



دانشگاه صنعتی اصفهان
نیمسال دوم سال تحصیلی ۴۰۱-۴۰۰
سرپرگ تمرین: IUTAP4002E07

۱. با توجه به آن چه در کلاس مطرح شد،

a. سعی کنید `operator[]` را به نحوی سرپارگزاری کنید که دو خط زیر بدون مشکل اجرا شوند:

```
const CLinkedList s5 = s4;  
cout << s5[2] << endl;
```

b. حال ببینید برای موارد زیر کدام یک از توابع `operator[]` فراخوانی می شود.

```
cout << s4[2] << endl;  
cout << s5[2] << endl;
```

c. آیا با داشتن تابع قسمت الف، تابع قبلی که در کلاس نوشتیم مورد نیاز است؟ آن را حذف کنید تا ببینید چه می شود. اگر در کاربردهای ما همین

تابع قسمت a کافی ست در چه جایی ممکن است تابع نوشته شده در کلاس مورد نیاز باشد.

d. در ادامه کاری کنید که `s5[2] = 7` کار نکند اما `s4[2] = 7` کار کند.

۲. تمام سازنده ها و تمام عملگرهایی که در کلاس پیاده سازی کردیم را برای کلاس TLinkedList پیاده سازی کنید. `<<operator` را پیاده سازی کنید که

جایگزین `printList` شود.

۳. شما با مفهوم صف آشنا هستید. در این ساختمان داده، داده ها تنها به ترتیب ورود در دسترس هستند (FIFO). یعنی همواره می توان یک عنصر به آخر صف اضافه

کرد (push) یا اولین داده ی اضافه شده را خواند (pop). `pop` اولین داده ی اضافه شده را در اختیار قرار داده و آن را از صف حذف می کند. قالب کلاس TQueue را با استفاده از قالب کلاس TLinkedList پیاده سازی کنید. این کلاس باید یک عنصر private از نوع TLinkedList داشته باشد (رابطه has).

a. مخرب و تمام انواع سازنده را برای این کلاس پیاده سازی کنید.

b. توابع `push` و `pop` در این کلاس به ترتیب توابع `push_back` و `pop` از TLinkedList را فراخوانی کنند. دقت داشته باشید که از پیاده سازی

این اعمال برای Queue خودداری و صرفاً از توابع TLinkedList استفاده مناسب شود.

c. `>>operator` را به نحوی پیاده سازی کنید که ابتدا یک عدد از ورودی خوانده و سپس به تعداد آن از ورودی داده دریافت و به صف اضافه کند.

d. عملگر `=` کار assignment را انجام دهد.

e. عملگر `==` با مقایسه اشیا ی درون لیست (یا stack) بیان کند آیا دو لیست (یا صف) به ترتیب با هم برابرند یا نه؟

f. `value++` مقدار داده شده را به عنوان آخرین عضو صف اضافه کند.

g. `++` پیشوندی و پسوندی: به همه اعضا یک واحد را اضافه کنند. (با مثال تفاوت آن ها را نشان دهید)

h. عملگر `<<` برای serialization به خروجی.

پ.ن» در مواردی که chaining معنی دارد این مساله را رعایت کنید.

سررسید: جمعه ۹ اردیبهشت ۱۴۰۱

پیروز باشید.