

به نام خدا



تمرین 6

سیستم های نهفته

آقای دکتر انصاری

سارا آذرنوش

98170668

اردر زمانی الگوریتم edf

هر تسک جدید به آخر queue اضافه میشوند و هر کدام یک ددلاین دارند. کل نودها اسکن میشوند تا تسکی که کمترین زمان تا ددلاین را دارد انتخاب شود

n: تعداد تسک های در queue

$O(1)$: درج شدن (insert) هر تسک در queue

$O(n)$: انتخاب (select) هر تسک از queue

$O(n)$: کل

برای بهینه تر کردن میتوان همه تسک ها را به صورت سورت شده به صورت زمان ددلاین در priority queue قرارداد که برای آن از heap استفاده میشود.

n: تعداد تسک های در priority queue

$O(\log n)$: درج در heap

$O(1)$: حذف ریشه برای استفاده (نزدیک ترین ددلاین)

$O(\log n)$: کل

یک روش بهینه تر نیز استفاده از fifo queue (first in, first out) است. بعد از اضافه شدن تسک جدید ددلاین مطلق آن را با زمان زمان انتشار و مهلت نسبی آن محاسبه می شود. یک صف FIFO جداگانه برای هر مهلت نسبی متمایز که وظایف می توانند داشته باشند ساخته می شود. Scheduler یک کار تازه وارد را در انتهای صف ددلاین نسبی مربوطه وارد میکند. در نتیجه که وظایف در هر صف بر اساس مهلت های مطلق آنها مرتب می شوند.

ددلاین مطلق = ددلاین نسبی + زمان شروع تسک

$O(1)$ درج کردن

$O(1)$: سرچ برای نزدیکترین ددلاین مطلق

$O(1)$: کل