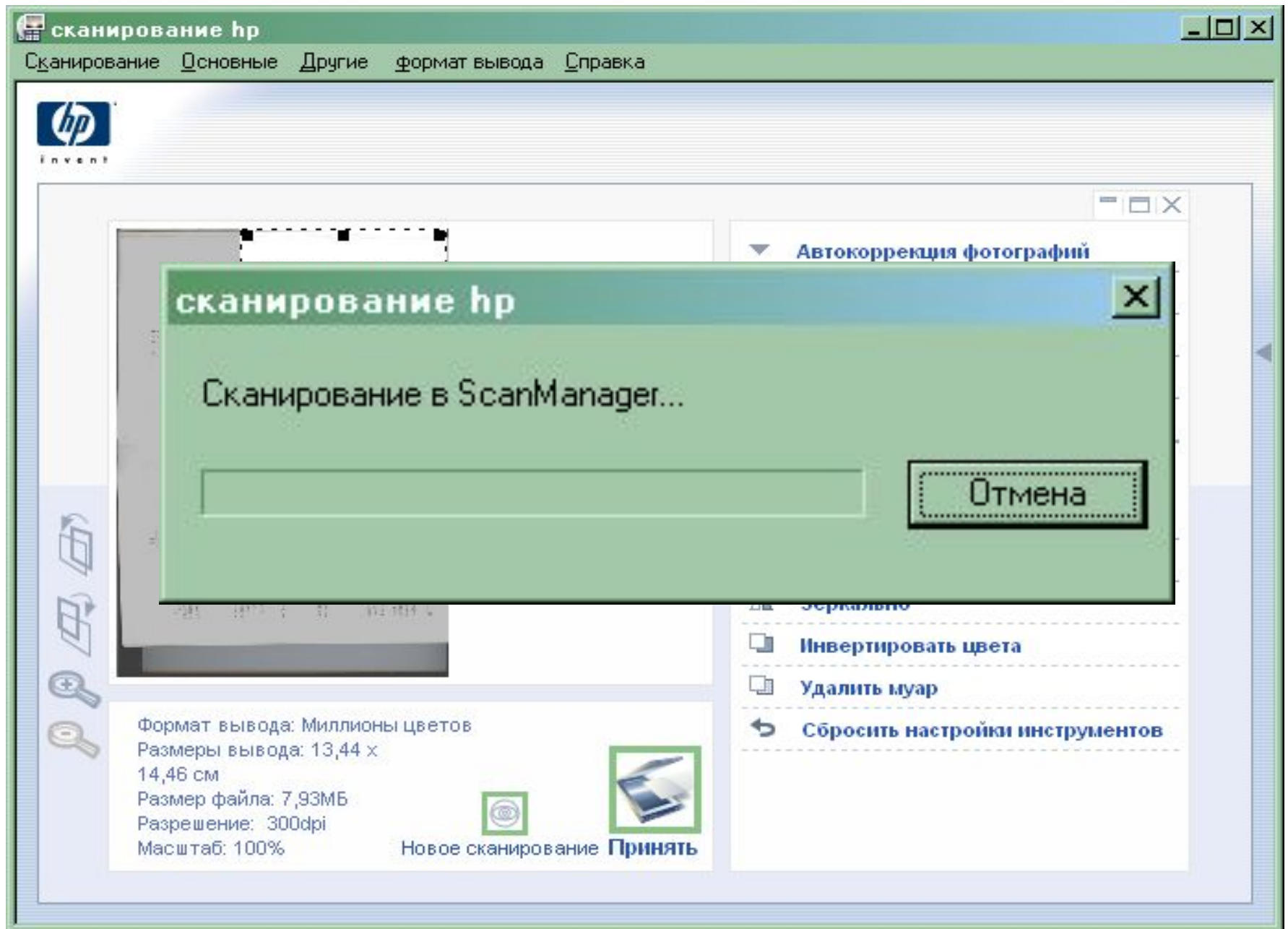
Зеркально

Инvertировать цвета

Удалить муар

Сбросить настройки инструментов

# Системы оптического распознавания документов



# Системы оптического распознавания документов

The screenshot displays the ABBYY FineReader 8.0 Study Edition interface. The main window is titled "Изображение" (Image) and shows a scanned document page. The document text is as follows:

100

Переведем целое шестнадцатеричное число  $A_{16} = A_{16}$  в двоичную систему счисления:

Шестнадцатеричные цифры	A	B
Двоичные тетрады	1010	1011

В результате имеем:  $A_2 = 10101011_2$ .

**Задания**

2.16. Составить таблицу соответствия двоичных тетрад и шестнадцатеричных цифр.

2.17. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие десятичные числа:  $1111_2$ ;  $1010101_2$ .

2.18. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие десятичные числа:  $0,01111_2$ ;  $0,10101011_2$ .

2.19. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие десятичные числа:  $11,01_2$ ;  $110,101_2$ .

2.20. Переведите в двоичную систему счисления следующие числа:  $46,27_8$ ;  $EB,12_{16}$ .

2.21. Сравните числа, выраженные в различных системах счисления:  $11b1_2$ ;  $D_{16}$ ;  $0,11111_2$  и  $0,22_8$ ;  $35,63_8$  и  $18,C_{16}$ .

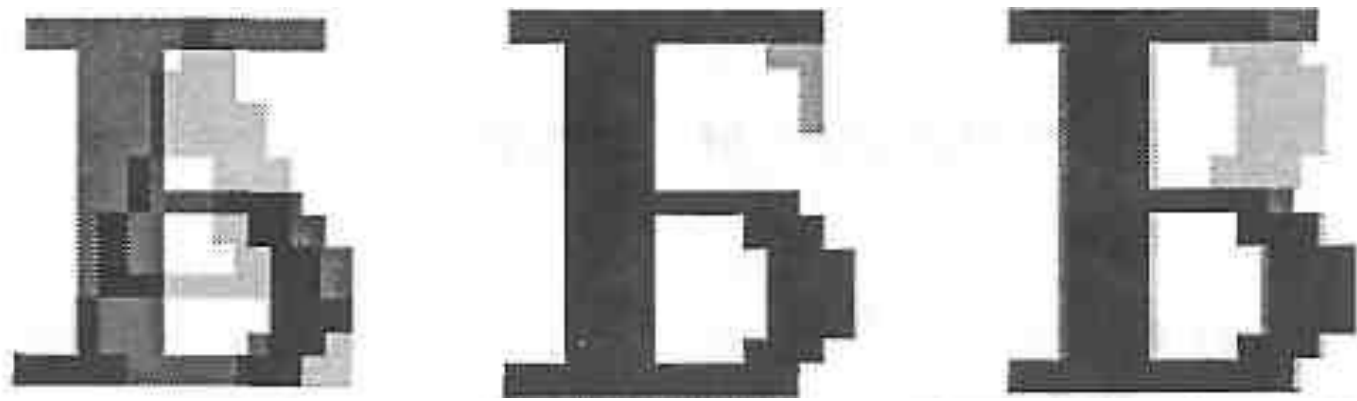
The right-hand pane, titled "Текст" (Text), displays the message "Страница не распознана" (Page not recognized). The interface includes a menu bar (Файл, Правка, Вид, Пакет, Изображение, Процесс, Сервис, Окна, Справка), a toolbar with icons for scanning and OCR, and a taskbar at the bottom showing the system tray with the "INS" key indicator.

# Системы оптического распознавания документов

The screenshot displays the ABBYY FineReader 8.0 Study Edition interface. The main window is titled "Пакет без имени - ABBYY FineReader 8.0 Study Edition - [1 - Текст]". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Пакет", "Изображение", "Процесс", "Сервис", "Окна", and "Справка". The toolbar contains various icons for document handling. A dropdown menu is open, showing a list of languages for OCR, with "Русский и английский" highlighted. The list includes: Испанский, Итальянский, Каталанский, Латышский, Литовский, Немецкий, Немецкий (новая орфография), Нидерландский, Нидерландский (Бельгия), Норвежский, Норвежский (Букмол), Норвежский (Нюнорск), Польский, Португальский, Португальский (Бразилия), Румынский, Русский, **Русский и английский**, Словацкий, Словенский, Татарский, Турецкий, Украинский, Финский, Французский, Хорватский, Цифры, Чешский, Шведский, Эстонский.

The left sidebar shows a "Пакет" view with a thumbnail of the scanned document. The main workspace is divided into two panes. The left pane, titled "Изображение", shows the scanned document at 75% zoom. The right pane, titled "Текст", shows the OCR results at 100% zoom. The text in the right pane is "Страница не распознана".

At the bottom of the interface, there is a preview of the scanned document page, showing the number "2." and "10".



- Распознаваемый символ «Б» накладывается на растровые шаблоны символов (А, Б, В и т. д.)
- Растровое изображение каждого символа последовательно накладывается на растровые шаблоны символов, хранящиеся в памяти системы оптического распознавания. Результатом распознавания является символ, шаблон которого в наибольшей степени совпадает с изображением

# Системы оптического распознавания документов

The screenshot displays the ABBYY FineReader 8.0 Study Edition interface. The main window is titled "Пакет без имени - ABBYY FineReader 8.0 Study Edition - [1 - Изображение]". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Пакет", "Изображение", "Процесс", "Сервис", "Окна", and "Справка". The toolbar contains icons for "Scan&Read", "Сканировать", "Распознать", "Проверить", and "Microsoft Word". The "Распознать" icon is circled in red and numbered "2".

The interface is divided into three main panes:

- Пакет:** Shows a thumbnail of the scanned document.
- Изображение:** Displays the scanned document page. The text on the page includes:
  - 100
  - Переведем целое шестнадцатеричное число  $A_{16} = A_{16}$  в двоичную систему счисления:
  - Шестнадцатеричные цифры
  - Двоичные тетрады
  - В результате имеем:  $A_2 = 10101011_2$ .
  - Задание
  - 2.16. Составить таблицу соответствия двоичных тетрад и шестнадцатеричных цифр.
  - 2.17. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие целые числа:  $1111_2$ ,  $1010101_2$ .
  - 2.18. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие дробные числа:  $0,0111_2$ ,  $0,1010101_2$ .
  - 2.19. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие числа:  $11,01_2$ ,  $110,101_2$ .
  - 2.20. Переведите в двоичную систему счисления следующие числа:  $46,27_8$ ,  $EE,12_{16}$ .
  - 2.21. Сравните числа, выраженные в различных системах счисления:  $11b1_2$ ,  $D_{16}$ ,  $0,1111_2$  и  $0,22_8$ ;  $35,63_8$  и  $18,C_{16}$ .
- Текст:** Displays the message "Страница не распознана" (Page not recognized).

The status bar at the bottom shows "313%" and "INS".

# Системы оптического распознавания документов

Пакет без имени - ABBYY FineReader 8.0 Study Edition - [1 - Текст]

Файл Правка Вид Пакет Изображение Процесс Сервис Окна Справка

Русский и английский

Scan&Read Сканировать Распознать Проверить Microsoft Word

Изображение

Текст

100

Гла

Переведем целое шестнадцатеричное число  $A_{16} = AB_{16}$  в двоичную систему счисления:

Шестнадцатеричные цифры	A	B
Двоичные тетрады	1010	1011

В результате имеем:  $A_2 = 10101011_2$ .

Задания

2.16. Составить таблицу соответствия двоичных тетрад и шестнадцатеричных цифр.

2.17. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие целые числа:  $1111_2$ ,  $1010101_2$ .

2.18. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие дробные числа:  $0,01111_2$ ,  $0,10101011_2$ .

2.19. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие числа:  $11,01_2$ ,  $110,101_2$ .

2.20. Перевести в двоичную систему счисления следующие числа:  $46,27_8$ ,  $BF,12_{16}$ .

2.21. Сравнить числа, выраженные в различных системах счисления:  $1101_2$  и  $D_{16}$ ;  $0,1111_2$  и  $0,22_8$ ;  $35,63_8$  и  $16,C_{16}$ .

69%

100%

0,1111<sub>2</sub> и 0,22<sub>8</sub>; 35,63<sub>8</sub> и 16,C<sub>16</sub>.

313%

INS



# Системы оптического распознавания документов

Пакет без имени - ABBYY FineReader 8.0 Study Edition - [1 - Изображение]

Файл Правка Вид Пакет Изображение Процесс Сервис Окна Справка

Русский и английский

Scan&Read Сканировать Распознать Проверить Microsoft Word

Пакет Изображение Текст

1

216. Составить таблицу соответствия двоичных тетрада и шестнадцатеричных цифр.

217. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие целые числа:  $1111_2$ ,  $1010101_2$ .

218. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие дробные числа:  $0,01111_2$ ,  $0,10101011_2$ .

219. Перевести в двоичную систему счисления следующие числа:  $46,27_8$ ,  $EF,12_{16}$ .

220. Перевести в двоичную систему счисления следующие числа:  $1101_2$  и  $D_{16}$ ;  $0,11111_2$  и  $0,22_8$ ;  $35,63_8$  и  $16,C_{16}$ .

221. Сравнить числа, выраженные в различных системах счисления:

В результате имеем:  $A_2 = 10101011_2$ .

Задания

Шестнадцатеричная цифра	A	B
Двоичные тетрады	1010	1011

100 Глава 2

Переведем целое шестнадцатеричное число  $A_{16} = B_{16}$  в двоичную систему счисления:

Страница не распознана

75% 100%

313%

Перемещает выделенные блоки. INS

# Системы оптического распознавания документов

Пакет без имени - ABBYY FineReader 8.0 Study Edition - [1 - Изображение]

Файл Правка Вид Пакет Изображение Процесс Сервис Окна Справка

Русский и английский

Scan&Read Сканировать Распознать Проверить Microsoft Word

Пакет Изображение Текст

1

2.16. Составить таблицу соответствия двоичных тетрадь и шестнадцатеричных цифр.

2.17. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие десятичные числа:  $1111_2$ ,  $1010101_2$ .

2.18. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие дробные числа:  $0,0111_2$ ,  $0,10101011_2$ .

2.19. Перевести в двоичную систему счисления следующие числа:  $46,27_8$ ,  $EF,12_{16}$ .

2.21. Сравнить числа, выраженные в различных системах счисления:  $1101_2$  и  $D_{16}$ ;  $0,11111_2$  и  $0,22_8$ ;  $38,68_8$  и  $16, C_{16}$ .

В результате имеем:  $A_2 = 10101011_2$ .

Эквивалентные цифры	A	B
Двоичная тетрадь	1010	1011

Задания

Страница не распознана

75% 100%

313%

INS Таблица



# Системы оптического распознавания документов

Пакет без имени - ABBYY FineReader 8.0 Study Edition - [1 - Текст]

Файл Правка Вид Пакет Изображение Процесс Сервис Окна Справка

Русский и английский

Scan&Read Сканировать Распознать Проверить Microsoft Word

Пакет Изображение Текст

100

Гла

Переведем целое шестнадцатеричное число  $A_{16} = AB_{16}$  в двоичную систему счисления:

Шестнадцатеричные цифры	A	B
Двоичные тетрады	1010	1011

В результате имеем:  $A_2 = 10101011_2$ .

Шестнадцатеричные цифры	A	B
Двоичные тетрады	1010	1011

В результате имеем  $A_2 = 10101011_2$ .

**Задача**

2.16. Составить таблицу соответствия двоичных тетрад и шестнадцатеричных цифр.

2.17. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие целые числа:  $1111_2$ ,  $1010101_2$ .

2.18. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие дробные числа:  $0,01111_2$ ,  $0,10101011_2$ .

2.19. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие числа:  $11,01_2$ ,  $110,101_2$ .

2.20. Перевести в двоичную систему счисления следующие числа:  $46,27_8$ ,  $BF,12_{16}$ .

2.21. Сравнить числа, выраженные в различных системах счисления:  $1101_2$  и  $D_{16}$ ;  $0,1111_2$  и  $0,22_8$ ;  $35,63_8$  и  $16,C_{16}$ .

69%

100%

0,11111<sub>2</sub> и 0,22<sub>8</sub>; 35,63<sub>8</sub> и 16,C<sub>16</sub>.

313%

INS

# Системы оптического распознавания документов

ABBYY FineReader 8.0 Study Edition - [1 - Текст]

Файл Правка Вид Пакет Изображение Процесс Сервис Окна Справка

Русский и английский

Scan&Read Сканировать Распознать Проверить Microsoft Word

Изображение

Текст

100 Глава

Переведем целое шестнадцатеричное число  $A_{16} = AB_{16}$  в двоичную систему счисления:

Шестнадцатеричные цифры	A	B
Двоичные тетрады	1010	1011

В результате имеем:  $A = 10101011_2$

10. Составить таблицу соответствия двоичных тетрад и шестнадцатеричных цифр.

2.17. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие целые числа:  $1111_2, 1010101_2$ .

2.18. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие дробные числа:  $0,01111_2, 0,10101011_2$ .

2.19. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие числа:  $11,01_2, 110,101_2$ .

2.20. Перевести в двоичную систему счисления следующие числа:  $46,27_8, EF,12_{16}$ .

2.21. Сравнить числа, выраженные в различных системах счисления:  $1101_2$  и  $D_{16}$ ;  $0,1111_2$  и  $0,22_8$ ;  $35,63_8$  и  $16,C_8$ .

69%

0,11111<sub>2</sub> и 0,22<sub>8</sub>; 3

313%

Проверка

целое шестнадцатеричное число

Нет в словаре

Переведем целое шестнадцатеричное число  $A_{16} = AB_{16}$  в двоичную систему счисления.

Пропустить

Пропустить все

Добавить...

Варианты:

шестнадцатеричное	шестнадцатеричной	шестнадцатеричному
шестнадцатерично	шестнадцатеричном	шестнадцатеричные

Язык словаря: Русский

Отменить

Опции...

Заккрыть

# Системы оптического распознавания документов

Пакет без имени - ABBYY FineReader 8.0 Study Edition - [1 - Текст]

Файл Правка Вид Пакет Изображение Процесс Сервис Окна Справка

Русский и английский

Scan&Read Сканировать Распознать Проверить **Microsoft Word**

Пакет Изображение Текст

1

3. Переведем целое шестнадцатеричное число  $A_{16} = AB_{16}$  в двоичную систему счисления:

Шестнадцатеричные цифры	A	B
Двоичные тетрады	1010	1011

4

6. В результате имеем:  $A_2 = 10101011_2$

9

10

11. Составить таблицу соответствия двоичных тетрад и шестнадцатеричных цифр.

2.17. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие целые числа:  $1111_2, 1010101_2$ .

2.18. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие дробные числа:  $0,01111_2, 0,10101011_2$ .

2.19. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие числа:  $11,01_2, 110,101_2$ .

2.20. Перевести в двоичную систему счисления следующие числа:  $46,27_8, FF,12_{16}$ .

2.21. Сравнить числа, выраженные в различных системах счисления:  $1101_2$  и  $D_{16}$ ;  $0,1111_2$  и  $0,22_8$ ;  $35,63_8$  и  $16,C_{16}$ .

12

13

100

Гла

Переведем целое шестнадцатеричное число  $A_{16} = AB_{16}$  в двоичную систему счисления:

Шестнадцатеричные цифры	A	B
Двоичные тетрады	1010	1011

В результате имеем  $A_2 = 10101011_2$ .

**Задача**

2.16. Составить таблицу соответствия двоичных тетрад и шестнадцатеричных цифр.

2.17. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие целые числа:  $1111_2, 1010101_2$ .

2.18. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие дробные числа:  $0,01111_2, 0,10101011_2$ .

2.19. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие числа:  $11,01_2, 110,101_2$ .

2.20. Перевести в двоичную систему счисления следующие числа:  $46,27_8, FF,12_{16}$ .

69%

100%

0,11111<sub>2</sub> и 0,22<sub>8</sub>; 35,63<sub>8</sub> и 16,C<sub>16</sub>.

13%

INS

# Системы оптического распознавания документов

Пакет без имени - ABBYY FineReader 8.0 Study Edition - [1 - Текст]

Файл Правка Вид Пакет Изображение Процесс Сервис Окна Справка

Русский и английский

Scan&Read Сканировать Распознать Проверить Microsoft Word

Пакет Изображение

1

3 Переведем целое шестнадцатеричное число в двоичную систему счисления.

Шестнадцатеричные цифры	A	B
Двоичные тетрады	1010	1011

6 В результате имеем:  $A_2 = 10101011_2$ .

8

9

10

11 Составить таблицу соответствия двоичных тетрад и шестнадцатеричных цифр.

12

13

69%

100%

Переведем целое шестнадцатеричное число в двоичную систему счисления.

Шестнадцатеричные цифры	A	B
Двоичные тетрады	1010	1011

В результате имеем  $A_2 = 10101011_2$ .

**Задача**

2.16. Составить таблицу соответствия двоичных тетрад и шестнадцатеричных цифр.

2.17. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие целые числа:  $1111_2$ ,  $1010101_2$ .

2.18. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие дробные числа:  $0,01111_2$ ,  $0,10101011_2$ .

2.19. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие числа:  $11,01_2$ ,  $110,101_2$ .

2.20. Перевести в двоичную систему счисления следующие числа:  $46,27_8$ ,  $EF,12_{16}$ .

е шестнадцатеричное число  $A_{16} = AB_{16}$  в

313%

Передает распознанный текст в Microsoft Word

INS Русский

Пуск Пакет без имени ... Microsoft PowerPoint ... RU 14:51

# Системы оптического распознавания документов

Документ1 - Microsoft Word

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Таблица Окно Справка

Введите вопрос

Обычный + 8 пт Times New Roman 8 Ж К Ч

1


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

100 Глава 2

Переведем целое шестнадцатеричное число  $A_{16} = AB_{16}$  в двоичную систему счисления:

Шестнадцатеричные цифры	A	B
Двоинные тетрады	1010	1011

В результате имеем:  $A_2 = 10101011_2$ .

 **д а я я**

**За,**

- 2.16. Составить таблицу соответствия двоичных тетрад и шестнадцатеричных цифр.
- 2.17. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие целые числа:  $1111_2$ ,  $1010101_2$ .
- 2.18. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие дробные числа:  $0,01111_2$ ,  $0,1010101_2$ .
- 2.19. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие числа:  $11,01_2$ ,  $110,101_2$ .
- 2.20. Перевести в двоичную систему счисления следующие числа:  $46,27_8$ ,  $EF,12_{16}$ .
- 2.21. Сравнить числа, выраженные в различных системах счисления:  $1101_{10}$  и  $16_{16}$ ;  $0,11111_2$  и  $0,22_8$ ;  $35,63_8$  и  $16, C_{16}$ .

Рисование Автофигуры

Стр. 1 Разд 1 1/1 На 2,5см Ст 1 Кол 1 ЗАП ИСПР ВДЛ ЗАМ русский (Ро)



- Д/з: § 3.9



# Задание на уроке:

- Вариант 1:

## Прохождение теста «Текстовый редактор»

- Вариант 2:

## Практическая работа:

1. Скопируйте файл *«Задание к зачетной работе.doc»* в свою папку.
2. Откройте файл *«Задание к зачетной работе.doc»* из своей папки.
3. Выполните задание.

