1. در این سوال ابتدا کلاس maxheap را ایجاد میکنیم.سپس در این کلاس توابع maxheapify وbuild max heap را تعریف میکنیم. الگوریتم تابع max heapify به این صورت است که ابتدا از اخرین عضو اریه شروع میکنیم و به ابتدا اریه میرسیم. در هر مرحله هر عضو را با پدر آن عضو مقایسه کرده و اگر بزرگتر بود آنها را جابجا میکنیم.نکته قابل توجه این است که با یک بار اجرا کردن این تابع ممکن است به درخت مطلوب نرسیم و این تابع به تعداد سطرها نیاز دارد که تکرار شود تا به درخت مطلوب برسیم پس این تکرار و فراخوانی تابع را درون تابع دیگری به نام build max heap میگذاریم.ارتفاع تابع نیز برابر کوچکترین عددی است که به ازای آن دو به توان آن عدد از طول ارایه بزرگتر باشد ولی نیاز به این است که یکی از این مقدار کم کنیم چون عنصر اول آرایه که به تنهایی در یک ردیف قرار میگیرد جزو ردیف ها نباید حساب شود. تابع مهم بعدی add میباشد.در این تابع به ازای هر با فراخوانی یک واحد به طول آرایه اضافه کرد و همچنین برای افزایش طول ارایه ابتدا یک ارایه باطول قبلی درست کرده و ارایه قبلی را در ان میریزیم و سپس با new کردن ارایه اصلی با طول جدید مقادیر قبلی بعلاوه مقدار جدید را در آن میریزیم. برای تابع delete هم به همین صورت عمل میکنیم وفقط طول آرایه را کاهش میدهیم. برای قسمت های پدر و بچه های چپ و راست و ماکس تابع صرفا با توجه به خواسته تابع عضوی از آرایه برگردانده میشود.
2. در این سوال برای دو تابع push و pop مثل توابع add و delete در سوال قبل عمل میکنیم و برای نوشتن operatorها نیز صرفا از سینتکس های آن ها بهره بردیم.
3. در این سوال باتوجه به جلسه کارگاه اریه شده جدول ها تشکیل شده و سپس با توجه به خواسته ها سوالات به این جداول چندین مورد اضافه شده سپس کد های مورد نیاز برای امتحان کردن آن ها با سرچ کردن و تلاش بی وقفه سه روزه نوشته شده است.

\*) برای قسمت github طبق کارگاه ارئه شده ابتدا اکانت ساخته سپس با استفاده از دستور git init و بعد از آن با استفاده از دستور git clone ریپازیتوری ساخته شده را با کامپیوتر لینک کرد و بعد فلدر کد ها را در آن قرار دادیم و پس از ساخت فایل gitignore با استفاده از دستورات git add و git commit فایل های خود را در گیت قرار دادیم.

لینک گیت هاب :

https://github.com/sepehr-javanmardi/AP-hw3