

Домаћи задатак 3

Теорија алгоритама Л 2021/2022

1. (3 поена) За бројеве p и q кажемо да су k -просто удаљени уколико су прости и између њих постоји тачно k простих бројева. За дати природан број k и низ простих бројева $prosti$, написати алгоритам у програмском језику Python којим се одеђују сви парови k -просто удаљених бројева из низа $prosti$.

Пример:

Улаз: $k = 2$, $prosti = [2, 223, 47, 11, 127, 19, 37]$

Излаз: (11, 19), (37, 47)

објашњење:

Између 11 и 19 се налазе тачно два проста броја: 13 и 17. Између 37 и 47 се такође налазе тачно два проста броја: 41 и 43.

Улаз: $k = 3$, $prosti = [2, 223, 47, 11, 127, 19, 37]$

Излаз: (2, 11), (19, 37)

Улаз: $k = 8$, $prosti = [2, 223, 47, 11, 127, 19, 37]$

Излаз: U datom nizu ne postoje 8-prosto udaljeni brojevi.

Улаз: $k = 5$, $prosti = [49, 21, 127, 23, 37]$

Излаз: U datom nizu postoje brojevi koji nisu prosti.

2. (2 поена) Дат је природан број n . Написати алгоритам у програмском језику Python којим се оређују сви парови (p, q) простих бројева p и q , таквих да је $p \leq q$ и да је $p + q$ такође прост број који је мањи или једнак од n .

Пример:

Улаз: $n = 6$

Излаз: (2,3)

објашњење:

Постоји само један пар који задовољава услове а то је (2, 3). Заиста, 2 и 3 су прости бројеви и $2 + 3$ је прост број који је мањи или једнак од 6.