

Quiz ①: Array = [15, 20, 10, 18]

در مرحله اول کوچکترین عنصر را پیدا کرده و جای آن را با $\text{Array}[0]$ عوض می‌کنیم
 به $\text{Array} = [10, 20, 15, 18]$ می‌انضموز که در این مرحله جای 15 و 10 با هم عوض شده
 حال دومین عنصر کوچک را باید پیدا کنیم و در دومین خانه قرار دهیم ($\text{Array}[1]$)
 و عنصری که بزرگتر از $\text{Array}[1]$ قرار دارد را باید جای دومین عنصر کوچک قرار دهیم، بنابراین:
 $\text{Array} = [10, 15, 20, 18]$ به جای 15 و 20 با هم عوض شده
 در مرحله بعدی باید سومین عنصر کوچک را با عنصر $\text{Array}[2]$ جای دهیم که
 انجام دادیم

$\text{Array} = [10, 15, 18, 20]$

همانطور که دیده می‌شود آرایه به طور کامل Sort شده است.
 طبق مراحل دست آمده، ترتیب صحیح، ترتیب A می‌باشد.

اگر بخواهیم از راه دیگر (بدون استفاده از مرتبه) عدد و مقدار را از آن مرتبه دست راست
 به ترتیب نیز اضافه کنیم:

$[15, 20, 10, 18] \Rightarrow [15, 18, 10, 20] \Rightarrow [15, 10, 18, 20]$

$\Rightarrow [10, 15, 18, 20]$

و همانطور که دیده می‌شود، صحیح‌ترین ترتیب این مراحل را نشان می‌دهد،
 بنابراین پاسخ معما ترتیب A می‌باشد.

Quiz (2):

در Selection sort با n element ها در هر مرحله، کوچکترین عدد

یافتی مانده انتخاب می کنیم و در طی مناسب آن همراهی دوم و چنانچه در هر مرحله

$n-1$ ، و در هر بار بزرگترین عنصر درست است همراهی دوم و بزرگترین در

بزرگترین حالت و انتخاب $n-1$ و در هر مرحله باز داریم و چنانچه $n=20$ می باشد

بزرگترین جواب با 19 و $n-1$ می باشد (گزینه B)

Quiz (3):

های ساختار کوچکترین عنصر باز داریم که n element ها
هم مقایسه کنیم که در $(n-1)$ مرحله این اتفاق می افتد و بزرگترین ساختار
کوچکترین عنصر بعدی باید $(n-1)$ عنصر با حجم مقایسه کنیم که در $(n-2)$
مرحله اتفاق می افتد، بنابراین در حالت کلی ما به تعداد مقایسه Comparison
باز داریم

$$1 + 2 + \dots + (n-3) + (n-2) + (n-1) = \text{تعداد کل}$$

$$\Rightarrow \text{تعداد کل} = \frac{n(n-1)}{2}$$

چنانچه در این سوال $n=7$ می باشد، بنابراین داریم:

$$6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = \frac{7 \times 6}{2} = 21 \Rightarrow$$

گزینه D

Subject:

Year:

Month:

Day:

Quiz 4: [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8] در مرحله 4 از selection sort، عناصری که کوچکتر از 4 هستند در آرایه قرار می‌گیرند و 4 تا آخر آرایه از بزرگترین به کوچکترین مرتب می‌شوند. بنابراین در آرایه قرار می‌گیرند و 4 تا آخر آرایه از بزرگترین به کوچکترین مرتب می‌شوند. بنابراین در آرایه قرار می‌گیرند و 4 تا آخر آرایه از بزرگترین به کوچکترین مرتب می‌شوند.

اما در insertion sort، هر عنصر در صورت بزرگتر شدن از عنصری که در آن قرار دارد، به سمت راست حرکت می‌کند و به جای خود قرار می‌گیرد. بنابراین در آرایه قرار می‌گیرد و 4 تا آخر آرایه از بزرگترین به کوچکترین مرتب می‌شوند.

بنابراین پاسخ درست گزینه C می‌باشد که insertion sort است. زیرا در selection sort، عناصری که کوچکتر از 4 هستند در آرایه قرار می‌گیرند و 4 تا آخر آرایه از بزرگترین به کوچکترین مرتب می‌شوند.