



پیوست ۱

فهرست پروژه‌ها

فهرست پروژه‌ها برای دانش‌آموزان علاقه‌مند

این فهرست شامل پروژه‌هایی است که انجام آن‌ها به شدت برای دانش‌آموزانی که خواهان یادگیری بیشتر برنامه‌نویسی هستند توصیه می‌گردد.

هشت وزیر

برنامه‌ای بنویسید که هشت وزیر را در صفحه‌ی شطرنج طوری قرار دهد که هیچ‌کدام از آن‌ها هم‌دیگر را تهدید نکنند.

عملیات ریاضی بر روی اعداد بزرگ

برنامه‌ای بنویسید که بر روی دو عدد صد رقمی اعمال جمع، تفریق و ضرب را انجام دهد.

فاکتوریل بزرگ

برنامه‌ای بنویسید که $100!$ را حساب کند.

بازی X-O

برای دو بازیکن بازی X-O را شبیه‌سازی کنید. آیا می‌توانید بازی خود را طوری هوشمند کنید که کاربر با کامپیوتر بازی کند؟

جدول میوه‌ها

برنامه‌ای بنویسید که ابتدا شش کلمه شش حرفی را از کاربر پرسیده و در جدولی 6×6 ذخیره کند. سپس تعدادی کلمه از کاربر پرسیده و این کلمات را به صورت افقی و یا عمودی در جدول پیدا کرده و آن‌ها را خط بزند. (اگر کلمه در جدول یافت شد جهت آن را با یکی از نمادهای $\leftarrow$ ، $\uparrow$ ، $\rightarrow$ و $\downarrow$ نمایش داده و اگر کلمه پیدا نشد علامت تعجب (!) چاپ کند) سپس در پایان با وارد کردن کلمه‌ی END از سوی کاربر، رمز جدول که شامل حروف باقی‌مانده است را چاپ کند. برای مثال در جدول زیر:

A	O	L	I	V	E
P	R	I	C	O	T
R	F	I	G	T	A
A	P	P	L	E	D
E	C	N	I	U	Q
P	E	A	C	H	S

با وارد کردن کلمات زیر:

PEACH (هلو) $\rightarrow$
 PEAR (گلابی) $\uparrow$
 APPLE (سیب) $\rightarrow$
 DATE (خرما) $\uparrow$
 OLIVE (زیتون) $\rightarrow$
 FIG (انجیر) $\leftarrow$
 QUINCE (به) $\rightarrow$
 MELON (خربزه) !
 END

رمز عبور برابر APRICOTS (زردآلوها) خواهد بود.

سعی کنید این پروژه را به صورت گرافیکی در آورید و همچنین راستاهای مورب را به آن اضافه کنید.

حدس گلدباخ

(الف) برنامه‌ای بنویسید که یک عدد زوج گرفته و دو عدد اول را که مجموع آن‌ها برابر آن عدد زوج باشد پیدا کند.

(ب) برنامه‌ای بنویسید که یک عدد فرد گرفته و سه عدد اول را که مجموع آن‌ها برابر آن عدد فرد باشد پیدا کند.

تجزیه به عوامل اول

برنامه‌ای بنویسید که یک عدد گرفته و آن را به عوامل اول آن تجزیه کند و آن‌ها رو بنویسد.

زیرمجموعه‌ها

برنامه‌ای بنویسید که عدد N را گرفته و تمام زیرمجموعه‌های مجموعه‌ی $\{1, 2, 3, \dots, N\}$ را بنویسد. مثلاً اگر N برابر ۲ داده شود، خروجی برنامه باید به صورت زیر باشد:

$\{\}$
 $\{1\}$
 $\{2\}$
 $\{1, 2\}$

راهنمایی: می‌توان ثابت کرد که تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه‌ی N عضوی برابر 2^N است.

نمودار ستونی

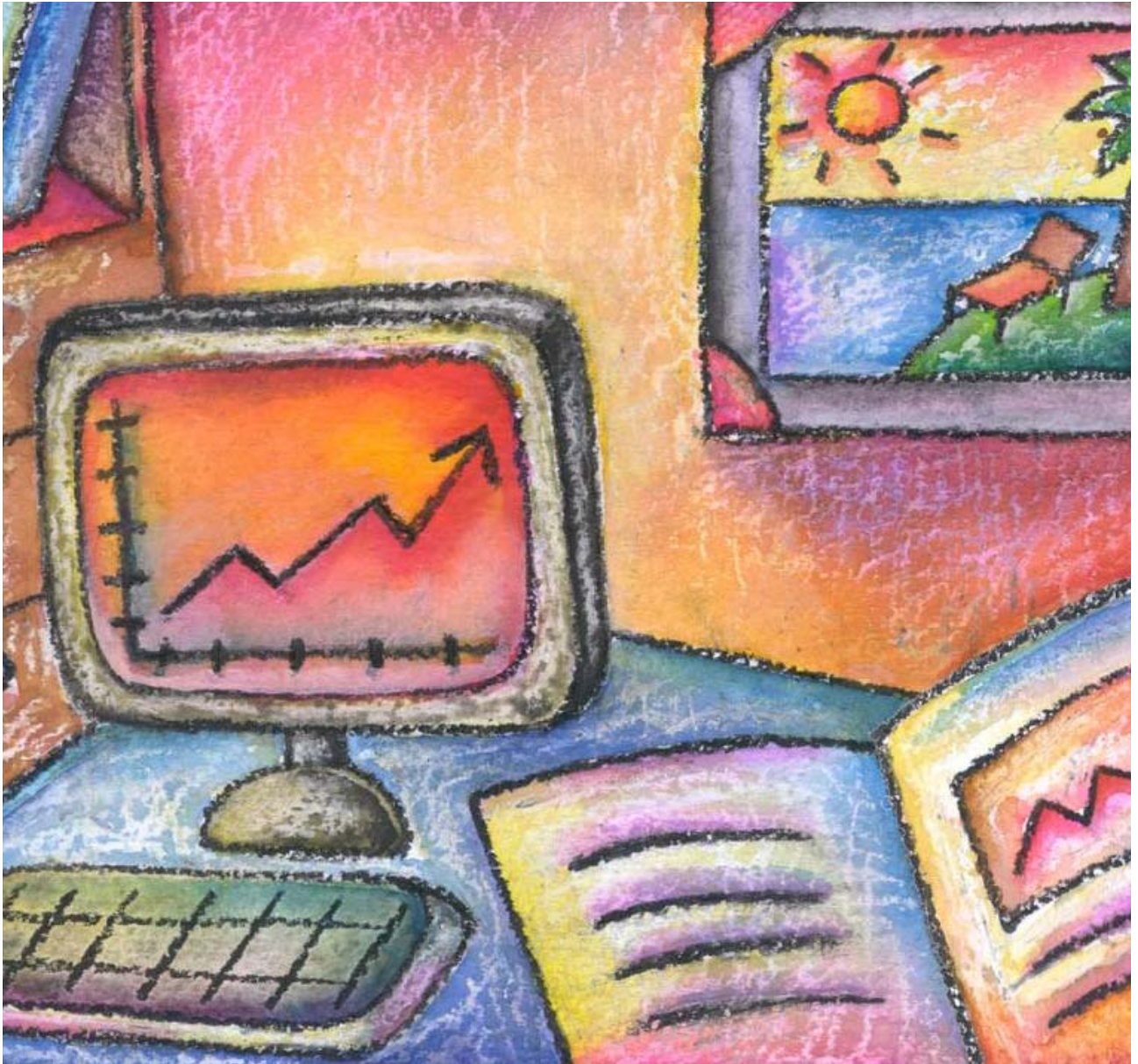
برنامه‌ای بنویسید که نمودار ستونی نمرات درس رایانه‌ی دانش‌آموزان را رسم کند.

تبدیل مینا

برنامه‌ای بنویسید که یک عدد را از یک مینای دلخواه به مینای دیگری ببرد.

رسم اشکال منتظم

برنامه‌ای بنویسید که با گرفتن N یک N ضلعی منتظم رسم کند.



پیوست ۲

جدول اسکی

Ctrl	Dec	Hex	Char	Code	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
^@	0	00		NUL	32	20	!	64	40	@	96	60	'
^A	1	01		SOH	33	21	!	65	41	A	97	61	a
^B	2	02		STX	34	22	..	66	42	B	98	62	b
^C	3	03		ETX	35	23	#	67	43	C	99	63	c
^D	4	04		EOT	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
^E	5	05		ENQ	37	25	%	69	45	E	101	65	e
^F	6	06		ACK	38	26	&	70	46	F	102	66	f
^G	7	07		BEL	39	27	,	71	47	G	103	67	g
^H	8	08		BS	40	28	(	72	48	H	104	68	h
^I	9	09		HT	41	29	)	73	49	I	105	69	i
^J	10	0A		LF	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
^K	11	0B		VT	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
^L	12	0C		FF	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
^M	13	0D		CR	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
^N	14	0E		SO	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
^O	15	0F		SI	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
^P	16	10		DLE	48	30	0	80	50	P	112	70	p
^Q	17	11		DC1	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
^R	18	12		DC2	50	32	2	82	52	R	114	72	r
^S	19	13		DC3	51	33	3	83	53	S	115	73	s
^T	20	14		DC4	52	34	4	84	54	T	116	74	t
^U	21	15		NAK	53	35	5	85	55	U	117	75	u
^V	22	16		SYN	54	36	6	86	56	V	118	76	v
^W	23	17		ETB	55	37	7	87	57	W	119	77	w
^X	24	18		CAN	56	38	8	88	58	X	120	78	x
^Y	25	19		EM	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
^Z	26	1A		SUB	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
^[	27	1B		ESC	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
^\	28	1C		FS	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	
^]	29	1D		GS	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
^^	30	1E	▲	RS	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
^-	31	1F	▼	US	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	*Δ

* ASCII code 127 has the code DEL. Under MS-DOS, this code has the same effect as ASCII 8 (BS).
The DEL code can be generated by the CTRL + BKSP key.

Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
128	80	Ç	160	A0	á	192	C0	Ł	224	E0	α
129	81	ü	161	A1	í	193	C1	ł	225	E1	β
130	82	é	162	A2	ó	194	C2	Ť	226	E2	Γ
131	83	â	163	A3	ú	195	C3	ţ	227	E3	Π
132	84	ä	164	A4	ñ	196	C4	—	228	E4	Σ
133	85	à	165	A5	ñ	197	C5	†	229	E5	σ
134	86	ä	166	A6	à	198	C6	†	230	E6	μ
135	87	ç	167	A7	ó	199	C7	†	231	E7	γ
136	88	ê	168	A8	ì	200	C8	‡	232	E8	ϕ
137	89	è	169	A9	ˆ	201	C9	‡	233	E9	θ
138	8A	ë	170	AA	ˆ	202	CA	‡	234	EA	Ω
139	8B	ï	171	AB	½	203	CB	‡	235	EB	δ
140	8C	î	172	AC	¼	204	CC	‡	236	EC	∞
141	8D	ì	173	AD	ı	205	CD	=	237	ED	Φ
142	8E	ï	174	AE	«	206	CE	‡	238	EE	ε
143	8F	â	175	AF	»	207	CF	‡	239	EF	Π
144	90	É	176	B0	░	208	D0	‡	240	F0	≡
145	91	æ	177	B1	▒	209	D1	‡	241	F1	±
146	92	œ	178	B2	▓	210	D2	‡	242	F2	≥
147	93	ô	179	B3	—	211	D3	‡	243	F3	≤
148	94	ö	180	B4	†	212	D4	‡	244	F4	∫
149	95	õ	181	B5	†	213	D5	‡	245	F5	∫
150	96	û	182	B6	†	214	D6	‡	246	F6	÷
151	97	ù	183	B7	‡	215	D7	‡	247	F7	≈
152	98	ÿ	184	B8	‡	216	D8	‡	248	F8	◊
153	99	ö	185	B9	‡	217	D9	‡	249	F9	•
154	9A	Ü	186	BA	‡	218	DA	‡	250	FA	•
155	9B	Ɖ	187	BB	‡	219	DB	▀	251	FB	√
156	9C	Ɖ	188	BC	‡	220	DC	▀	252	FC	√
157	9D	Ƴ	189	BD	‡	221	DD	▀	253	FD	²
158	9E	Ŕ	190	BE	‡	222	DE	▀	254	FE	▪
159	9F	f	191	BF	‡	223	DF	▀	255	FF	

