

Лабораторная работа №5. Выделение признаков СИМВОЛОВ

Каждый студент выполняет все задания на выбранном алфавите.

1. Сгенерировать эталонные изображения символов. *Лучше сразу обрезать белые поля, чтобы не мешались потом в следующих лабораторных.*

Бакалавры работают как минимум с одним шрифтом, размером, регистром букв. Например, шрифт Times New Roman, кегль 52 (параметр). Сохранить в папку по принципу "1 символ - 1 файл".

Алфавиты на выбор:

№	Вариант	Пример написания
1.	Арабский алфавит	أ ب ج د ه و ز ح ط ي ك ل م ن س ع ف ص ق ر ش ت ث خ ذ ض ظ غ
2.	Алфавит Гурмукхи	https://symbl.cc/ru/alphabets/gurmukhi/
3.	Глаголица	https://symbl.cc/ru/alphabets/glagolitic/
4.	Персидский алфавит	ا ب پ ت ث ج چ خ د ذ ر ز ژ س ش ص ض ط ظ ع غ ف ق ک گ ل م ن و ه ی
5.	Иврит	א ב ג ד ה ו ז ח ט י כ ל מ נ ס ע פ צ ק ר ש ת ׀
6.	Османья	https://symbl.cc/ru/alphabets/osmanya/
7.	Сингальский алфавит	https://symbl.cc/ru/alphabets/sinhala/
8.	Тибетский алфавит	https://symbl.cc/ru/alphabets/tibetan/
9.	Угаритский алфавит	https://symbl.cc/ru/alphabets/ugaritic/
10.	Греческие заглавные буквы	ΑΒΓΔΕΖΗΘΙΚΛΜΝΞΟΠΡΣΤΥΦΧΨΩ
11.	Греческие строчные буквы	αβγδεζηθικλμνξοπρστυφχψω
12.	Испанские заглавные буквы	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
13.	Испанские строчные буквы	abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
14.	Казахские заглавные буквы	АӘБВГҒДЕҢЖЗІЙҚКЛМҢҢӨПРСТҮҰҰҒХҺЦЧШЩҖЫЫӘЮЯ
15.	Казахские строчные буквы	аәбвгғдеңжзийқкклмнңңөпрстүұұғхһцчшщҗыыәюя
16.	Грузинские буквы	ა ბ გ დ ე ვ ზ თ ი კ ლ მ ნ ო პ რ ს ტ უ ფ ქ ღ მ გ მ წ ხ ჯ
17.	Турецкие заглавные буквы	ABCÇDEFGĞHIİJKLMNOÖPRSŞTÜVYZ
18.	Турецкие строчные буквы	abcçdefgğhiijklmnoöprsştüvyz
19.	Армянские заглавные буквы	ԱԲԳԴԵԶԷԸԹԺԻԼԽՆԿՁՂՃՄՅՆՇՈՉՈՎԱՎՏՐՏԻՓԹՆՕՓ
20.	Армянские строчные буквы	աբգդեզէըթիլխնկհղմյնշչպղսպրտրցուփքևօֆ
21.	Русские заглавные буквы	АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ
22.	Русские строчные буквы	абвгдеёжзийклмнопрстуфхцчшщъыьэюя
23.	Английские заглавные буквы	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
24.	Английские строчные буквы	abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
25.	Русские заглавные курсивные	АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ
26.	Русские строчные курсивные	абвгдеёжзийклмнопрстуфхцчшщъыьэюя
27.	Английские заглавные курсив	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
28.	Английские строчные курсив	abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Магистры работают с несколькими шрифтами, размерами, регистрами. Например, образцы для классов u0410 ("А") и u0430 ("а"):

A: u0410	10			11			12			14			16		
Calibri	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Courier New	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Times new roman	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Arial	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

a: u0430	10			11			12			14			16		
Calibri	A	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Courier New	A	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Times new roman	A	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Arial	A	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a

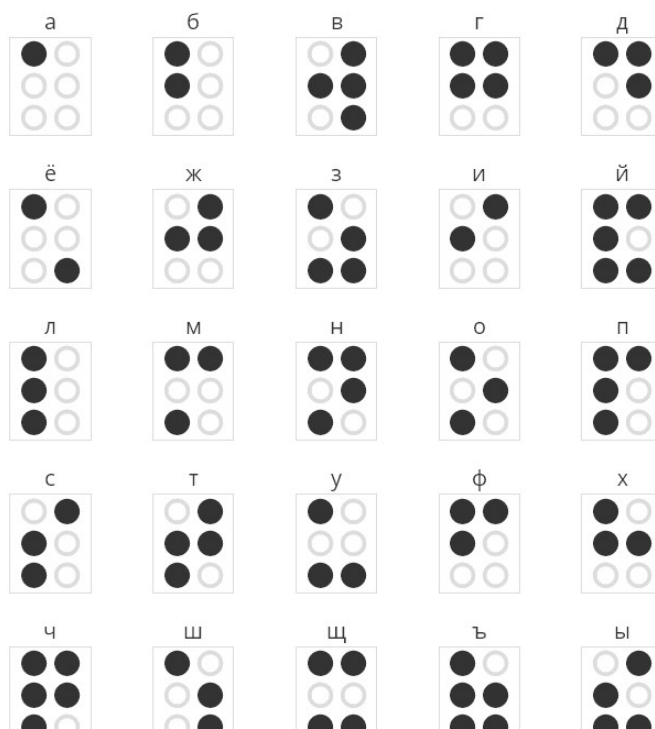
2. Для каждого изображения рассчитать набор признаков. Признаки:
 - a) Вес (масса чёрного) каждой четверти изображения символа;
 - b) Удельный вес (вес, нормированный к четверти площади);
 - c) Координаты центра тяжести;
 - d) Нормированные координаты центра тяжести;
 - e) Осевые моменты инерции по горизонтали и вертикали;
 - f) Нормированные осевые моменты инерции.
 - g) Профили X и Y
3. Скалярные признаки сохранить в текстовый файл формата *.csv (таблица, где значения в строках разделены точкой с запятой), профили сохранить в *.png в виде *столбчатой диаграммы* с правильной ориентацией и *целыми числами* в подписях на осях.

Nota bene: Изображения символов в отчет вставлять так, чтобы фон изображения не сливался с фоном Word (например, в рамке или инвертированном виде).

Бонусные варианты для тех, кто любит поинтереснее:

Б1. Шеститочечная азбука Брайля.

Образцы можно пронумеровать самостоятельно или использовать кодовое пространство «Braille Patterns» в диапазоне от U+2800 до U+28FF.



Б4. Эльфийский алфавит Тенгвар

Описание: <http://hex.pp.ua/tengwar.php>

Шрифты <https://www.fontspace.com/johan-winge/tengwar-annatar>

Тенгвар				Кирилл		
ᑭ	ᑮ	ᑯ	ᑰ	т	п	
ᑲ	ᑳ	ᑴ	ᑵ	д	б	(д
ᑶ	ᑷ	ᑸ	ᑹ	—	ф	л
ᑺ	ᑻ	ᑼ	ᑽ	—	в	;
ᑾ	ᑿ	ᑿ	ᑽ	н	м	-
ᑿ	ᑿ	ᑿ	ᑽ	—	й	
ᑿ	ᑿ	ᑿ	ᑽ	р	—	.
ᑿ	ᑿ	ᑿ	ᑽ	с	с	

а	э	и	о
❖	/	·	↷

၆၆
 ၆၇
 ၆၈
 ၆၉
 ၇၀
 ၇၁
 ၇၂
 ၇၃
 ၇၄
 ၇၅
 ၇၆
 ၇၇
 ၇၈
 ၇၉
 ၈၀
 ၈၁
 ၈၂
 ၈၃
 ၈၄
 ၈၅
 ၈၆
 ၈၇
 ၈၈
 ၈၉
 ၉၀
 ၉၁
 ၉၂
 ၉၃
 ၉၄
 ၉၅
 ၉၆
 ၉၇
 ၉၈
 ၉၉
 ၁၀၀