

O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=P/M N/A E/H X/Y D/T Z/V Rotores=241 , Inicializ. c/ QLB	GXSZXCXKJSBHMGPQUNHTL

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta DEFN . Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=P/D H/B Y/U E/W M/C Q/L Rotores=524 , Inicializ. c/ LJB	NDIYYOVVCWQTYZOUZTMIXG

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta JDOD . Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=J/U R/E V/M C/A I/H K/T Rotores=521 , Inicializ. c/ KJR	JFJEVZBVVSFBJATQLEMSNG

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta CZSE . Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=G/B I/A N/O L/K U/P X/Q Rotores=142 , Inicializ. c/ NOU	TLQNJREJUMTXKGRHYKBXLWB

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta MSFI. Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria.

Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=Y/A X/L W/F K/M P/N S/H Rotores=235 , Inicializ. c/ LGC	FCGYCDYQZTRHWRPNHVZJQF

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta QJMH . Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=Q/W O/M E/B I/L F/N J/D Rotores=213 , Inicializ. c/ NJU	IDVTMAUVNLGWLTOAXYFHIX

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta HEGU. Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJJK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=T/S D/H B/N W/M X/O I/L Rotores=523 , Inicializ. c/ VYA	AOQORTJIBQZCYFVXCXJWS

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta REHZ . Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=I/H J/V T/E M/O Z/B R/W Rotores=452 , Inicializ. c/ QIB	EHNIQUOWCKFOFRIECYIBVN

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta ZXPE. Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=J/L N/S D/K B/X R/G W/Q Rotores=143 , Inicializ. c/ YWE	VBRHVCCRFFKDHNUCSKOZM

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta QNJG . Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=U/L E/H K/I P/W N/V M/D Rotores=154 , Inicializ. c/ WMF	XZYUUBCMGDIGPQHLVYMPXO

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta NZST. Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=O/S E/Q N/K V/J W/L H/P Rotores=145 , Inicializ. c/ SYC	QOLIXNSRVNBVLWSEQEIQTA

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta MEGZ. Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=T/Q G/N A/O W/Y R/U M/K Rotores=314 , Inicializ. c/ HSE	RBFFHLJNKCGTWVWTPRCPE

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta SAJC . Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=Q/J O/C R/Z N/D T/V A/U Rotores=342 , Inicializ. c/ OXY	XDTEUIIDITJQKKYFWPHBJT

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta WLXI. Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=G/T U/Q D/X L/H E/C N/R Rotores=451 , Inicializ. c/ GAQ	YMCDATVTKMDGGZKNBOWLC

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta ZSFD. Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=T/W E/D L/M K/O Y/H R/B Rotores=314 , Inicializ. c/ BCF	WOZTLTCZFNXWKHBZTZBLLA

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta SAVI. Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=S/G V/C P/B K/D Q/I E/J Rotores=124 , Inicializ. c/ QFI	HIEDEEJPNXJLMINTHFVQZA

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta YNWJ. Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=U/N Y/C Z/T P/M A/O E/B Rotores=325 , Inicializ. c/ HDS	QFRMR.INJBHXNXKIBHCRSVR

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta MWIR . Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=U/J I/O T/Z L/D E/K R/Y Rotores=241 , Inicializ. c/ NOY	PQMJKZIZQMDMAWHRVDVKRU

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta OENF . Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=Z/H M/T S/K W/A E/Y O/L Rotores=534 , Inicializ. c/ XOF	ZZJTIQVWNSUFXYGUGFDCK

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta ZRIP. Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=S/D O/F U/Q G/V I/K T/B Rotores=213 , Inicializ. c/ RGX	RTDZKXVQPUNHXOVDGDWPGZ

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta WIGQ. Responda aqui:



O criador

O inglês Alan Mathison Turing é um dos maiores (o maior ?) matemáticos do século XX. Nascido em 1912 e morto em 1954, com a idade de 42 tem pelo menos 4 enormes contribuições à matemática: * Em 1935 formaliza o conceito matemático de algoritmo e descreve matematicamente um computador. Só este trabalho já o colocaria no painel dos maiores da história. O resultado desta formalização é o que se chamou de máquina de Turing. Uma construção teórica, mas todos os computadores deste planeta são máquinas de Turing. * Em 1938 Turing vai para o Serviço de Inteligência Britânica, onde constrói vários computadores destinados a decifrar a Enigma. Seu sucesso aqui ajuda a impedir a vitória nazista no ano de 1941. * Depois da guerra, ele começa a estudar a Inteligência Artificial. Aliás, ele se via como uma máquina. Seu artigo *Can a machine think ?* é seminal aqui. Dele se extrai o Teste de Turing, ainda hoje o paradigma da inteligência. * Finalmente, a morte o encontra estudando a herança morfológica dos seres vivos. Enquanto Watson e Crick desvendavam a molécula do DNA (em 1953) e portanto estabeleciam a estrutura bioquímica da herança, Turing estudava o mesmo problema do ponto de vista matemático. Ele chegou a descrever como uma máquina poderia fazer uma cópia de si. Se algum dia o homem colonizar as galáxias, certamente estas idéias serão usadas e bem usadas.

ENIGMA

Suponha a seguinte máquina (linha1=controle; linhas 2 a 6=rotores 1 a 5 e linha7=refletor)

	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
R1	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J
R2	V	E	W	O	A	S	X	D	H	R	C	Y	Q	J	N	P	T	K	B	L	M	F	U	Z	G	I
R3	I	P	R	N	F	M	W	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U
R4	D	Q	N	T	S	X	Z	R	O	J	B	A	K	C	G	E	Y	P	U	I	H	F	L	M	V	W
R5	B	K	Q	S	L	P	M	D	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Com a seguinte regulagem: TOMADAS=D/Y, Z/E, B/H, L/T, S/N, P/W. Rotores: 3,5 e 1. Inicialização dos rotores: H, I, Q. Fica:

	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
TM	A	H	C	Y	Z	F	G	B	I	J	K	T	M	S	O	W	Q	R	N	L	U	V	P	X	D	E
R1	O	Z	J	Q	C	X	G	T	D	B	K	E	L	Y	V	A	H	S	U	I	P	R	N	F	M	W
R2	C	A	N	Y	H	G	I	R	Z	V	J	F	T	U	X	E	O	W	B	K	Q	S	L	P	M	D
R3	P	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Antes de continuar, vamos entender como a segunda tabela foi montada. A linha **controle** é o alfabeto. A linha **R1** é o rotor 3, começando (deslocado à direita) na letra H. A linha **R2** é o rotor 5, começando na letra I. A linha **R3** é o rotor 1 deslocado até a letra Q. A linha **refletor** é a própria. Vamos codificar a palavra "zumbi". O "Z" entra na tomada e sai como "E". O "E" entra no rotor 1 e sai como "C". Este, entra no rotor 2 e sai como "N", que entra no rotor 3 e sai como "R". O "R" entra no refletor e sai como "Z". Para voltar, procura-se na rotor 3, onde está o "Z" e descobre-se que ele está na posição "M". Buscando onde está o "M" no rotor 2, ve-se que ele está na posição do "Y". Procurando onde está o "Y" no rotor 1, ve-se que ele está na posição do "N". Buscando o "N" nas tomadas, ve-se que ele devolve "S". E com isso, o "Z" foi traduzido em "S".

Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	L	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P

Refazendo o ciclo, vamos converter o "U". Acompanhe as saídas: U→U→P→E→I→T→B→S→R→R Agora o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3	T	O	E	I	Y	N	K	J	C	D	Z	R	M	G	H	X	A	W	Q	V	U	F	S	B	P	L

Refazendo o ciclo, vamos converter o "M". Acompanhe as saídas: M→M→L→F→N→M→M→Y→N→S

E fazendo tudo de novo, B→(HTKRZJKK)→K e I→(IDYTIBSR)→R. Assim, ZUMBI é convertido em SRSKR. Usando a mesma regulagem da máquina, se você decodificar SRSKR, vai obter ZUMBI.

👉 Para você fazer

Use a mesma máquina acima, com as seguintes regulagens	Você deve converter
T=V/T B/K E/M N/J Y/H W/D Rotores=541 , Inicializ. c/ UBQ	CLRNQASIUNFXWUPRJRPQJD

Caracter 1: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

	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
TM																										
R1																										
R2																										
R3																										
RF	O	K	Y	X	V	G	F	S	T	Q	B	W	N	M	A	U	J	Z	H	I	P	E	L	D	C	R

Caracter 2: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 3: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Caracter 4: _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____ → _____

o rotor 3 é deslocado de uma posição e fica

	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
R3																										

Você deve continuar esta sequência de trocas de letras até o final. (caráter 5, 6, ...). Sugestão: use um editor de textos para ajudar (notepad ?). Para seu auxílio, considere que a máquina acima, criptografou a palavra 'bola' e obteve como resposta QNTD . Responda aqui:

