

К

“КНИГИ ПОЛИТЕХА” — партнерский проект ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО МУЗЕЯ, издательств CORPUS, “АЛЬПИНА НОН-ФИКШН” и “БОМБОРА”.

В серии выходят лучшие современные и классические книги о науке и технологиях — все они отобраны и проверены учеными и отраслевыми специалистами.

Серия “Книги Политеха” — это пять коллекций, связанных с темами постоянной экспозиции Политехнического музея:

“Человек и жизнь” — мир живого, от устройства мозга до биотехнологий.

“Цифры и алгоритмы” — математика, искусственный интеллект и цифровые технологии.

“Земля и Вселенная” — происхождение мира, небесные тела, освоение космоса, науки о Земле.

“Материя и материалы” — устройство мира с точки зрения физики и химии.

“Идеи и технологии” — наука и технологии, их прошлое и будущее.



ПОЛИТЕХ

Политехнический музей представляет новый взгляд на экспозицию, посвященную науке и технологиям. Спустя столетие для музея вновь становятся важными мысль и идея, а не предмет, ими созданный.

Научная часть постоянной экспозиции впервые визуализирует устройство мира с точки зрения современной науки — от орбиталей электрона до черной дыры, от структуры ДНК до нейронных сетей.

Историческая часть постоянной экспозиции рассказывает о достижениях российских инженеров и изобретателей как части мировой технологической культуры — от самоходного судна Ивана Кулибина до экспериментов по термоядерному синтезу и компьютера на основе троичной логики.

Политех делает все, чтобы встреча человека и науки состоялась. Чтобы наука осталась в жизни человека навсегда. Чтобы просвещение стало нашим общим будущим.

Подробнее о Политехе и его проектах — на polytech.one

Комментарий к названию книги	13
Введение	15
Власть	19
Назад к основам	24
Слепая вера	31
Искусственный интеллект против естественной глупости	35
Когда нельзя уступать	38
Борьба за власть	41
Персональные данные	45
Всякое лыко в строку	49
Целевая аудитория	52
Дикий Запад	55
Cambridge Analytica	63
Микроманипуляция	67
Оцените меня	70
Правосудие	75
Проблема согласованности	80
Уравнение правосудия	84
Помощь зала	87
Люди против машин	90
Найти Дарта Вейдера	93
Предвзятость машин	98
Мучительный выбор	104
Резюме	110

Медицина	113
Охотники за паттернами	117
Машины, которые видят	122
Союз интеллектов	126
Эксперимент с монахинями	130
Предсказательные силы	133
Цифровая диагностика	137
Элементарно, Ватсон!	139
Проблема данных	144
Проблема врачебной тайны	149
Генетические поддавки	152
Величайшее благо?	156
Автомобили	159
Что меня окружает?	165
Великая Церковь преподобного Байеса	170
Так должна ли ваша машина сбить пешехода, чтобы спасти вас? . . .	174
Нарушение правил дорожного движения	177
Сын полка	183
Парадоксы автоматизации	186
Большие надежды	190
Преступность	195
Операция “Рысь” и поливочная система	200
Карты будущего	205
Флажок и буст	208
Типстер-криминолог	211
Практическое применение прогнозов	213
Кто ты, по-твоему?	219
Двойное видение	221
Один на миллион?	227
Подводим баланс	232
Трудный выбор	235

Искусство	239
Много миров	242
Хитовый промысел	247
Количественная оценка качества	251
<i>Хорошие художники копируют, великие художники воруют. Пабло Пикассо</i>	256
Заключение	265
Человек плюс машина	269
Благодарности	275
Источники иллюстраций	277
Примечания	279
Предметно-именной указатель	305

*Посвящается Марии Фрай.
Спасибо тебе за то, что ты
никогда не говоришь “нет”.*

Комментарий к названию книги

Когда мне было семь лет, папа принес нам с сестрами подарок. Миниатюрный восьмиразрядный *ZX Spectrum* — это был наш первый собственный компьютер. Он попал к нам в дом подержанным и уже тогда устарел, наверное, лет на пять, но мне с первого взгляда стало ясно, что эта непритязательного вида машинка способна творить чудеса. *Spectrum* мало чем отличался от *Commodore 64*, при том что этой игрушкой в нашей округе могли похвастаться только детки богачей, но для меня, безусловно, наш был гораздо круче. Гладкий черный корпус удобно лежал в руках, радужная полоска, отсекающая уголок, и серые резиновые кнопки выглядели очень симпатично.

ZX Spectrum, словно памятная вешка, обозначил начало незабываемого лета, которое мы с сестрой провели на чердаке, играя на компьютере в виселицу — загадывая друг другу слова и рисуя немудреные картинки с помощью кода. Впрочем, на столь “продвинутый” уровень мы вышли позже. Сперва надо было освоить азы.

Сейчас я не могу вспомнить, когда именно я написала свою первую программу, но точно знаю, что это была за программа. Очевидно, это была та же простая задача, которую я теперь задаю всем своим студентам в Университетском колледже Лондона, — вы наверняка найдете ее на первых страницах любого учебника по программированию для начинающих. Ибо для всех, кто хоть как-то учился программированию, это уже стало традицией, можно сказать, обрядом инициации. Любой новичок получит задание написать на экране знаменитое приветствие:

HELLO WORLD

Впервые это упражнение предложил в своей знаменитой книге¹ Брайан Керниган еще в семидесятых годах прошлого века, и с тех пор оно вошло в традицию. Эта книга — и, следовательно, фраза — указывает на переломный момент в истории компьютеров. Только что появились микропроцессоры, ознаменовавшие переход от прежних ЭВМ с перфокартами и перфолентами — гигантских профессиональных машин — к чему-то более похожему на привычные нам персональные компьютеры с монитором, клавиатурой и мигающим курсором. Как только мы научились обмениваться репликами с компьютером, на экране вспыхнуло приветствие HELLO WORLD.

Позже в интервью журналу *Forbes* Брайан Керниган рассказал, почему он выбрал именно эту фразу. В одном мультфильме он увидел сценку, где только что вылупившийся из яйца цыпленок пропищал: “*Hello world!*”, и эти слова засели у него в голове.

Не вполне ясно, что здесь должен символизировать цыпленок — энергичного юнца, радостно возвестившего о своем решительном старте в программировании? Или сам компьютер, словно в полусне обрабатывавший таблицы и текстовые документы и теперь получивший новый заряд бодрости, чтобы подключить свой разум к живому миру и приступить к выполнению приказов нового хозяина? Возможно, и то и другое. Одно ясно: эти слова объединяют всех программистов и устанавливают контакт между человеком и запрограммированной машиной.

Эта фраза нравится мне еще и по другой причине, в наши дни особенно веской и значимой. Поскольку наше будущее все больше зависит от компьютеров и компьютерных программ, дружеское приветствие напоминает нам о важности диалога человека и машины. О том моменте, когда между оператором и подконтрольной ему системой возникает неошутимая связь. Эти слова говорят о том, что мы начинаем налаживать партнерские отношения и пускаемся в совместное странствие по жизни, в котором друг без друга не обойтись.

В эру компьютеров упускать из виду этот тезис нельзя.

Введение

Все, кто хоть раз в жизни посетил Джонс-Бич на Лонг-Айленде, по пути к океану должны были проследовать под целой серией мостов. Предназначенные для съезда с автомагистрали и въезда на нее, эти мосты имеют одну удивительную особенность. Их эlegantные арки очень низко нависают над машинами — кое-где просвет между сводом и дорожным полотном меньше трех метров.

Для столь странного конструкторского решения были основания. В 1920-х годах влиятельный нью-йоркский чиновник Роберт Мозес имел твердые намерения сохранить для богатых белых американцев свой новый, только что обустроенный, отмеченный наградами парк Джонс-Бич. Мозес понимал, что его целевая аудитория отправится к морю на личных автомобилях, в то время как темнокожая беднота воспользуется автобусом, поэтому он нарочно ограничил въезд, построив на протяжении всего шоссе сотни низеньких мостов. Слишком низких для того, чтобы под ними прошел четырехметровый автобус¹.

Но расистские мосты — не единственные бездушные, немые контролеры, способные тайно управлять людьми. История знает множество случаев, когда предметы и технические инновации обретали власть, которой им на самом деле никто не давал². Бывало, что конструкторы вынашивали какие-то недобрые планы и умышленно добавляли такие свойства, но случался и простой недосмотр — вспомните хотя бы о нехватке