



تمرین ۴ / ۱۵۰۰ امتیاز / لیست (List)

قبل از حل سوالات، موضوع توابع در پایتون از جلسه ی 25 مرداد را حتما ببینید!

1. تابعی بنویسید که المان های تکراری را حذف کند با حفظ ترتیب اولین وقوع. (۲۰۰)

مثال: $[4, 2, 1, 3] \rightarrow [4, 1, 2, 3, 1, 3]$

2. تابعی برای چرخاندن (rotate) لیست بنویسید که با k جابه جا شود؛ k می تواند منفی باشد. (۳۰۰)

مثال: $\text{rotate}([1, 2, 3, 4, 5], k=2) \rightarrow [4, 5, 1, 2, 3]$ و $\text{rotate}([1, 2, 3, 4, 5], k=-1) \rightarrow [2, 3, 4, 5, 1]$

3. تابعی بنویسید که یک لیست را به بلاک های هم اندازه (chunk) با اندازه ی n تقسیم کند (آخرین بلوک می تواند کوچک تر باشد). (۳۰۰)

مثال: $\text{chunk}([1, 2, 3, 4, 5], n=2) \rightarrow [[1, 2], [3, 4], [5]]$

4. تابعی برای تخت کردن (flatten) لیست های تودرتو با عمق دلخواه بنویسید. (۳۰۰)

مثال: $\text{flatten}([1, [2, [3, 4], 5], 6]) \rightarrow [1, 2, 3, 4, 5, 6]$

5. تابعی بنویسید که گروه بندی پشت سر هم (Run-Length Encoding) روی لیست انجام دهد و خروجی را لیستی از (value, count) برگرداند. (۴۰۰)

مثال: $\text{rle}([1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 3, 3]) \rightarrow [(1, 3), (2, 2), (3, 4)]$