

آزمون پایان ترم درس مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی

(بخش دوم)

۲۱ بهمن ۱۳۹۹، زمان: ۵۰ دقیقه



دانشکده برق و کامپیوتر

یک تابع بنویسید که یک رشته و یک عدد صحیح مانند k را بگیرد و رشته را طوری تغییر دهد که هر کاراکتر رشته k بار تکرار شده باشد. برای مثال اگر ورودی رشته "Ali" و عدد ۳ باشد رشته ورودی باید به "AAAlIliiii" تبدیل شود. برای اینکار نباید از آرایه کمکی استفاده کنید. فرض کنید رشته ورودی به اندازه کافی جا دارد.

```
void Fix(int A[], int n)
{
```

```
    for(int i=0;i<n;i++)
```

```
    {
        while(A[i]%2) i++;
```

```
        int j=i+1;
```

```
        while(A[j]%2 ==0) j++;
```

```
        int t=A[i];
```

```
        A[i]=A[j];
```

```
        A[j]=t;
```

```
    }
```

```
}
```

تابع Fix مقابل باید عناصر آرایه را طوری جابجا کند که همه اعداد فرد قبل از اعداد زوج در آرایه باشند.

الف) خطاهای تابع مقابل را پیدا کنید و نوع و دلیل هر خطا را توضیح دهید.

ب) خطاهای تابع مقابل را اصلاح کنید تا تابع وظیفه خود را به درستی انجام دهد.

ج) با کمترین تغییرات ممکن تابع را طوری اصلاح کنید که علاوه بر کار اصلی خود تعداد اعداد زوج را نیز برگرداند.

در هر مورد ساختار حافظه برنامه (شامل آرایه‌ها، اشاره‌گرها و مقادیر متغیرها) را در انتهای اجرای برنامه رسم کنید و با دلیل توضیح دهید که خروجی اجرای برنامه چیست؟

(الف)

(ج)

```
void findR(char* str, char** p){
    while(*str!='R') str++;
    *p=str;
}
```

```
int main(){
    char str[]="RaDaR";
    char* p[]={0,str,str+1};
    char** q=p+1;
    findR(p[2],q+1);
    printf("%s",p[2]);
}
```

```
int main(){
    int a, b, c;
    char *p = 0;
    int *q = 0;
    double *r = 0;
    a = (int)(p + 1);
    b = (int)(q + 1);
    c = (int)(r + 1);
    printf("%d %d %d",a, b, c);
    return 0;
}
```

(ب)

```
int main(){
    int *p, *q=0;
    *p = 5;
    printf("%d", *p,*q);
    return 0;
}
```

موفق باشید

اصغریان