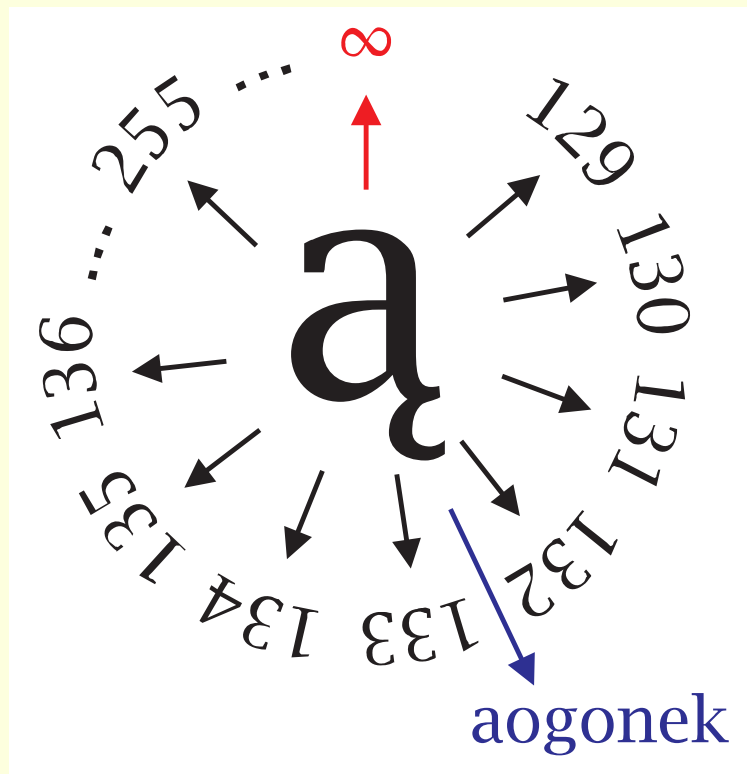


Ogonki & Kameleonki

Adam Twardoch

Unicode i OpenType jako nowe metody
cyfrowej reprezentacji
i prezentacji tekstu



Bogusław Jackowski
 Znaki na niebie, ziemi i gdzie indziej

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
□	□	□	□	□	□	□	□	□			□	□		□	□
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□				
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F
	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	5F
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	6F
`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	7F
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	~	□

ASCII

94 drukowalne znaki o kodach z zakresu 0-127 (7 bitów)

The quick brown fox jumps over
the lazy dog. Zwei Boxkämpfer
jagen Eva quer durch Sylt.

80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F
€		,	f	„	...	†	‡	^	%	Š	<	Œ		Ž	
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	9F
	‘	’	“	”	•	—	—	~	™	š	>	œ		ž	ÿ
A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF
	ı	ç	£	¤	¥	¦	§	¨	©	ª	«	¬	-	®	¯
B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	BA	BB	BC	BD	BE	BF
°	±	²	³	´	µ	¶	·	¸	¹	º	»	¼	½	¾	¿
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	CA	CB	CC	CD	CE	CF
À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï
D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	DA	DB	DC	DD	DE	DF
Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß
E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA	EB	EC	ED	EE	EF
à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï
F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	FA	FB	FC	FD	FE	FF
ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ	ÿ

Kodowanie ośmiobitowe (strona kodowa)
Windows 1252 Western/ANSI

80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F
Ä	Å	Ç	É	Ñ	Ö	Ü	á	à	â	ä	ã	å	ç	é	è
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	9F
ê	ë	í	ì	î	ï	ñ	ó	ò	ô	ö	õ	ú	ù	û	ü
A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF
†	°	¢	£	§	•	¶	ß	®	©	™	'	¨	≠	Æ	Ø
B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	BA	BB	BC	BD	BE	BF
∞	±	≤	≥	¥	μ	∂	Σ	Π	π	∫	ª	º	Ω	æ	ø
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	CA	CB	CC	CD	CE	CF
¿	¡	¬	√	ƒ	≈	Δ	«	»	...		À	Ã	Õ	Œ	œ
D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	DA	DB	DC	DD	DE	DF
–	—	“	”	‘	’	÷	◇	ÿ	ÿ	/	¤	<	>	fi	fl
E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA	EB	EC	ED	EE	EF
‡	·	,	„	‰	Â	Ê	Á	Ë	È	Í	Î	Ï	Ì	Ó	Ô
F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	FA	FB	FC	FD	FE	FF
□	Ò	Ú	Û	Ü	ı	ˆ	˜	˘	˙	·	°	¸	“	¸	˘

Kodowanie ośmiobitowe (strona kodowa)
MacOS Roman

80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F
€		,		„	...	†	‡		‰	Š	‹	Ś	Ť	Ž	Ž
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	9F
	‘	’	“	”	•	–	—		™	š	›	ś	ť	ž	ž
A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF
	˘	˘	Ł	α	À	!	§	¨	©	Ş	«		-	®	Ž
B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	BA	BB	BC	BD	BE	BF
°	±	˘	ł	´	μ	¶	·	,	ą	ş	»	Ĺ	”	ĭ	ž
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	CA	CB	CC	CD	CE	CF
Ř	Á	Â	Ǻ	Ä	Í	Ć	Ç	Č	É	Ę	Ë	Ě	Í	Î	Ď
D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	DA	DB	DC	DD	DE	DF
Đ	Ń	Ň	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ř	Ů	Ú	Ů	Ü	Ý	Ť	ß
E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA	EB	EC	ED	EE	EF
ř	á	â	ǻ	ä	í	ć	ç	č	é	ę	ë	ě	í	î	ď
F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	FA	FB	FC	FD	FE	FF
đ	ń	ň	ó	ô	õ	ö	÷	ř	ů	ú	ů	ü	ý	ť	·

Kodowanie ośmiobitowe (strona kodowa)
Windows 1250 (Central European)

80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F
Ä	Ā	ā	É	Ą	Ö	Ü	á	ą	Č	ä	č	Ć	ć	é	Ž
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	9F
ž	Ď	í	ď	Ě	ě	Ě	ó	è	ô	ö	õ	ú	Ě	ě	ü
A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF
†	°	Ę	£	§	•	¶	ß	®	©	™	ę	¨	≠	ğ	ı
B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	BA	BB	BC	BD	BE	BF
ı	Ī	≤	≥	ī	Ɔ	∂	Σ	ł	Ł	ı	Ĺ	Ī	Í	ı	Ń
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	CA	CB	CC	CD	CE	CF
ŋ	Ń	¬	√	ń	Ň	Δ	«	»	...		ň	Ŏ	Ŏ	ő	Ō
D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	DA	DB	DC	DD	DE	DF
–	—	“	”	‘	’	÷	◇	ō	Ŕ	ŕ	Ř	<	>	ř	Ŗ
E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA	EB	EC	ED	EE	EF
ŕ	Š	,	„	š	Ś	ś	Á	Ť	ť	Í	Ž	ž	Ū	Ó	Ô
F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	FA	FB	FC	FD	FE	FF
ū	Ů	Ú	ů	Ů	ů	Ů	ų	Ý	ý	ķ	Ž	Ł	ž	Ģ	ˇ

Kodowanie ośmiobitowe (strona kodowa)
 MacOS Central Europe

Pięć flakonów wody „Экземпляръ”.

tekst właściwy

Pięć flakonów wody „Экземпляръ”.

tekst właściwy

Pięć flakonów wody „Ÿęçĺěďě·đú”.

tekst w kodowaniu Windows 1250 (Central European)

Рікж флаконуw воды „Экземпляръ”.

tekst w kodowaniu Windows 1251 (Cyrillic)

Pięć flakonów wody „Экземпляръ”.

tekst właściwy

Pięć flakonów wody „Ÿęçĺěďě·đú”.

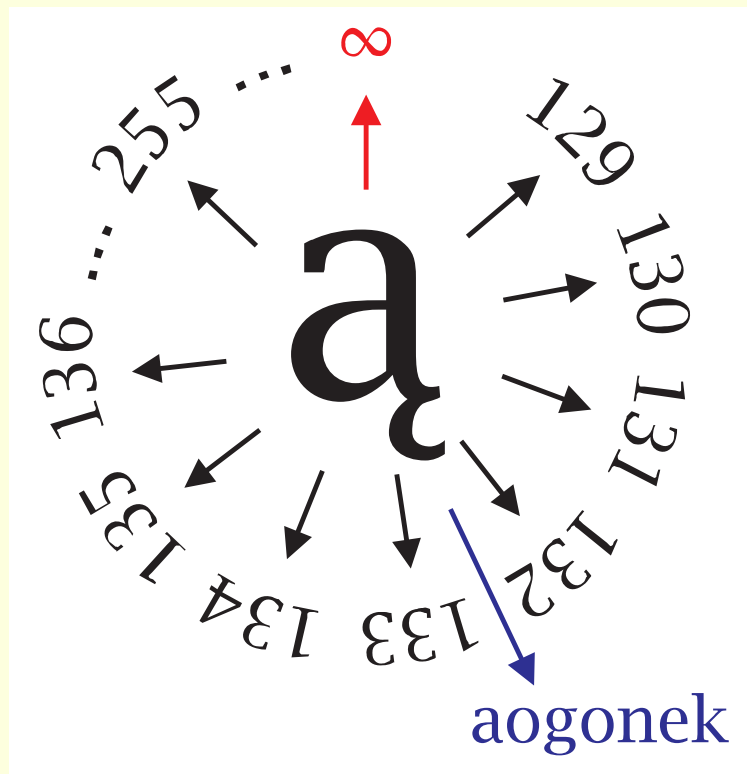
tekst w kodowaniu Windows 1250 (Central European)

Рікж флаконуw воды „Экземпляръ”.

tekst w kodowaniu Windows 1251 (Cyrillic)

Pięć flakonów wody „Экземпляръ”.

zastosowanie kilku fontów może pomóc,
co jednak, gdy przenosimy tekst bez formatowania?



*Bogusław Jackowski proponuje, by wszystkim znakom poprzydzielać nazwy
Ale jak zapisać plik tekstowy na dysku?*

Książęcych spółgłosek czułość



/K/s/i/aogonek/zdotaccent/eogonek/c/y/c
/h/space/s/p/oacute/zacute/n/i/e/nacute
/space/c/z/u/lslash/o/sacute/cacute

練

a	→	97	0x0061
á	→	225	0x00E1
ą	→	261	0x0105
α	→	945	0x03B1
Я	→	1103	0x044F
Ɔ	→	1488	0x05D0
☺	→	9787	0x263B
練	→	32244	0x7DF4

- 1984 Stworzenie grupy roboczej ISO celem opracowania uniwersalnego zestawu znaków
- 1987 Stworzenie grupy roboczej Unicode celem opracowania uniwersalnego zestawu znaków (Apple, Xerox)
- 1990 Publikacja Unicode 1.0 oraz DIS-1 10646
- 1991 Połączenie Unicode i ISO 10646, powstaje Unicode Inc.
- 1993 Publikacja połączonych Unicode 1.1 oraz ISO 10646-1:1993
- 1996 Publikacja Unicode 2.0 zawierającego 38 885 znaków
- 1998 Publikacja Unicode 2.1, włączającego m.in. znak euro
- 1999 Publikacja Unicode 3.0 zawierającego 49 194 znaków
- 2000 Publikacja ISO/IEXC 10646-1:2000
- 2002 Publikacja Unicode 3.2 zawierającego 95 156 znaków

Uniwersalność. Zestaw znaków Unicode musi być wystarczająco duży, by zmieściły się w nim wszystkie znaki pisma używane w ogólnej komunikacji tekstowej.

Efektywność. Tekst powinien być przechowywany w formie czystej, złożonej z kodów o stałym rozmiarze. Taka forma tekstu łatwo poddaje się obróbce elektronicznej. Oprogramowanie nie powinno musieć przechowywać informacji o stanie ani też przeszukiwać tekstu celem odnalezienia kodów sterujących.

Jednolitość. Kod znaku powinien mieć stały rozmiar, co ułatwi przeszukiwanie, sortowanie, wyświetlanie i obróbkę tekstu.

Jednoznaczność. Każdy kod zawsze powinien odpowiadać temu samemu znakowi.

Znaki pisma w standardzie Unicode zorganizowane są w tzw. obszary (planes). Istnieje 16 obszarów po 65 536 kodów każdy (razem dostępnych jest 1048576 kodów).

Kody 0-65 535 przypisane są obszarowi 0, tzw. Basic Multilingual Plane. Każdy kod z tego obszaru wyrażany jest za pomocą sekwencji 16-bitowej.

Kody z pozostałych obszarów wyrażane są za pomocą dwóch sekwencji 16-bitowych.

0000	0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	000A	000B	000C	000D	000E	000F	0010	0011	0012	0013	0014	0015	0016	0017	0018	0019	001A	001B	001C	001D	001E	001F	
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
0020	0021	0022	0023	0024	0025	0026	0027	0028	0029	002A	002B	002C	002D	002E	002F	0030	0031	0032	0033	0034	0035	0036	0037	0038	0039	003A	003B	003C	003D	003E	003F	
	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
0040	0041	0042	0043	0044	0045	0046	0047	0048	0049	004A	004B	004C	004D	004E	004F	0050	0051	0052	0053	0054	0055	0056	0057	0058	0059	005A	005B	005C	005D	005E	005F	
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_	
0060	0061	0062	0063	0064	0065	0066	0067	0068	0069	006A	006B	006C	006D	006E	006F	0070	0071	0072	0073	0074	0075	0076	0077	0078	0079	007A	007B	007C	007D	007E	007F	
`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	~	□	
00A0	00A1	00A2	00A3	00A4	00A5	00A6	00A7	00A8	00A9	00AA	00AB	00AC	00AD	00AE	00AF	00B0	00B1	00B2	00B3	00B4	00B5	00B6	00B7	00B8	00B9	00BA	00BB	00BC	00BD	00BE	00BF	
	ı	ç	£	¤	¥	¦	§	¨	©	ª	«	¬	-	®	¯	°	±	²	³	´	µ	¶	·	,	¹	º	»	¼	½	¾	¿	
00C0	00C1	00C2	00C3	00C4	00C5	00C6	00C7	00C8	00C9	00CA	00CB	00CC	00CD	00CE	00CF	00D0	00D1	00D2	00D3	00D4	00D5	00D6	00D7	00D8	00D9	00DA	00DB	00DC	00DD	00DE	00DF	
À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï	Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß	
00E0	00E1	00E2	00E3	00E4	00E5	00E6	00E7	00E8	00E9	00EA	00EB	00EC	00ED	00EE	00EF	00F0	00F1	00F2	00F3	00F4	00F5	00F6	00F7	00F8	00F9	00FA	00FB	00FC	00FD	00FE	00FF	
à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï	ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ	ÿ	
0100	0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109	010A	010B	010C	010D	010E	010F	0110	0111	0112	0113	0114	0115	0116	0117	0118	0119	011A	011B	011C	011D	011E	011F	
Ā	ā	Ă	ă	Ą	ą	Ć	ć	Ĉ	ĉ	Ċ	ċ	Č	č	Ď	ď	Đ	đ	Ě	ě	Ĕ	ĕ	Ė	ė	Ę	ę	Ě	ě	Ĝ	ĝ	Ğ	ğ	
0120	0121	0122	0123	0124	0125	0126	0127	0128	0129	012A	012B	012C	012D	012E	012F	0130	0131	0132	0133	0134	0135	0136	0137	0138	0139	013A	013B	013C	013D	013E	013F	
Ġ	ġ	Ģ	ģ	Ĥ	ĥ	Ħ	ħ	Ĩ	ĩ	Ī	ī	Ĵ	ĵ	Ķ	ķ	Ļ	ļ	Ľ	ĺ	Į	į	İ	ı	Ĳ	ĳ	Ĵ	ĵ	Ķ	ķ	Ļ	ļ	
0140	0141	0142	0143	0144	0145	0146	0147	0148	0149	014A	014B	014C	014D	014E	014F	0150	0151	0152	0153	0154	0155	0156	0157	0158	0159	015A	015B	015C	015D	015E	015F	
Ĳ	ĳ	Ĵ	ĵ	Ķ	ķ	Ļ	ļ	Ľ	ĺ	Į	į	İ	ı	Ĳ	ĳ	Ĵ	ĵ	Ķ	ķ	Ļ	ļ	Ľ	ĺ	Į	į	İ	ı	Ĳ	ĳ	Ĵ	ĵ	
0160	0161	0162	0163	0164	0165	0166	0167	0168	0169	016A	016B	016C	016D	016E	016F	0170	0171	0172	0173	0174	0175	0176	0177	0178	0179	017A	017B	017C	017D	017E	017F	
Š	š	Ť	ť	Ť	ť	Ʀ	Ʀ	Ū	ū	Ū	ū	Ů	ů	Ů	ů	Ű	ű	Ű	ű	Ų	ų	Ŵ	ŵ	Ŷ	ŷ	Ÿ	Ž	ž	Ž	ž		
0180	0181	0182	0183	0184	0185	0186	0187	0188	0189	018A	018B	018C	018D	018E	018F	0190	0191	0192	0193	0194	0195	0196	0197	0198	0199	019A	019B	019C	019D	019E	019F	
Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	Ƨ	

029C	029D	029E	029F	02A0	02A1	02A2	02A3	02A4	02A5	02A6	02A7	02A8	02B0	02B1	02B2	02B3	02B4	02B5	02B6	02B7	02B8	02B9	02BA	02BB	02BC	02BD	02BE	02BF	02C0	02C1	02C2	
н	і	ך	ל	ד	ז	ס	צ	ק	ט	פ	צ	ח	ה	י	ר	ש	ז	ב	ו	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י
02C3	02C4	02C5	02C6	02C7	02C8	02C9	02CA	02CB	02CC	02CD	02CE	02CF	02D0	02D1	02D2	02D3	02D4	02D5	02D6	02D7	02D8	02D9	02DA	02DB	02DC	02DD	02DE	02E0	02E1	02E2	02E3	
>	^	v	^	v	i	-	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	
02E4	02E5	02E6	02E7	02E8	02E9	0300	0301	0302	0303	0304	0305	0306	0307	0308	0309	030A	030B	030C	030D	030E	030F	0310	0311	0312	0313	0314	0315	0316	0317	0318	0319	
י	ך	ך	ך	ך	ך	'	'	^	~	-	-	~	·	..	?	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°		
031A	031B	031C	031D	031E	031F	0320	0321	0322	0323	0324	0325	0326	0327	0328	0329	032A	032B	032C	032D	032E	032F	0330	0331	0332	0333	0334	0335	0336	0337	0338	0339	
י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	
033A	033B	033C	033D	033E	033F	0340	0341	0342	0343	0344	0345	0360	0361	0374	0375	037A	037E	0384	0385	0386	0387	0388	0389	038A	038C	038E	038F	0390	0391	0392	0393	
י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	י	
0394	0395	0396	0397	0398	0399	039A	039B	039C	039D	039E	039F	03A0	03A1	03A3	03A4	03A5	03A6	03A7	03A8	03A9	03AA	03AB	03AC	03AD	03AE	03AF	03B0	03B1	03B2	03B3	03B4	
Δ	E	Z	H	Θ	I	K	Λ	M	N	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	T	Υ	Φ	X	Ψ	Ω	İ	ÿ	á	é	ή	i	ü	α	β	γ	δ	
03B5	03B6	03B7	03B8	03B9	03BA	03BB	03BC	03BD	03BE	03BF	03C0	03C1	03C2	03C3	03C4	03C5	03C6	03C7	03C8	03C9	03CA	03CB	03CC	03CD	03CE	03D0	03D1	03D2	03D3	03D4	03D5	
ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	ς	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	ı	ÿ	ó	ú	ώ	ϑ	Υ	Υ	ÿ	φ		
03D6	03DA	03DC	03DE	03E0	03E2	03E3	03E4	03E5	03E6	03E7	03E8	03E9	03EA	03EB	03EC	03ED	03EE	03EF	03F0	03F1	03F2	03F3	0401	0402	0403	0404	0405	0406	0407	0408	0409	
ω	ς	ϕ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	
040A	040B	040C	040E	040F	0410	0411	0412	0413	0414	0415	0416	0417	0418	0419	041A	041B	041C	041D	041E	041F	0420	0421	0422	0423	0424	0425	0426	0427	0428	0429	042A	
Ъ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	
042B	042C	042D	042E	042F	0430	0431	0432	0433	0434	0435	0436	0437	0438	0439	043A	043B	043C	043D	043E	043F	0440	0441	0442	0443	0444	0445	0446	0447	0448	0449	044A	
Ы	ь	Э	Ю	Я	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	
044B	044C	044D	044E	044F	0451	0452	0453	0454	0455	0456	0457	0458	0459	045A	045B	045C	045E	045F	0460	0461	0462	0463	0464	0465	0466	0467	0468	0469	046A	046B	046C	
ы	ь	э	ю	я	ё	ђ	ѓ	є	ѕ	і	ї	ј	љ	њ	ћ	ќ	џ	џ	џ	џ	џ	џ	џ	џ	џ	џ	џ	џ	џ	џ	џ	
046D	046E	046F	0470	0471	0472	0473	0474	0475	0476	0477	0478	0479	047A	047B	047C	047D	047E	047F	0480	0481	0482	0483	0484	0485	0486	0490	0491	0492	0493	0494	0495	
Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	Ѡ	

7DF0	7DF1	7DF2	7DF3	7DF4	7DF5	7DF6	7DF7	7DF8	7DF9	7DFA	7DFB	7DFC	7DFD	7DFE	7DFE	7E00	7E01	7E02	7E03	7E04	7E05	7E06	7E07	7E08	7E09	7E0A	7E0B	7E0C	7E0D	7E0E	7E0F
綸	緱	緱	縻	練	縵	緱	緱	緱	緱	緱	緱	緱	緱	緱	緱	緱	緱	緱	緱	緱	緱	緱	緱	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	
7E10	7E11	7E12	7E13	7E14	7E15	7E16	7E17	7E18	7E19	7E1A	7E1B	7E1C	7E1D	7E1E	7E1F	7E20	7E21	7E22	7E23	7E24	7E25	7E26	7E27	7E28	7E29	7E2A	7E2B	7E2C	7E2D	7E2E	7E2F
縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	
7E30	7E31	7E32	7E33	7E34	7E35	7E36	7E37	7E38	7E39	7E3A	7E3B	7E3C	7E3D	7E3E	7E3F	7E40	7E41	7E42	7E43	7E44	7E45	7E46	7E47	7E48	7E49	7E4A	7E4B	7E4C	7E4D	7E4E	7E4F
縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	
7E50	7E51	7E52	7E53	7E54	7E55	7E56	7E57	7E58	7E59	7E5A	7E5B	7E5C	7E5D	7E5E	7E5F	7E60	7E61	7E62	7E63	7E64	7E65	7E66	7E67	7E68	7E69	7E6A	7E6B	7E6C	7E6D	7E6E	7E6F
縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	
7E70	7E71	7E72	7E73	7E74	7E75	7E76	7E77	7E78	7E79	7E7A	7E7B	7E7C	7E7D	7E7E	7E7F	7E80	7E81	7E82	7E83	7E84	7E85	7E86	7E87	7E88	7E89	7E8A	7E8B	7E8C	7E8D	7E8E	7E8F
縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	
7E90	7E91	7E92	7E93	7E94	7E95	7E96	7E97	7E98	7E99	7E9A	7E9B	7E9C	7E9D	7E9E	7E9F	7EA0	7EA1	7EA2	7EA3	7EA4	7EA5	7EA6	7EA7	7EA8	7EA9	7EAA	7EAB	7EAC	7EAD	7EAE	7EAF
縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	
7EB0	7EB1	7EB2	7EB3	7EB4	7EB5	7EB6	7EB7	7EB8	7EB9	7EBA	7EBB	7EBC	7EBD	7EBE	7EBF	7EC0	7EC1	7EC2	7EC3	7EC4	7EC5	7EC6	7EC7	7EC8	7EC9	7ECA	7ECB	7ECC	7ECD	7ECE	7ECF
縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	
7ED0	7ED1	7ED2	7ED3	7ED4	7ED5	7ED6	7ED7	7ED8	7ED9	7EDA	7EDB	7EDC	7EDD	7EDE	7EDF	7EE0	7EE1	7EE2	7EE3	7EE4	7EE5	7EE6	7EE7	7EE8	7EE9	7EEA	7EEB	7EEC	7EED	7EEE	7EEF
縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	
7EF0	7EF1	7EF2	7EF3	7EF4	7EF5	7EF6	7EF7	7EF8	7EF9	7EFA	7EFB	7EFC	7EFD	7EFE	7EFF	7F00	7F01	7F02	7F03	7F04	7F05	7F06	7F07	7F08	7F09	7F0A	7F0B	7F0C	7F0D	7F0E	7F0F
縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	
7F10	7F11	7F12	7F13	7F14	7F15	7F16	7F17	7F18	7F19	7F1A	7F1B	7F1C	7F1D	7F1E	7F1F	7F20	7F21	7F22	7F23	7F24	7F25	7F26	7F27	7F28	7F29	7F2A	7F2B	7F2C	7F2D	7F2E	7F2F
縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	
7F30	7F31	7F32	7F33	7F34	7F35	7F36	7F37	7F38	7F39	7F3A	7F3B	7F3C	7F3D	7F3E	7F3F	7F40	7F41	7F42	7F43	7F44	7F45	7F46	7F47	7F48	7F49	7F4A	7F4B	7F4C	7F4D	7F4E	7F4F
縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	
7F50	7F51	7F52	7F53	7F54	7F55	7F56	7F57	7F58	7F59	7F5A	7F5B	7F5C	7F5D	7F5E	7F5F	7F60	7F61	7F62	7F63	7F64	7F65	7F66	7F67	7F68	7F69	7F6A	7F6B	7F6C	7F6D	7F6E	7F6F
縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	
7F70	7F71	7F72	7F73	7F74	7F75	7F76	7F77	7F78	7F79	7F7A	7F7B	7F7C	7F7D	7F7E	7F7F	7F80	7F81	7F82	7F83	7F84	7F85	7F86	7F87	7F88	7F89	7F8A	7F8B	7F8C	7F8D	7F8E	7F8F
縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	
7F90	7F91	7F92	7F93	7F94	7F95	7F96	7F97	7F98	7F99	7F9A	7F9B	7F9C	7F9D	7F9E	7F9F	7FA0	7FA1	7FA2	7FA3	7FA4	7FA5	7FA6	7FA7	7FA8	7FA9	7FAA	7FAB	7FAC	7FAD	7FAE	7FAF
縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	
7FB0	7FB1	7FB2	7FB3	7FB4	7FB5	7FB6	7FB7	7FB8	7FB9	7FBA	7FBB	7FBC	7FBD	7FBE	7FBF	7FC0	7FC1	7FC2	7FC3	7FC4	7FC5	7FC6	7FC7	7FC8	7FC9	7FCA	7FCB	7FCC	7FCD	7FCE	7FCF
縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	縻	

a → a a A a a a d a d

Znak pisma. Najmniejsza częśćka logiczna języka pisanego (tekstu) posiadająca wartość semantyczną (znaczeniową). Pojęcie znaku pisma odnosi się do abstrakcyjnego znaczenia oraz formy znaku, nie zaś do konkretnej formy graficznej.

Glif. Odwzorowanie znaku pisma o określonych walorach graficznych i stylistycznych.

Font (czcionka). Zestaw glifów używany do odwzorowywania tekstu.

Słowo ביתי to po hebrajsku „dom”.

S	ł	o	w	o		ב	י	ת	י		t	o
0053	0142	006F	0077	006F	0020	05D1	05D9	05EA	05D9	0020	0074	006F
						bet	yod	tav	yod			

Zdanie, w którym występują wszystkie litery alfabetu, nazywamy pangramem. Autorem najstarszego polskiego pangramu „Pójdźże, kiń tę chmurność w głąb flaszy!” jest J. G. H. PAWLIKOWSKI. Autorem filigranowego quasi-pangramu „Książęcych spóźnień czułość” jest WALDEMAR PAŁASZ. Ogłosił on w 1998 roku konkurs na polskie

Zdanie, w którym występują wszystkie litery alfabetu, nazywamy pangramem. Autorem najstarszego polskiego pangramu „Pójdźże, kiń tę chmurność w głąb flaszki!” jest J. G. H. PAWLIKOWSKI. Autorem filigranowego quasi-pangramu „Książęcych spóźnień czułość” jest WALDEMAR PAŁASZ. Ogłosił on w 1998 roku konkurs na polskie

Zdanie, w którym występują wszystkie litery alfabetu, nazywamy pangramem. Autorem najstarszego polskiego pangramu „Pójdźże, kiń tę chmurność w głąb ☒ aszy!” je ☒ **j. g. h. pawlikowski**. Autorem ☒ ligranowego quasi-pangramu „Książęcych spóźnień czułość” jest **waldemar pałasz**. Ogłosił on w 1998 roku konkurs na polskie pangramy i quasi-

	0	1	2	A	B	C	a	b	c
	0030	0031	0032	0041	0042	0043	0061	0062	0063
	0	1	2	A	B	C	a	b	c
onum	o	I	2						
smcp							A	B	C
swsh							ǎ		

Format czcionek OpenType umożliwia przypisanie kilku glifów jednemu znakowi pisma. Warianty są wywoływane przy pomocy tzw. funkcji zecerskich (Layout Features).

Font OpenType

fistaszki

↓
włączenie funkcji
liga i dlig

fistaşzki

↓
zmiana fontu na
nie posiadający ligatur
(np. Type 1)

fistaszki

Font Type 1

fistaszki

↓
ręczne wstawienie
ligatur

fistaşzki

↓
zmiana fontu na
inny (np. Type 1)

MGaszki

OpenType umożliwia bezbolesną pracę z ligaturami

لكل فرد الحق في الحياة والحرية وسلامة شخصه .

Ikl frd aḥq fy aḥyaṭ waḥryṭ wslamṭ shkḥsh.

Każdy człowiek ma prawo do życia, wolności i bezpieczeństwa swej osoby.

Everyone has the right to life, liberty and security of person.

ī m a l s w ī a y ḥ l a y f q ḥ l a

1 الحق في الحياة وسلامه

2 الحق في الحياة وسلامة

3 الحق في الحياة وسلامة

4 الحق في الحياة وسلامة

prawo do życia i bezpieczeństwa

alif lam hah qaf _ feh yeh _ alif lam hah yeh alif teh-marbuta _ waw sin lam alif mim teh-marbuta

ل ح ق ← ل ح ق

tekst Unicode: 0x0020, 0x0642, 0x062D, 0x0644, 0x0020 → ل, lam, medi, fina, ل

ل ح ق ← ل ح ق ← ل ح ق

procesor Uniscribe → ل, lam (init), hah (medi), qaf (fina), ل → ل, lam.init, hah.medi, qaf.fina, ل

ل ح ق ← ل ح ق ← ل ح ق

procesor Uniscribe → ل, lam.init (liga), hah.medi (liga), qaf.fina (liga), ل → ل, lam.init_hah.medi, qaf.fina, ل

ل ح ق ← ل ح ق ← ل ح ق

użytkownik → ل, lam.init_hah.medi (aalt), qaf.fina, ل → ل, lam.init_hah.medi.alt, qaf.fina, ل

*A a á ȧ b ḃ c ċ c̣ d ḋ ḍ d̥ e ė ẹ e̥ f g h ch i j k l ł m ṁ n ṅ
o ȯ ọ p ṗ q r ṛ s ṡ ṣ t u v w ẇ x y z ż ẓ.*

*a ȧ b c ċ cz d dz dź dż e ė f g h ch i j k l ł m n ṅ
o ȯ p q r rz s ṡ sz t u v w x y z ź ż*

Alfabet polski wraz z dwuznakami

u góry: Nowy charakter polski, Jan Januszowski 1594

u dołu: Fenway Italic, Matthew Carter 2001



Godło Polski.
Godło Polski.

łódka



łyżwy



łóżko



łyżki



godło

g-o-d-ł-o

ł-L

g-o-d-ł-o

godło

godło

g-o-d-ł-o

ł-ł

g-o-d-ł-o

godło

69

Litera ł w piśmie drukowanym i odręcznym
Falski 1974

Lez Ty? — lez ja. — ~~leż~~
Nawotując: „leż się później w
„leżty, gtucho kamienie:
„leżat, sięgnęł bruku —

H. P. A.

Władystaw Jagietto
Władystaw Jagietto

Litera ł w piśmie odręcznym
Caflich Script Pro, Robert Slimbach

The image displays two distinct cursive variants of the lowercase letter 't'. The first variant on the left is a tall, slender 't' with a thin vertical stem and a curved top that loops back to the left. The second variant on the right is a shorter, more compact 't' with a thicker stem and a more pronounced, rounded top that also curves back to the left. Both letters are rendered in a dark blue, elegant script font.

OpenType umożliwia współistnienie kilku wariantów jednej litery w foncie

Władysław Jagiełło

Władystaw Jagietto

Władystaw Jagietto

Litera ł w pisankach
Monotype Script

Típografica Félix
Póltawski Toruń
Típografica Félix
Póltawski Toruń

Warianty akcentów acute i kreska
Fenway, Matthew Carter 2001

ó ó

*Ogonki &
Kameleonki*

*Adam Twardoch
adam@twardoch.com*