



پروژه اول



دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

مبانی رایانش توزیع شده، بهار ۱۴۰۲

استاد:

مهلت تحویل:

طراح:

دکتر رضا شجاعی

جمعه ۲۶ اسفند

علی زارع

هدف از انجام این پروژه آشنایی بیشتر و تجربه استفاده از زبان Go است.

فاز ۱ - دست گرمی

متنی داریم که در آن capitalization و عدد گذاری به درستی رعایت نشده و می‌خواهیم برنامه‌ای بنویسیم که متن را

اصلاح کند و این قواعد را رعایت کند. برای capitalization باید حرف اول کلمات در جمله به شکل بزرگ

(capital) تبدیل شود. پایان جملات با علائم نگارشی .؟! مشخص می‌شود. عددها در متن به شکل شمارشی

نوشته شده‌اند ولی باید به شکل **ترتیبی** باشند، برای مثال اعداد 1, 12, 23 باید به صورت 1st, 12th و 23rd

اصلاح شوند.

متن در یک خط از طریق ورودی استاندارد به برنامه داده می‌شود.

ورودی نمونه:

```
this is my 1 attempt to write a go program. hello world!
```

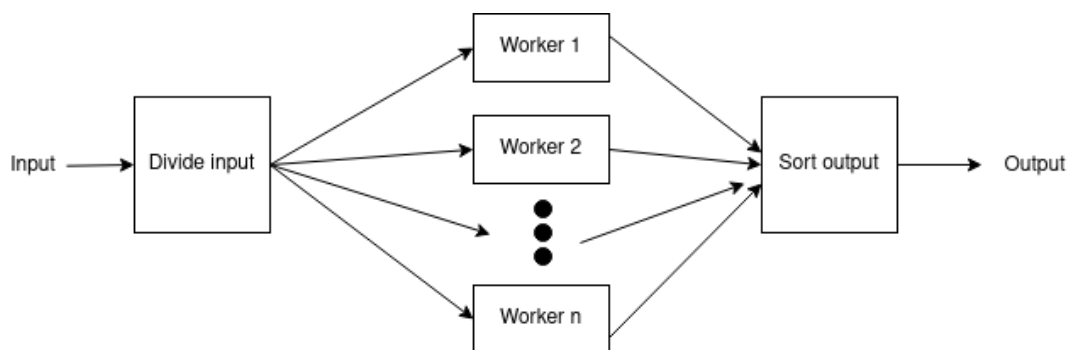
خروجی نمونه:

```
This is my 1st attempt to write a go program. Hello world!
```

فاز ۲ - همزمانی

در این فاز می‌خواهیم عملیات فاز ۱ را روی یک فایل به شکل خط به خط به طور همزمان انجام دهیم. فایل متنی‌ای به نام input.txt به شما داده می‌شود که هر خط آن شامل یک یا چند جمله است. هنگام اجرای برنامه در آرگومان خط فرمان یک عدد n به برنامه داده می‌شود که تعداد عملیات‌های همزمان را مشخص می‌کند. برای مثال اگر $n=3$ باشد یعنی که ۳ خط باید به طور همزمان پردازش شوند.

برای این کار می‌توانید به مقدار n واحد worker در نظر بگیرید که با استفاده از go routine ها همزمان اجرا می‌شوند. سپس از طریق channel می‌توانید با آن‌ها در ارتباط باشید و داده‌های مورد نیاز برای انجام کار را به آن‌ها ارسال کنید. با توجه به اینکه طول خطوط مشخص نیست، ممکن است یک worker کارش زودتر تمام شود در نتیجه باید خط بعدی به اولین worker ای که بی‌کار است داده شود. در نهایت نیاز است که نتیجه کار این worker ها جمع‌آوری شوند و به ترتیب در یک فایل دیگر نوشته شوند. در این مرحله هم چون ترتیب اتمام کار مشخص نیست باید هر worker پس از پایان کارش نتیجه را به یک واحد پردازشی دیگر ارسال کند که وظیفه جمع‌آوری نتایج و مرتب کردن و نوشتن آن‌ها در فایل را دارد.



نکات پایانی:

- پیاده‌سازی‌های شما باید با زبان Go باشد.
- خروجی‌های فاز ۲ را در فایل به نام output.txt ذخیره کنید.
- برای آشنایی با زبان Go می‌توانید از منابع در اختیار گذاشته شده و همچنین از [A Tour of Go](#) استفاده کنید.
- کدهای هر فاز را در پوشه‌هایی به نام phase1 و phase2 قرار دهید و آن‌ها را در یک فایل زیپ با نام A1_[SID].zip فشرده کنید که SID شماره دانشجویی شما است.
- پروژه را می‌توانید در گروه‌های ۲ یا ۳ نفره انجام دهید.
- سوالات خود را می‌توانید از طریق ایمیل یا گروه تلگرامی مطرح کنید.