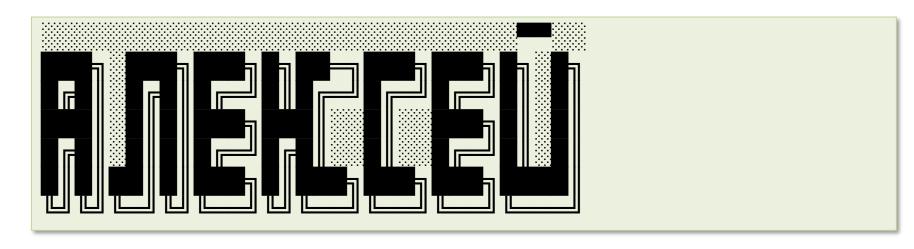


Рисунки символами





```
:2;
                                                                                      .aaa.
                                                seeeeeAs.
                                                                                      aaaan
                                               Heeeeeeeeeer
                                                                                     &@#@@.
                                              : @@@@@@@@@@@@@@
                                                                                    M@##@2
                                              1@@#МНАНМ@@@@@@@Н
                                                                                   @@###@r
                                                                                 .@@####@h
                                              .@@##BAGhAMMB#@@@@;
                                                                                 .00#####@#
                                               #@@##MA&hhAAHAA#@@r
                                               r@@###BAAAh9GAA&#@@;
                                                                                @@######@@
                                               @@@MBBHAH&93hAG&#@@:
                                                                               2@#######@
                               :r52AHAHMMBAASr @@@#MMBHHAGGhhG&H@@@
                                                                               .00#######00
                           ,rA#@@@@@@@@@@@@@@@A#@@@#MBAAHA&9XXGAM@@@
                                                                              @@@#######@@
                       :3XH@@@@@@##@@###@9AAMA3@@@@##HHHAAG9XXhH@@@S
                                                                             S@@@#M######@
                     .2@@@@@##MBBBBM#Bh2sr:.:r:,#@@@@#MBHHAAG9X2A#@@@:
                                                                             @@@@########
                    . насе##мм#мвмвннвмнд; .
                                                                             10000000#####0
                                                 :@@@@##BHHA&G92A#@@@@
                 rA@@@##HHHHBMBBMBMBBXr.
                                                 @@@@@@@MHHA&&XG@@@@@@##@##@@##@@@@@##@A
              : A@@@@##BAABMMMMMM##H1:
                                                  :@@@@##@#MHAG9&H#@@@@@@@@@@####MM####@:
            : h@@@@#HBHHAHM####MMBAA5,
                                                  reeeeeeaHG315#eeeeeeeeee########MM#MB@A
          .SH@@@#MBHAAAHBB###MMAHXr:r.
                                                    .@@@@@@#G22M@@@@@@###M##M##M##M##@@
                                                      #@@@@@@@#B@@@@@@############H5rsrH@#
       : G@@@@###MAAAAHMMBM#MM#Hh5: .
      .2@@#MBMM###BHBMM##MM#BHBBirr.
                                                      :@@@@@@@@@@@@@#M#@##@####M##h:. :2@@A
    :##MAAAHB###BHMM######HB9Ss::.
                                                        ; H#@@@@@@@@@#####@##@@#@M##@h, .; 9@@#;
                                                        ,2M##@@@@@@##MM###@##@######@@A:
  .:9HHA&&AH####MAHM###MMMBHh2:.
  .A##HAHHHM####MHHM##MMBBAA&1:,
                                                       .; XM##@@@@@@###M##############@@h.
                                                                                             .Maaa:
 S##BHHBBB####MBBMMHM#MBBBBG225.
                                                      .rXHM############MBHAHBM####@@@5
.AMBHBMMM#####MMMMHB##MMHAA2; ..
                                                      :3###M#BBBBMMM###M#MHAAG&ABM###@@@@r
                                                                                              . haaaa
                                                                                               : A@@@@
: #MBM#########MBHM##MMBHS.
                                                      .ia##MMBAAHB#MM#M#MHBAABB##MM#@@#@@@M:
.S#MBM#M#M#####MMBBHM##MBHAr.
                                                      :3###MBMBMMBM##BMMMHHMAHHHA###@##@@@@&.
                                                                                                rzaaa
                                                                                                 ; 3@@
.iMHBBMMMM###MBMMBHHM#MMMHXr.
                                                     .ra###MM####MM##MMMBBM3A@@@#5A@@##@@@@@X.
:#MMM####M##MMBMMBHHMMMB9r.
                                                     .rH#MMM###MMM######MMhXM@;.&#:H@##@@@@@9..
                                                                                                 .r&@r
                                                      : hmbbmmmm###@@###MZA@@XX@@ S@##@@#@@s..
 .AHHM#######BMMBHHHMMAS.
 .MHABM######M#BHMBAHHBA2:
                                                      rGMMMM###MM##@@@@#M3G@##AMA.2@@@#@#@&X.. . . r@@;
 :MHHBMMM##M#MMBBMMHHHMAS.
                                                      .2M##############@@#@@#MM&AMM#@X5&@@@@@@@Mr... : h@@
 BBHM#MM##BMBBBBBBHHAAAS..
                                                       i#@###MMM#@@@@@@####BAGh293G@@@@@@@@Mr...
 1#AB##MBBHHBMBMBMHHBAs:.
                                                      :900#####@@@@@@@@@##@@@@##@@@@#B@@Mr. .
  BHAH#MMMHHM#MBMBBBAGr.
                                                        .2B@####@@@@@###@@@@@@@@#M#@@@HH@@##r.. . .2G@3
  rBHAH#M#MB#MM##MBHA31:
                                                         :&@@@@@@@####@@@@@#MMM##HB@MA##Ar:... ::r#,
                                                          :X@@@@@#@#@@######M@@@@@@#B@BH3: .... :.::2r
   5HAAHBM#M##MMMMMBHhi:
                                                           AH&&HMMMMMMMMMH31.
    iMHA&AAHBMM#MMM##A2;
                                                            ,2@@@####@@###MBM###M#MBMX,
                                                                                            ...,r:,...,r
     .G#MHAAAHBB##M####3:.
                                                            .5&#@@@@@###M###@#BHHM#@#5.
                                                                                               .;:,,. .,,
      2@#HAAAHAH###M&2Xr
                                                              .5#@@@@#####@@#BHHHM##BS
                                                                                            .r;,,:,.,:,
.,rA3r::::,
       , SHHHAA&&HMMMB&AXr,
                                                               .;5H@@@@@@#H&&&HM##hr.
         ##BAAAHHBMM#@@#95.
                                                                 .:5A#B922AHG&AAAi.
                                                                                        ..,,,,,,Si:;:.
         :A########@@MAS;
                                                                   .: S2A##B&GAABAS.
                                                                                       ..,,:::;ri;,:.
           :Beeeeeeeeee#M&Ar,
                                                                    .; S53H@@@@BHS:.
                                                                                         .,:;rX;
                                                                       .:riSG&G9r;,,...,r;, .
             3@###@@@@@@##HSr:.
              B@####B#@@@@@#AX:
                                                                           .,r2X#MMH2:
              .M##X:.;2;rSA@@#A92i:.
                                                                           ..:;r, .
                     :r 3@@@@@@M5:
                                                        ir ,hAA#@@@#,:.
                                                           ,;;;;;:::,,:;::;;rrrrr
                      .s, :s;;;ihh, .,,
                                                              .;5is;;ri2Srri2i;sX.
                                                               .iHGXhAG93XXXSssi&;
                    ...,...
                                                               .r;, ..,.
                                                    ....
                                                  .:. ,:,.
                                              .. .:;,,,...::,,...,,.
```

```
iiehrr;;r,..;5:;;;22i;SA52G;;;:::::::,,re2ri:r5ei;s::9A5XX;
;;isr;:sA2;..;X5,2#8MHA2irrr;;::,;:;sh0004 .XX2: S&r;;;;:,,,:sM05 2h9rM00M000Hs;&rsriSS;,
rs82;..:Si2:.,2920000MG&3X25Sirsr;::::,,,,,,,,;::::::::::,,,,;;::::;;;r00A2;:iis;;
:rSr;;rr:00::;S#H#0H35issssiS3B0000Bh5isr;::::::;;;;;;;r;B00000000X30Hi;;rsiXX2r;;.
:::,r89; ::2000GXSr&025Sisrrrr; ::::rrsSX&AM+0000000000000000000HH3000s,2irXrriiSSr:...:rSSr;:: ...
582.:sHe##8##8#HBXBG$A9Xir;;;;;;;;;;
                ;;;rsii52h&isrir5#MMBAhAA2i#9;.s5i;;sB@#sX3r@HrhhsrrrsSr:;sX;:
#Birr208BBM0##0M0BBGA#SGA2Ssrr:;;;;;;;;;;rrrss23r52ri##BAMAGMXMS.,r2s:;2MB&5;;2#r600AXiiriSis2i;,
rsr;rih&X39G&AMMA3GhA9AhXh2Ssrr;;;;;;;55iSrsGAAA3&992i2;,rr:;ShAA&5rri2s;i3A#HhXSisr;;;;;
```

\$:	\$\$\$\$\$\$\$ <u></u>	\$\$\$\$\$\$	\$\$\$
\$\$\$	\$\$\$\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$\$\$	\$\$\$\$
\$\$\$\$	\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$	555555555	\$_\$\$\$
\$\$\$\$	\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$	*****	\$ \$\$\$
\$\$\$\$	\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$	sssssssss	\$_\$\$\$
\$\$\$	\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$	****	
\$:	sssssssss	ssssssss	\$\$\$
	\$\$\$\$\$\$\$\$	ssssssss	
	\$88888	58888888	
	\$\$\$	58888	
		555	
		Ś	

### ASCII-графика

- форма изобразительного искусства, использующая символы <u>ASCII</u> для представления изображений на экране или при печати на принтере.
- как правило, используется ограниченный алфавит, состоящий из буквенных, цифровых символов и знаков пунктуации (первые 95 символов таблицы ASCII).
- остальные 160 символов в национальных таблицах различаются.
- иногда используют символы псевдографики.

# ASCII-графика

Диапазон	Класс
от 0 до 31	Контрольные и неотображаемые символы
от 32 до 64	Знаки пунктуации, символы, числа и пробел
от 65 до 90	Буквы английского алфавита в верхнем регистре
от 91 до 96	Дополнительные графемы, такие как [ и \
от 97 до 122	Буквы английского алфавита в нижнем регистре
от 123 до 126	Дополнительные графемы, такие как { и
127	Контрольный неотображаемый символ (DEL)

#### Видосик про art-видосики

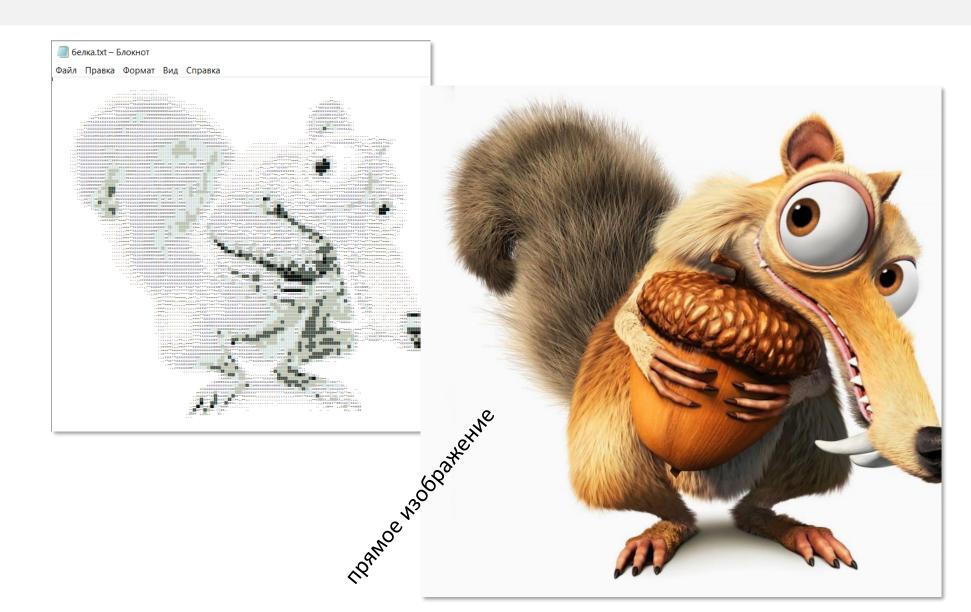
https://youtu.be/qC-eM4JBh0w :ZWMMMWWBBOZX: : ММММММММММММММ а XMMB . МИММИМИМИМИМИМИМИМИМ MMMMM г**ХМММММММММММММММММММММММ** 7мммммммммммммммммм 8 **ММММММММММММММММ**7 **ВММММММММММММММММММММ** : ZВММММММММММММВВ OWaBMMMMMBZMM8 XMMMMMM : **FMM** i2B@MMMMMMMMMMM8X; SMMMMM8; 8мммммммм8 **МИММИМИМИМИМИМИМИМИМИМИМИМИМ** MM7 @ммммммммммм : МИМИМИМИМИМИМИМИМ! SMMMMMMMMM0 : MMMMMMM . OMMMMX **7 МИМИМИМИМИМИМИМИМИМИМИМИМИМИМИМИМИМ** : ММММММММММММММММММММММММ : 2MMMMMZrrOMMMM@2: 8MZ гМММММММММ ZMMMMMMMMMMMMMM8WMMMM0 ZMMMMMMMMMMMMMM8SMMMMM Оммимимимимимимимимимимимимими 2 **ВМММММММММММММ** т . МИМИМИМИМИМИМИМИМ **МИМИМИМИМИМИМИМИМИ** \* **-** - 2 = 0:45 / 3:55

Написать модуль с классом Переводит рисунок в ASCII-Art Функционал – что можно менять:

- итоговый размер
- набор символов
- инвертировать цвет
- инвертировать лево-право
- инвертировать низ-верх
- сохраняет в текстовый файл



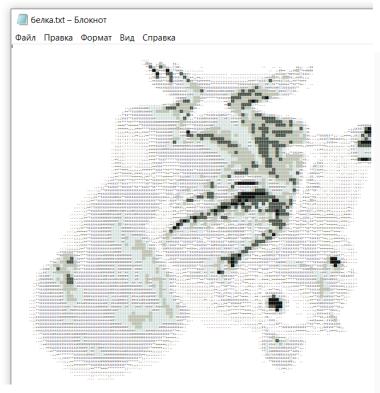






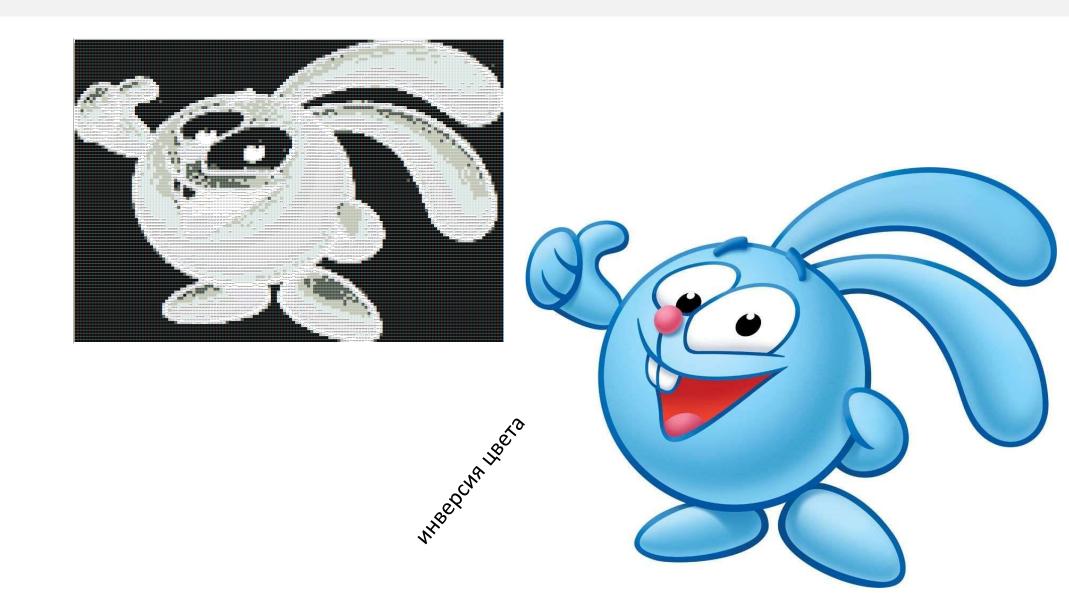
ordane the load of the load of the load of the load in the load of the load of





or paterne the state of the sta





## Проектирование

- -Снизу вверх
- -Сверху вниз
- -Рефакторинг

### Проектирование

#### Снизу вверх

Пишем весь мусор линейно, потом агрегируем в функции, выносим в модули

#### Сверху вниз

Планируем архитектуру, пишем прототипы функций, проверяем на заглушках, потом наполняем содержимым

#### Рефакторинг

Код загоняем в классы, функции в методы, делаем библиотеки классов, инстанцируем объекты

#### Подготовительное исследование

- Начнем снизу и выведем все символы из таблицы символов
- Потом упорядочим в квадратной матрице

Пробная программа. Сделайте вывод символов в таком формате:

Символ «пробел»:  $32_{10}=20_{16}=2*16^1+0*16^0$ 

```
__ 0123456789ABCDEF
2 !"#$%&'()*+,-./
3 0123456789:;<=>?
4 @ABCDEFGHIJKLMNO
5 PQRSTUVWXYZ[\]^_
6 `abcdefghijklmno
7 pqrstuvwxyz{|}~
```

# ASCII-графика

```
print(ord('A'))
print(ord('a'))

for j in range(1040, 1072):
    print(j, chr(j))
```