

۳- عملیات کپی (۲۵ نمره)

در این سوال باید عملیات کپی کردن فایل را پیاده سازی کنید.

شیوه حل باید به این صورت باشد که دو thread داریم که یکی فایل را از مبدا می خواند و در یک بافر (یک آرایه ساده) می نویسد. در ادامه یک thread دیگر این دیتا را می خواند و در فایل مقصد می نویسد. وقتی یک تکه از دیتا در فایل مقصد نوشته شد، فرستنده در بافر قسمت بعدی را می نویسد.

این سوال یک مثال از مسئله producer-consumer است که producer از فایل مبدا می خواند و consumer در فایل مقصد می نویسد.

عملیات نوشتن و خواندن از buffer باید با mutex کنترل شود.

برای چک کردن اینکه فایل به درستی منتقل شده است از دستور زیر استفاده کنید:

```
md5sum <source_file> <dest_file>
```

خروجی این دستور هش فایل های مربوطه است که باید یکسان باشد.

تایپ فایل ارسالی می تواند تکست یا باینری باشد. (حالت کلی پیاده سازی شود)

شیوه اجرای برنامه باید به این صورت باشد:

```
./copy <source_file_path> <destination_file_path>
```

source_file_path و destination_file_path به صورت آرگومان های ورودی تابع main باید دریافت شود. copy هم نام فایل اجرایی است و چک کردن آن در ورودی معنی ندارد.

برای این سوال یک readme ساده در حد اینکه چطور کدتان ران شود و یک Makefile هم اضافه کنید.