آرمان امینیان – ۹۶۲۴۳۰۰۹
گزارش تمرین اول امتیازی

برای رمزگذاری از روش vigenere cipher با کلید ۵تایی استفاده شده است.
پس از آن متن رمزنگاری شده را به تابع attack می دهیم تا سعی کنم کلید را حدس بزنند.
بدین منظور از داده های آماری فرکانس کاراکترهای زبان انگلیسی در متون معمول این زبان استفاده شده است.

English Letter Frequency (based on a sample of 40,000 words)

Letter	Count		Letter	Frequency
E	21912		E	12.02
T	16587		T	9.10
A	14810		A	8.12
O	14003		O	7.68
I	13318		I	7.31
N	12666		N	6.95
S	11450		S	6.28
R	10977		R	6.02
H	10795		H	5.92
D	7874		D	4.32
L	7253		L	3.98
U	5246		U	2.88
C	4943		C	2.71
M	4761		M	2.61
F	4200		F	2.30
Y	3853		Y	2.11
W	3819		W	2.09
G	3693		G	2.03
P	3316		P	1.82
B	2715		B	1.49
V	2019		V	1.11
K	1257		K	0.69
X	315		X	0.17
Q	205		Q	0.11
J	188		J	0.10
Z	128		Z	0.07

برای بدست آوردن کلید ۵ مرحله مشابه باید انجام شود به گونه ای که در هر مرحله کاراکتر های رمز شده با هرعدد کلید جداگانه بررسی می شوند.

در هر سری میزان استفاده از هر کاراکتر را بدست می آوریم و با هر بار شیفت دادن آن و ضرب متناظر با فرکانس داده ای که از قبل بدست آوردیم را حساب می کنیم و جمع می کنیم.
مقدار شیفت داده شده متناظر با بیشترین عدد حاصل، همان عدد کلید برای آن جایگاه است.
۵بار این روند را طی می کنیم تا هر ۵ عدد کلید بدست بیاید.
کلید حدس زده شده در مواردی که امتحان شد، با کلید اولیه که با آن رمزگذاری کردیم کاملا مطابق بود.
تمام مراحل در خروجی کنسول قابل نمایش است.

نمونه خروجی :

```
message :
zzarivacy: encryption ensures that no one can read commu

Key :
[4, 2, 23, 12, 14]

encrypting...

cipher text :
dbxdwzczk: gkofcrqucr bzgytbe xjxf rq abi zmb tbmr elyay

------------**********----------

attacking...

predicted key :
[4, 2, 23, 12, 14]

Process finished with exit code 0
```