

Русификация MSX

Проект на GitHub, Локальная копия

Всё описанное здесь проверено только на машинах Ямаха КУВТ.

Таблица символов

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NULL	GRPH	CTRL_B	CTRL_C	CTRL_D	CTRL_E	CTRL_F	BEEP	BS	TAB	LF	HOME	CLS	RET	CTRL_N	CTRL_0
1	CTRL_P	CTRL_R	INS	CTRL_S	CTRL_T	CTRL_U	CTRL_V	CTRL_W	SEL	CTRL_Y	CTRL_Z	ESC	→	←	↑	↓
2	SPC	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	DEL
8	▬	▧	▨	▩	▪	▫	▬	▭	▮	▯	▰	▱	▲	△	▴	▵
9	◀	⌂	⌄	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻
A	α	β	γ	π	σ	μ	τ	ϕ	θ	Ω	δ	ω	∅	€	Π	
B	≡	±	≥	≤	↑	↓	÷	×	○	•	.	√	∞	2	■	⊗
C	ю	а	в	ц	д	е	ф	г	х	и	й	к	л	м	н	о
D	п	я	р	с	т	у	ж	в	ь	ы	з	ш	э	щ	ч	ъ
E	ю	а	б	ц	д	е	ф	г	х	и	й	к	л	м	н	о
F	п	я	р	с	т	у	ж	в	ь	ы	з	ш	э	щ	ч	■

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
4	☺	☹	♥	♦	♣	♠	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NULL	GRPH	CTRL_B	CTRL_C	CTRL_D	CTRL_E	CTRL_F	BEEP	BS	TAB	LF	HOME	CLS	RET	CTRL_N	CTRL_0
1	CTRL_P	CTRL_R	INS	CTRL_S	CTRL_T	CTRL_U	CTRL_V	CTRL_W	SEL	CTRL_Y	CTRL_Z	ESC	→	←	↑	↓
2	SPC	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	DEL
8	▬	▧	▨	▩	▪	▫	▬	▭	▮	▯	▰	▱	▲	△	▴	▵
9	◀	⌂	⌄	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻	◻
A	α	β	γ	π	σ	μ	τ	ϕ	θ	Ω	δ	ω	∅	€	Π	
B	≡	±	≥	≤	↑	↓	÷	×	○	•	.	√	∞	2	■	⊗
C	ю	а	в	ц	д	е	ф	г	х	и	й	к	л	м	н	о
D	п	я	р	с	т	у	ж	в	ь	ы	з	ш	э	щ	ч	ъ
E	ю	а	б	ц	д	е	ф	г	х	и	й	к	л	м	н	о

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
F	П	Я	Р	С	Т	У	Ж	В	Ь	Ы	Э	Ш	Э	Щ	Ч	■
0x01 + 0x4n 0x0n ¹⁾		☺	☹	♥	♦	♣	♠	•	■	○	☒	♂	♀	♪	♫	*
0x01 + 0x5n 0x1n ²⁾	+	±	т	†	‡	+		—	Г	г	Л	л	×	/	\	+

При наведении курсора на символ отображается его код:

- десятичный
- шестнадцатеричный
- [шестнадцатеричный для **оранжевых** графических символов, этот код используется в [таблице матрицы клавиатуры](#)]

Диапазон		Цвет	Описание
0x00-0x1F, 0x7F	00-31, 127	синий	Специальные (управляющие) символы
0xFF	255		Курсор
0x20-0x7E	32-126	фиолетовый	Эти символы соответствуют международной раскладке
0x80-0xBE	128-190	зелёный	Символы, которые в международной таблице находятся в диапазоне 0xC0-0xFE (192-254)
0xBF-0xFE	191-254	красный	0xBF (191) — знак валюты, 0xC0-0xFE (192-254) — русские буквы, набор символов соответствует стандарту КОИ-8
0x40-0x5F	64-95	оранжевый	Графические символы, для обращение к ним используется префикс 0x01 (1). В таблице матрицы клавиатуры и в шрифте коды этих символов без префикса, в формате 0x0n

Программа для вывод таблицы кодов символов на экран, запуск в WebMSX

Программы для вывода таблицы символов (без кодов):

- ширина 16 символов, запуск в WebMSX
- ширина 32 символа, запуск в WebMSX

Раскладка клавиатуры

На компьютерах стандарта MSX которые поставлялись в СССР ([Ямаха КУВТ](#)) используется [Фонетическая раскладка клавиатуры для русского языка](#).

Белые кнопки расположены клавиатуре в четыре строки, из общее число: 48 (13 + 12 + 12 + 11):

1	+ ; α σ	! 1 β ²	" 2 β "	# 3 П μ	⌘ 4 Г γ	% 5 f J	& 6 √ ⊕	^ 7 ⊙ ⊕	(8 • ■) 9 ○ ⊕	\$ 0 — +	= _ ± ≡	~ ^
	0x01	0x02	0x03	0x04	0x05	0x06	0x07	0x08	0x09	0x0A	0x0B	0x0C	
2	й Й j J ≡ ≡	ч Ц с С ▶ ◀	у У u U ▼ ▲	к К k K Г Ω	е Е e E т ъ	н Н n N г Δ	р Р g G — ■	ш Ш [{ ■ ■	щ Щ] } ■ —	з З z Z ■ ⊕	х Х h H ☺ ☹	: * ♪ ♫	
	0x26	0x2C	0x1A	0x27	0x29	0x2E	0x2A	0x1E	0x24	0x25	0x0D	0x0E	

3		0x16	0x28	0x19	0x1B	0x1C	0x1D	0x1F	0x20	0x21	0x0F	0x10	0x11
		0x2F	0x2D	0x18	0x2B	0x17	0x23	0x22	0x12	0x13	0x14	0x15	

Под каждой клавишей указан её номер в [матрице клавиатуры](#).

Особенности

- Используется [Фонетическая раскладка клавиатуры для русского языка](#)
- Цифры, точка и запятая нажимаются в верхнем регистре — с [SHIFT](#).



Раскладка клавиатуры Русская (машинопись)

- знаки препинания набираются в верхнем ряду без использования [SHIFT](#)
- цифры набираются при помощи [SHIFT](#).

[Раскладка клавиатуры Русская \(машинопись\)](#)

[Выжимаем максимум производительности из клавиатуры / Хабр 5. Русская машинопись](#)

Матрица клавиатуры

Y № строки	Адрес байта	X № бита								Таблица
		7	6	5	4	3	2	1	0	
0	FBE5	& 6	% 5	¤ 4	# 3	" 2	! 1	+ ;) 9	Часть 1
	№	0x07	0x06	0x05	0x04	0x03	0x02	0x01	0x00	
1	FBE6	V Ж	* :	H X	- ^ ь	= _	\$ 0	(8	' 7	
	№	0x0F	0x0E	0x0D	0x0C	0x0B	0x0A	0x09	0x08	
2	FBE7	I И	F Ф	? /	< ,	@ Ю	B Б	> .	\ Э	
	№	0x17	0x16	0x15	0x14	0x13	0x12	0x11	0x10	
3	FBE8	O O	[{ Ш	R P	P П	A A	U Y	W B	S C	
	№	0x1F	0x1E	0x1D	0x1C	0x1B	0x1A	0x19	0x18	
4	FBE9	K K	J Й	Z З] } Щ	T Т	X ь	D Д	L Л	
	№	0x27	0x26	0x25	0x24	0x23	0x22	0x21	0x20	
5	FBEA	Q Я	N Н	~ Ч	C Ц	M М	G Г	E Е	Y Ы	
	№	0x2F	0x2E	0x2D	0x2C	0x2B	0x2A	0x29	0x28	




Y № строки	Адрес байта	X № бита								Таблица
		7	6	5	4	3	2	1	0	
6	FBEB	F3	F2	F1	РУС	CAPS	GRAPH	CTRL	SHIFT	Часть 2
	№	0x37	0x36	0x35	0x34	0x33	0x32	0x31	0x30	
7	FBEC	RET	SELECT	BS	STOP	TAB	ESC	F5	F4	
	№	0x3F	0x3E	0x3D	0x3C	0x3B	0x3A	0x39	0x38	
8	FBED	→	↓	↑	←	DEL	INS	HOME	SPACE	
	№	0x47	0x46	0x45	0x44	0x43	0x42	0x41	0x40	
9	FBEE	4	3	2	1	0	/	+	*	
	№	0x4F	0x4E	0x4D	0x4C	0x4B	0x4A	0x49	0x48	
10	FBEF	.	,	-	9	8	7	6	5	
	№	0x57	0x56	0x55	0x54	0x53	0x52	0x51	0x50	

Аппаратная реализация:

Считывание состояния матрицы происходит по строкам (Y), каждая строка это байт (8 бит) это столбцы (X). Указание строки происходит установкой на выход с её номером (Y 0–9) низкого уровня (0), каждая нажатая кнопка даёт низкий уровень (0). Опрос строк происходит с частотой кадровых импульсов видео-генератора.

Работа с клавиатурой проходит через порты [PPI](#).

Для проверки можно использовать программы:

1. Программа из книги [Пособие по программированию на MSX BASIC — X.9.1. Матрица клавиатуры:](#)
[1091-01.bas](#)
 [1091-01.bas](#)
2. Отображение матрицы клавиатуры (за основу взята программа Камиля Каримова. [Источник, оригинал](#))
[kbdmtrx.bas](#)
 [kbdmtrx.bas](#)
3. Отображение номера строки и столбца а также порядкового номера нажатой клавиши в матрице клавиатуры (за основу взята программа [1091-01.bas](#))
[kbdmtrxn.bas](#)
 [kbdmtrxn.bas](#)

Примеры таблиц и скрипты [здесь](#).

[gseidler/The MSX Red Book — Figure 36: Key Numbers](#)

Часть 1

Основная часть таблицы.

- Строки: 0–5
- Адрес: 0xDA5
- Длина (байт): 288 (6 строк × 8 бит = 48 × 6 режимов)
- Клавиши: 0x00–0x2F

Режимы:

№ п/п	Диапазон внутри таблицы	Описание	Примечание
1	0x00–0x2F	Без модификаторов	

№ п/п	Диапазон внутри таблицы	Описание	Примечание
2	0x30-0x5F	С нажатой клавишей SHIFT	
3	0x60-0x8F	С нажатой клавишей GRAPH	Коды оранжевых графических символов записываются в таблицу без префикса, в формате 0x0n
4	0x90-0xBF	С нажатыми клавишами GRAPH+SHIFT	
5	0xC0-0xEF	С нажатой клавишей РУС	
6	0xF0-011F	С нажатыми клавишами РУС+SHIFT	

Соответствие клавиш с дано в разделе [раскладка клавиатуры](#).

Часть 2


Таблица дополнительных клавиш

- Строки: 6-10
- Адрес: 0x1033 (0x0FF8 для **MSX 2 +**)
- Длина (байт): 40
- Клавиши: 0x30-0x57

Шрифт

- Адрес: 0x1BBF
- Длина (байт): 2048

256 символов, 8 байт на символ.

Диапазон (относительное смещение)	Описание	Цвет в таблице символов
0x00-0xFF	Графические символы	оранжевый
0x100-0x3F7	Эти символы соответствуют международной раскладке	фиолетовый
0x3F8	 неизвестный символ, код 0x7F (127)	—
0x400-0x5F7	Символы международной таблицы	зелёный
0x5F8-0x7F7	Русские буквы, набор символов соответствует стандарту КОИ-8	красный

Примеры и скрипты [здесь](#).

Конвертер текста

Конвертер текста MSX в кодировку UTF-8.

Проект был создан для работы над файлами книги [Пособие по программированию на MSX BASIC](#)

Пока не подобраны замены для символов для режима 4 (**GRAPH+SHIFT**):

Код	Изображение	Номер строки и колонки в матрице клавиатуры
0x85		5 2
0x01+0x50		3 5
0x01+0x5F		1 2

Примеры и скрипты [здесь](#).

Ссылки

 [gseidler/The-MSX-Red-Book — Keyboard Matrix](#)

 [MSX font](#)

 [Keyboard](#)

[Making an MSX font](#)

[Program 5.1](#) (Graham Bland — MSX Programmin (1986), ISBN 0-273-02302-0)

[MSX Assembly Page — Keyboard matrices](#)

[msxblue.com — Russian MSX Keyboard](#)

<http://podrezov.com/msx2plus/top.jpg>

 **[Change msx keyboard layout / matrix](#)**

Подключение PS/2 клавиатуры к MSX

 [Change msx keyboard layout / matrix](#)

 ['international' turbo r bios](#)

  [zx-pk.ru MSX: Разное - Страница 20](#)

 [Searching for: "Public Domain" 8x8 char-set](#)

 [Shift JIS code](#)

[Рассово верный шрифт для YIS503](#)

1) 2)

,
в таблице матрицы клавиатуры и в шрифте

<https://sysadminmosaic.ru/msx/russification/russification>

2021-01-15 19:55

