г ляжет на пустуюъ, так что мы вправе
о они останутся жел-
же возникает другая
ри печати может по-
келательный зазор
ром текста и синей
збежать этого можно
зильных параметров
общем, можно ска-
и другие проблемы
ктерной графики не
ного характера. Из
но решать. Наиболее
й и простой спосо
торной графики в р
ат. Процедура стан
ализована в любо
кете. Важно только
брать разрешение и
ового файла. Правда
аете, что при это
ществуют и друг
каждом конкретно
о они требуют углуб
ения проблемы и и
уждение выходит з
й статьи. (Так, пр
нтов решается пр
бором количества о
ров области и учето
ечати.)

е время все больш
ние получают програ
моделирования, та
векторную природу
дренными методам
етод трассировки л
злучательности), э
позволяют создава
чные растровые изо
оизвольным разреш
орных объектов п
тратах сил и времени
учае, если Вы работ
й, то неизбежно бу
с обеими ее форма
и растровой. Поним
ых и слабых сторо
выполнить свою р
ально эффективно и
ми потерями для со
ровья.

Игорь СИВАКО

vs
r 3.50

о можно делать ка
ами самой программ
овым ARJ). При щ
авой кнопки мыши
программы F8 Dele
появляется контек
ню Корзины. Согла
о удобно: для очист
е Bin или восстанов
айлов теперь не н
ать окно програм
ожно сделать из но
екстного меню.
оры программы доб
свое детище и поис
ожданные функции
MIME/XXE кодиров
кодирование и ком
резки/склейки для
айлов. Не менее до
ной является нов
ия отметки/разотм
лов с одинаковым р
ием при нажатии A
го плюса/минуса. Т
тся спросить авто
avigator догоняете?
ересной возможнос
ммисты наделили к
F7 (создание директ
Теперь вы можете о
хом создать несколь
нных поддиректори
мер, если ввести на з
го-нибудь вроде On
hree\Four, то вы по
етыре поддиректори
ствующими именам
циально для Интерне
в программу теп
н FTP-клиент с подде
proxy, функциями
файлов и реконнек
рывах связи.
, конечно же, дале
новые возможности п
ы. О них можно го
очень долго. Главно
рограмма стала знач
о мощней и удобней
! Так что апгрэйди
тарые версии и жд
гей!

Кирилл ВОЛОШ
www.chat.ru/~arct

BBS и любительские сети

Список действующих BBS по Беларуси на 13.04.98

Name of BBS	Phone #	WeekDay	WeekEnd	Modem	SysOp's Name	Note	Voice #	Net Address	Comments
BRANOVICHY, code (01634)-77-777									
Hace	63-746	18.00-07.30		19200 ZYX	Alexandr Volynets	npl?	63-563		
Hace	68-822	19.00-09.00	24h	14400 MNP	Serg Sasim	prtg	69-822		По пятницам не работает
GOMEL/TSA, code (0232)1-77-777									
Jet Club	20-749	19.30-08.00		14400 GVC	Michael A. Fox	?pt	20-749		ООО "СпецАвто", аптечный бизнес.
GRODNO, code (01770)-77-777									
Mir (RELEX)	55-708	21.00-07.00	none	14400 GVC	Sergey Shestel	n/m		Home/45, Fido/84.40	HomeNet support
MINSK, code (0172)-777-777									
Alex	239-833	24h	24h	14400 MNP	Dmitry E. Shikut				
Chip	257-813	15.00-18.00	none	14400 GVC	Orna I	g?msfn			CisOn обожает чат
Cat nodeline	234-950	19.00-22.00	19.00-22.00	14400 USR	Sergei Snarsky	gstfc		Fido 2:454/2.170	Piz на скорость работы не жаловаться
Cat Light I	235-795	24h	24h	33600 USR	Vasily Rechkin	m	231-468	Fido 2:454/2	Брестский Политехнический институт
Cat Light II	232-409	22.00-08.00	24h	16800 ZYX	Vasily Rechkin	m	230-888	Fido 2:454/2	Брестский Политехнический институт
Cat	222-123	24h		33600 USR	Serget N. Nikolaiuk	gpr/msfe?		Fido 454/4	МОО "ИНФОЦЕНТР"
GPEL, code (0232)-77-777									
Echo	41-488	16.30-14.30	24h	19200 ZYX	Marchenko Andrey	pl		Fido 453/30	DOOM support
GOMEL, code (0232)-77-777									
Tolya	41-669	24h	24h	14400 GVC	Tolya Borisenkov			Fido/13, 555:1561/1	"СЭ НЕМАН"
MINSK, code (017)777-777?									
CRUISE STATIONS:									
Chameleon	224-2147	00.00-11.00	22.00-11.00	28800 ZYX	Mike Budkin	sf	224-2146	Home/84, Fido/115	*BBSLIST Support station*
Ad Infinum	252-4466	23.00-07.00	23.00-07.00	14400 UMC	Buben Alexandr			Fido/83.8	Беларусамоуная ББС
Illusion	247-1421	00.00-07.00	none	14400 UMC	Markhotko Oleg	ftps			
Matrix BBS	265-5282	23.00-08.00	23.00-08.00	14400 USR	Kirill Volochin			Home/48.61, Fido/2.6.61	Software for WindowsS and others...
Cat	214-9141	23.30-02.00	23.30-07.30	14400 USR	Vic Nasybulin	fte			ДобраяСисОп
Cat	222-0306	00.00-07.00	00.00-07.00	14400 MNP	Sergei Voronovich	gfse		Home/28, Fido/130	Много графики, текстов
Cat Lounge	WhoKnows	23.00-07.00	23.00-07.00	14400 MNP	Denis Vechersky	ptsm			
Cat	282-6268	00.00-09.00	00.00-09.00	14400 MNP	Zoom 178	psf		Fido/18.178	Компетакция компьютеров,модернизация
Cat	282-7638	22.00-06.00	22.00-06.00	14400 MNP	Slava Kucenko	grff		HOME/162.6	Sysop любит поиграть
Cat Baggins	249-3287	23.00-16.00	00.00-08.00	14400 GVC	Volianov Maxim	prf1?		HomeNet/221.9	Уважаю сетевые игрушки
Cat	234-5179	23.00-07.00	23.00-07.00	33600 MNP	Paul Murashko	gfact			Just like no one!
Cat	250-4712	00.00-06.00	00.00-06.00	33600 MNP	Andrew Gilevich	rpc			CisOn уважает DOOM
Cat Bug	228-5005	none	22.00-06.00	14400 USR	Black Bug	ecrf			Только по выходным
Cat Dungeon	214-7867	22.00-07.00	22.00-07.00	14400 UMC	Pasha Killer	ftgp			Sysop: Boris Vallejo - Rulez
Cat Moon	228-3380	17.00-21.00	15.00-19.00	14400 USR	Ermolitsky Serge	gpne			Много интересных вещей
Cat Club	240-3568	22.30-07.00	22.30-07.00	2400	Vadim Borsuk	capt	240-3568	Home/36.3	Homenet support
Cat Super Tablet	229-2355	10.00-20.00	none	28800 MNP	Sergey Gunew	cnfp	229-2442		Газета "Конъюнктура рынка"
Cat Cat	247-7354	23.00-07.00	none	14400 UMC	Polyakov Ivan	psf			
CROM	283-8227	21.00-07.00	21.00-07.00	14400 MNP	EWG	gtsrfcm		Home/36.4	Call now! I like new users!
Comic Dust	244-9667	22.30-07.00	22.30-07.00	14400 GVC	Michael Zalatz	gprft	244-4437		
Cat Dream II	240-4670	20.00-08.00	24h	19200 ZYX	Valentin Noskov	m		FidoNet/222	DATAStream Co. support
Cat System I	271-8278	23.00-07.00	23.00-07.00	14400 MNP	Slava Doynar	psft	271-8278	Home/55, Fido/78	
Cat System II	271-5465	01.00-06.00	01.00-06.00	33600 MNP	Andrey Podgov	psft		Home/75, Fido/78.10	
Cat Dreams III	270-3122	01.00-06.00	01.00-06.00	33600 USR	Vladimir Belogurov	scp		Home/55.20	
Cat Dreams IV	271-8158	23.00-07.00	23.00-07.00	33600 USR	Dead Moroz	?ft		Fido/118, Home/32	Хамерские тексты, only >>9600 bps
Cat Illusion	255-4442	20.30-00.00	18.00-02.00	14400 MNP	Vitaly Gilevsky	rf			
Cat Fantasy	260-6492	23.00-07.00	23.00-07.00	14400 MNP	Art	gpsf		Home/21.2	НЕ СПИ!
Cat Fantasy	227-8588	22.00-08.00	22.00-08.00	21600 USR	Sergey Zubchenok	gpsf	227-8588	Fido/37.20, Home/97	Качественная сборка компьютеров (заказ)
Cat Sleep	248-9554	23.30-07.00	23.30-07.00	14400 UMC	Tarasevich Vasili	sp!		Home/57, Fido/91.10	Не будите спящего SysOp'а
	211-0657	23.00-07.00	23.00-07.00	19200 ZYX	Max Polozov	rmng		Fido/41.8, ECN/10	Телефон изменился!
	271-7833	23.00-07.00	00.00-05.00	14400 USR	Cracker Y			Home/161.10	Duke-3D support
	232-0643	23.00-07.00	23.00-07.00	14400 MNP	Vladimir Novik	gptf		Home/221.6, Fido/74.20	
	242-4821	24h	24h	14400 MNP	Al Zinkevich	h			BBS радиолюбца "Дальние страны"
	257-4501	22.00-07.00	22.00-07.00	14400 USR	Evgeni Korbut	cs		Fido/48.20	Фирма "Экспо"
	210-1655	22.00-07.00	22.00-07.00	28800 ZYX	Denis Raikewitch	gtcf			Цифровая АТС
	215-2574	23.00-06.30	23.00-07.00	14400 USR	Alexey Sinitko	sfic			Много MP3, ООО "Медпромсервис"
	233-8504	08.00-15.30	none	2400 MNP	Sasha Tereshkin	p?ftn			Chat after 15.10
	233-2876	19.30-00.30	23.00-02.00	14400 USR	Cyber Web	pftg			Сисоп всегда доступен на чат
	264-2086	23.00-02.30	23.00-02.30	14400 USR	Black Demon	pfg			
	257-5096	23.00-06.00	23.00-06.00	14400 UMC	Dmitriy Antilevskiy	srfte			MP3s
	211-1974	22.30-07.30	23.00-08.00	28800 ZYX	Sergey Orlov	gsrftc		Home/221.27, Fido/104.27	Люблю chat
	215-8333	00.00-06.00	00.00-06.00	14400 USR	Alexander Rubatski	fse		H/83.25	Много рефератов и курсовых
	271-1219	23.00-07.00	23.00-07.00	14400 USR	Danila Danilorff	f?d			Extremal stantion
	226-7468	08.15-17.00	none	19200 ZYX	Ludmila Rocshina		220-2989		Нормативно-справочная информация
	260-8383	23.00-07.30	22.30-08.00	14400 MNP	Sasha Kontush	gtsf			Retail Club
World 2	241-7520	23.00-08.00	23.00-08.00	14400 USR	Acuk Sergey	tr			
	241-7841	23.00-07.00	23.00-07.00	14400 USR	Andrew Makarov	gsrtf		Home/161.20, Fido/82.9	Duke Nukem, 10/10 рейтинг
	WhoKnows	23.00-07.00	23.00-07.00	14400 USR	Sergei Podrez	gpsft		Fido/88.15	
	261-4674	00.00-06.00	00.00-06.00	14400 USR	Max Starkov	npre			Information support
	270-8009	22.30-07.30	22.30-08.30	14400 MNP	Lubonevich Konstantin	rgfms			
	260-0437	23.00-07.00	23.00-07.00	14400 UMC	Denis Kondrashov	gfc			НПП "МедиаСкан"
	237-6226	00.00-03.00	00.00-03.00	19200 DIG	Valeriy V. Mochskov	ep	237-9226	ECN/37.1	Компьютерщик, полиграфия
	215-8579	22.00-07.00	22.00-07.00	19200 MT	Dima Manullo			Home/163.1	Много софта
	258-9667	23.00-07.00	23.00-07.00	33600 MNP	Mad Vitalik	g?mrtc		Fido/104.34, Home/828.1	Беру поинтов в FTN-сетях
	286-1013	00.00-06.00	00.00-06.00	28800 MNP	Ivan Yerkev			Home/35	Газета "Компьютерные Вести"
	233-3855	00.00-06.00	00.00-06.00	14400 USR	Vlad Novikoff	?lcr		Fido/61.4, HOME/163	Радиодеталки, Homenet support
Cat Mail System	226-1328	22.00-07.00	23.00-07.00	14400 MNP	Alexey Demichev	gfse		HOME/923	HomeNet support: freqs only
Cat BBS	210-1928	20.00-08.00	20.00-08.00	33600 USR	Pavel Mikhailov	srfc?		HOME/86, FIDO/109	SysOp дизайнер "Экспресс-Контакта"
Cat BBS	DOWN	22.00-06.00	22.00-06.00	14400 USR	Pasha Kudinovich	f:srftc		Home/32.2, Fido/118.2	Rave and other music support
Photograph	210-0172	23.00-08.30	23.00-08.30	19200 ZYX	Alex Konovov	isdn		Fido/89	Музыка, Internet, графика...
Cat Library	216-6873	22.00-24.00	22.00-24.00	14400 MNP	Oleg Imkhovik	psf!		Home/57.5	Rock-n-roll support
Cat Inn	271-5487	23.00-08.00	23.00-08.00	33600 USR	Wano Fershel	pcr		Fido/45.140	CisOn любит пообщаться на линии
Cat Inn	258-9445	00.00-07.00	00.00-07.00	28800 ZYX	Victor Korotchik	gfsm		Fido/104.80, Home/56	FTN support
	210-2679	24h	24h	33600 USR	Igor Zavadsky	p!rgfse			Solnes 4 Go online
	210-9185	22.00-07.00	22.00-07.00	14400 UMC	Andrew Matveev	gtsf		Home/37.3	
World	266-3309	23.00-08.00	23.00-08.00	14400 MNP	Yegor Vinter	?pt		Fido/41.3, Home/55.80	
World	260-5395	23.00-06.00	23.00-06.00	14400 USR	Sifencer	gm		Home/70, Fido/74.3	
Holmes	272-1325	Ni ешаю.	Ni ешаю.	14400 USR	Victor Smusin	qpta		Home/291	Ночью с втор. на среду и с пятн. на суббо.
Holmes	231-1470	21.00-09.00	21.00-09.00	33600 USR	Pavel Azemsha	cpm		Fido/113.17, Home/178.17	Компьютеры, мультимедиа
	223-8678	18.00-07.00	18.00-07.00	19200 DIG	Denis Dvodechkin	?qftn		Fido/44, Home/14	Поменьше upload'а pls
	251-2430	14.00-22.00	none	2400 MNP	Alexander Prikhodko	p/e			Обучающая станция А.Приходько
	242-1960	00.00-06.00	00.00-06.00	33600 USR	Mashenka Yunna	ft		Fido/101	
	246-4746	22.30-07.00	22.30-07.00	14400 UMC	Alexander Bei			Fido/83.46, Home/56.64	Приходите - будет интересно
	278-4166	23.00-08.00	23.00-08.00	14400 UMC	Maxim Malahov	qsrfe			Много всякого
	260-8515	23.00-07.00	23.00-07.00	14400 MNP	Kirill Ohnmuk	pqfm		Home/39.7	
	238-3083	00.00-05.30	00.00-05.30	14400 UMC	Pozhynskiy Evgeniy	psf!			
	261-5356	00.00-08.00	00.00-08.00	33600 MNP	OLEG	psf?		Fido/63.247	База ключей, * crk, solutions...
	236-1948	23.00-07.00	23.00-07.00	14400 MNP	Roman Silich	ftsr		Fido/49.20	Самиумин Transadon !
	WhoKnows	23.00-07.00	23.00-07.00	14400 USR	Sergey Mitskevich	pe		Fido/84.190, Home/19	HomeNet support
	261-9819	23.00-06.00	23.00-06.00	14400 MNP	Mefis	cm		Home/46, Fido/114	Drivers, Utils, PC Prices
	261-7086	24h	24h	19200 ZYX	Denis Gavin	pt!		Fido/110	Проблемы защиты информации
	272-4608	23.00-07.00	23.00-07.00	14400 UMC	Magnum	te		Fido/94.37	English Language
	243-1422	22.30-14.00	22.30-09.00	14400 USR	Ruslan Mankin	ffs		Home/682.16	Программное обеспечение
	228-5249	23.00-08.00	23.00-08.00	21600 USR	Kotes Maxim	rt		Fido/46/48	
	243-8283	23.00-07.00	23.00-07.00	14400 UMC	Yura Kuchko	all			Сисоп: "Я, как ни странно, тоже пушистый"
CHEKY STATIONS:									
Cat Teleport	220-7674	24h	24h	2400 MNP	Igor Svirshchevsky	c	226-4560		Email, X.25, TCP/IP Internet
CRUISE STATIONS: BladeRunner, Apollo, Begemot, Binom, Strange, IM, IM-II.									
GOMEL, code (0232)-777-777									
Cat	220-093	08.30-21.00	none	33600 GVC	Alexy Shuvalov	prm		Fido: 2:454/85.1	*Freqs only!*
Cat Shadow	419-512	22.00-07.00	22.00-07.00	14400 GVC	Igor Yermolin	?dtr		Fido:455/1.10	
Cat	224-4343	00.00-07.00	23.00-08.00	14400 UMC	Artyom Kosteitsky	?!srt		Fido/5.10, Home/5.10	Уважаю ROCK
Cat Dive	311-444	17.00-09.00	24h	14400 MNP	Sergej Aristov	mp?t		556:222/5, 2:455/3.3	
Cat	318-2587	21.00-09.00	21.00-09.00	14400 USR	Mr.Dwd	!pgd	318-258		Прозвените дикого кота!
Cat Tiger BBS	321-765	00.00-07.00	00.00-07.00	33600 USR	Witaly Kozlow	!tm		Fido/455.11	
	228-364	16.00-09.00	sometime	14400 MNP	Dmitry V.Beda	gp?rtc			Может подвинуть.
Cat, code (01653)-77-777									
Cat Station	242-223	22.30-08.30	22.30-08.30	14400 USR	Elena Nikolaeva	prtf!			ООО "Варяг Электроникс"
Cat, code (02161)-77-777									
Cat Nest	38-883	22.00-06.00	22.00-06.00	14400 MNP	Dimon Sokolovskiy	!!fs			Maximus rules!
	52-815	14.00-18.00	07.00-16.00	14400 USR	Alex Zhdanov	qsft			Много информации из Internet
Cat, code (01776)-77-777									
Cat Station I	53-208	23.00-07.00	none	14400 GVC	Andrew Doroshenko	sn		Home/9.6	
Cat, code (02342)-77-777									
	128-645	00.00-07.30	00.00-07.30	16800 USR	Michail Wyazenkin	gtp		Fidonet: 2:452/29	
Cat, code (0212)-777-777									
Cat	375-872	18.00-09.00	24h	14400 MNP	Lappo Sergey	cft	363-465	Fido/4.19	Поддержка JET и информации "ASIS"
	370-193	24h	?	19200 ZYX	Ed V. Bartosh	m		Fidonet: 2:453/7	Фирма "SanCopr"
	332-560	23.00-07.00	23.00-07.00	33600 USR	Sergey Mastykov	pcl		Fidonet: 2:453/4.14	Soft for Hackers
	362-743	20.00-08.00	20.00-08.00	14400 GVC	Serge Seretro	qfe		Fidonet: 2:453/4.23	SysOp любит Радиму
Cat, code (01716)-77-777									
Cat BBS	52-1-98	18.00-09.30	15.00-09.30	14400 USR	Sergey Dovnar	cpmeh	55-4-81	Fido/73.140, ECN/162	ПКФ "Владимир", ECN support

Значения в графе "NOTE":

p - программирование	r - есть CD-ROM	g - игры	s - звук
t - обратить внимание	c - коммерция	f - графика	e - вопросы образования
d - поддержка Delphi	? - случаются сбои	m - есть mail only	q - запись на прием к врачу.

часы

О изменениях и открытии новых станций сообщайте на BBS сети "HOMENet", оставив письмо в виде сообщений HOME.BBSLIST на имя ILYA TCHAIKOWSKI.

Если нет возможности оставить сообщение — пишите письма по адресу: г.Минск, 220116,а/я 690.

Информация приведена с ведома Системных Операторов станций BBS.

Авторское право: ©Илья Чайковский, 2:450/70, 555:172/50.

ВНИМАНИЕ:

В данном списке могут находиться только те станции BBS, о реальном существовании которых автор поставлен в известность посредством анкеты, высланной почтой по указанному адресу. Форму АНКЕТЫ (бланк) вы можете найти во всех комплектах данного Списка, распространяемого через BBS и HomeNet, а также по круглосуточным станциям г.Минска. АНКЕТУ следует высылать по адресу: г.Минск, 220116, а/я 690, Чайковскому Илье.

Компьютерные слоВести

Вы встаете с постели, а стоящая рядом девушка протягивает вас за руку и говорит:

— Save changes? Yes or

◆

Разговаривают между собой два босса компьютерных фирм.

Один другому говорит:

— Представляешь! Я своим программистам уже полгода зарплату не плачу, а они всё ходят и ходят на работу.

— А ты сделай вход платным...

◆

При обрыве сетевого кабеля Windows NT Workstation (RUS) 4.0 помещает в Просмотр Событий следующее сообщение об ошибке: "Основной обозреватель сети получил с сервера извещение, что компьютер ADS объявил себя основным обозревателем домена на транспорте Nbf_E32ND36. Основной обозреватель останавливается или объявляются выборы."

PS. Похоже, сети стали жить своей интересной внутренней жизнью...

◆

В свои 20 лет он знал 9 операционных систем.

И ни одной женщины...

◆

Звонок:

— Здравствуйте!

— Здравствуйте!

— А слесаря я могу услышать?

— Кого?

— Ну слесаря по компьютеру...

◆

Звонит ко мне пользователь и просит установить русский драйвер. Я беру дискету и к нему. Смотрю — у него на компьютере все есть, спрашиваю, чего надо. Он мне так толково объясняет, что нужен русский драйвер для английского Windows, чтобы тот в результате стал русским...

Неожидано вызывают меня к шефу.

Бросаю последний взгляд на экран и выплевываю жвачку в ...Recycle Bin.

◆
◆

Забрали программиста в армию. На границе служить.

Стоит он на посту. Вдруг — шаги.

— Пароль!!!

Тишина...

— Пароль!!!!

Тишина...

Программер снимает с плеча автомат... Короткая очередь...

— User Anonymous Access Denied.

РАЗМЫШЛИЗМЫ

Мыслит или ездит?

"Машина не может мыслить! Машина должна ездить!" Всякий раз, пытаясь опровергнуть этот псевдомарксистский тезис эпохи борьбы с "продажной девкой империализма", лженаукой кибернетикой, я с грустью убеждаюсь, что правда НЕ на моей стороне.

Несколько фактов. Современный PC превосходит все вычислительные мощности NASA времен первого шага на Луне. Один микропроцессор Alpha втрое обсчитывает первый суперкомпьютер Cray. Наилучшие мейнфреймы 60-х годов имели 4 Мб оперативной памяти, а Cray-2 в базовой конфигурации — аж 32 Мб. Компьютерная графика 80-х топила бы "Титаник" более века. Объем винчестера PC 1990 года сегодня стал не слишком роскошным объемом оперативки, а тогдашним объемом оперативки теперь начиняют посредственные видеокарты. Итак, да здравствует прогресс? Да, разумеется. Но как-то не хочется кричать "ура". Как всегда, бочка радости за успехи цивилизации испорчена ложкой горечи от пусть глупых, но не сбывшихся надежд.

Несомненно, компьютер полностью осуществил то, ради чего его неоднократно изобретали: он освободил ученого, инженера и бухгалтера от рутины счета. И это замечательно. Более того, сильнейшая девальвация Mips'ов и мегабайтов, вызванная неизбежным технологическим прогрессом, открыла такие новые области применения компьютера, о каких его отцы и не помышляли. Например, компьютерная томография и настольные издательские системы, военные симуляторы и производные от них 3D-игры, компьютерная графика и анимация, цифровая музыкальная композиция и Сеть. В наши дни подавляющее большинство компьютеров используется вовсе не как числодробилки 50-70-х годов. Но так ли уж они глубоки — эти качественные изменения?

Что общего было раньше у художника, писателя, композитора? Теперь у них общий инструмент — PC. Это очень хороший инструмент. Художник может творить, применяя такие цветовые и композиционные эффекты, какие совершенно невозможны при использовании кисти, палитры и холста. Писатель, освободившись от скрипа пера и стука машинки, может свободно переплетать судьбы и страсти персонажей, не опасаясь в десятый раз испортить рукопись многослойными поправками. Композитор более не нуждается в дирижере и оркестре, чтобы написать и услышать свою симфонию, и может применять звуки никогда не существовавших инструментов и немыслимую по виртуозности технику исполнения. Все это прекрасно. Но где же новые шедевры? Почему же они не рождаются теперь на порядки обильнее, чем в эпоху деревянных резонаторов, гусиных перьев и перепачканных красками рук? Говорят, производство шедевров не рентабельно. Но это не причина, а только отягощающее обстоятельство, потому что так было всегда. Причина в том, что машина ездит быстро и все быстрее, но мыслить она по-прежнему не может: не может она видеть и слышать реальный мир и понимать человеческие страсти по-человечески. Мощные PC действительно помогают быстро клепать ширпотреб: въедливую рекламу, эпигонское чтиво, штампованные шлягеры. Когда же требуется человеческое решение о том, где машине повернуть и куда ей ехать, — там машина терпеливо ждет, пока водитель кончится в муках творчества. А ведь всякий шедевр буквально соткан из таких нетривиальных человеческих решений, и в творческом процессе тормозит именно водитель, а не его быстрая машина. Глупо было ожидать, что рост мегагерцев завалит нас шедеврами. Глупо, но огорчает.

Ладно, обратимся к области, где творчество не требуется, — к бухгалтерскому учету. Уж он-то нас не разочарует, ведь ускорение вычислений на 8-9 порядков (от счетов до Pentium'ов) должно было поднять производительность труда ну хотя бы на 1-2 порядка и пропорционально уменьшить число занятых этой малоинтересной работой. Как бы не так! В результате компьютеризации число бухгалтеров в США не уменьшилось, а увеличилось с 0,8 млн. до 1,3 млн. человек. Пусть читатель поищет собственное решение данного парадокса. А американские эксперты нашли две причины столь приятного появления новых рабочих мест. Во-первых, закон Паркинсона требует роста бюрократического аппарата вне зависимости от объема работы. В данном случае раздувание штата усугублялось новизной инструментария. Старшему поколению, панически боящемуся компьютеров, приходилось становиться начальниками и набирать исполнителей с улицы из числа компьютерно грамотной молодежи. Во-вторых, появились новые формы бухучета, просто немыслимые в докомпьютерную эпоху из-за их вычислительной сложности. Разумеется, изобретали эти продвинутые формы свежеиспеченные начальники, а для их обсчета потребовались дополнительные подчиненные. И зачем в Америку ходить? Бухгалтерия моего небольшого института буквально распухла в процессе перехода с калькуляторов через "еэски" на Pentium'ы. Боюсь, что ее штат еще удвоится при внедрении 16-процессорных Alpha. Машина и не мыслит о том, как избавиться от бездельников и за день одолеть месячную работу. Машина ездит, как ей прикажут, а приказывают стоять. Собственно, зная человеческую породу, не следовало ожидать чего-то другого. А жаль.

Как говорят старики, Бог любит Троицу. На третье я приберег науку. Уж она-то, родная, не подведет и докажет преимущества обвальной компьютеризации. Я намеренно исключу из рассмотрения историю, филологию, биологию и иже с ними вычислительно не емкие науки и сосредоточусь только на нелинейной динамике — наиболее числодробительной области современной физики и математики. В этой области мало точных аналитических методов, потому в большинстве случаев новое знание о нелинейных процессах можно добыть только их численным моделированием. Так на рубеже 50-х и 60-х годов на еще очень слабеньких компьютерах были открыты уединенные волны (солитоны) и динамический хаос (странные аттракторы). Не возьмусь объяснить здесь, что это такое, но это были эпохальные открытия для физико-математических наук вообще. С тех пор производительность компьютеров выросла неимоверно. Теперь даже на совсем устаревшей персоналке можно моделировать цепочку из 64 связанных нелинейных осцилляторов, в которой 40 лет назад обнаружили солитоны. А уж то, что можно моделировать на современной рабочей станции или суперкомпьютере, и не снилось ученым 60-х. И что же, открытия совершаются теперь на каждом Pentium'е, а владеющие хорошей workstation группы ну просто не успевают их публиковать? Да ничего подобного! За 40 лет было открыто еще несколько объектов, явлений и свойств, по научной значимости не уступающих двум вышеупомянутым. Подчеркиваю — несколько! А не несколько тысяч или миллионов, как можно было глупо ожидать, исходя из мощности и распространенности современных компьютеров. Неужели ученые волынят и злоумышленно заставляют простаивать могучую технику? Вовсе нет, причина здесь иная. Для получения новой информации о Природе необходимо выполнить три условия: 1) правильно задать вопрос, 2) добиться ответа на него, 3) понять этот ответ. В численном эксперименте компьютер существенно помогает только со вторым условием и незначительно (средствами визуализации) с третьим. А самая творческая часть — постановка проблемы и анализ результата — остается на совести и умении ученого. Вот потому-то число глубоких работ почти не растет. Зато логарифмически увеличивается с ростом производительности компьютеров число публикаций эпигонских, где и задача и ответ крепко напоминают знакомые мотивы — только в более виртуозном исполнении. Но это еще не вся беда: в нелинейной науке даже мощная машина иногда вязнет по брюхо, и водителю приходится вылезать и выталкивать ее плечом. Один пример из моей практики. Надо было численно решить с высокой точностью систему двух уравнений. Мой P-100 за неделю счета добился только четырех знаков точности. Плохая машина? Да нет, плохая задача: лучший суперкомпьютер за год работы дал бы всего-навсего девять знаков. Пришлось мне мыслить три месяца, чтобы карандашом на бумаге решить одно из уравнений точно, после чего P-100 за двое суток лихо доехал до 50000-го знака точности. Вот так порой не удается форсировать реку с топким дном даже на мощном танке, когда не домыслишь увидеть в километре удобный мост. Напоминаю: даже мощнейший танк не мыслит.

Ну, пора мне кончать этот мазохизм. Читатель и сам сможет продолжить. Ведь есть еще так много тем для грустных размышлений, связанных с неумением машины мыслить за нас. О том, например, как ожидаемый компьютерный переворот в педагогике завершился массовым пристрастием к 3D-наркотикам. Или о том, как Internet шаг за шагом повторяет путь телефона и телевизора: те же исходные иллюзии, те же печальные результаты. Творения человека подобны зеркалу, и пенять на них не следует. Не научили машину мыслить — так какой с нее спрос? А научат ли и когда? Для этого нужно сначала выяснить, что такое "мыслить". А затем очень быстро и неизбежно придет пора отвечать на самый страшный вопрос: ХОЧЕТ ли человек, чтобы машина мыслила ЛУЧШЕ его настолько, насколько экскаватор лучше его копает и мотоцикл лучше его бегает? Как человек, я боюсь сказать "ДА". Как ученый, я ни за что не скажу "НЕТ". А на то, что в этой жизни на этот вопрос мне отвечать не придется, у меня нет никакой надежды. Чего и Вам, уважаемый читатель, желаю!

Сергей СЕРЫЙ