

به نام خدا

برنامه نوشته شده جهت شبیه سازی یک sdf و بررسی عملکرد آن در طول واحد های زمانی و نهایتا نمایش وضعیت نهایی می باشد.

جهت بررسی یک نمونه با استفاده از این کد، لازم است به نکات زیر توجه کنید:

۱. علاوه بر کد موجود، چند فایل متنی موجود است که یکی از آنها با نام System_Report.txt فایل خروجی، و سایر

آنها فایل های ورودی هستند که کاربر باید با توجه به sdf مطلوبش، آنها را تکمیل کند.

(گزارشات خروجی در فایل متنی را می توانید مستقیما هم بر روی محیط اجرایی کد چاپ کنید که البته کد های مربوط به

این کار در حالت پیش فرض به صورت کامنت درآمده اند)

۲. همچنین با اجرای برنامه، در انتها یک تصویر نمایش داده می شود که نشان دهنده ی تصویری تقریبی از گرافی است که

توسط کاربر در ابتدا به برنامه معرفی شده است. (برای دیدن تصویر احتیاج به نصب کتابخانه igraph است و به همین

دلیل کد مربوط به نمایش تصویر به صورت کامنت درآمده که می توانید با نصب کتابخانه igraph و خارج کردن کد های

مربوطه از حالت کامنت، تصویر گراف را مشاهده کنید. البته نمونه ای از تصویر تولیدی را در فایل قرار داده ام.)

۳. Sdf در این نمونه کد، به گونه ای در نظر گرفته شده که با یک عملگر با نام src (که وظیفه ی تولید توکن را دارد) آغاز

و با یک عملگر با نام snk (که وظیفه ی نمایش توکن های خارج شده از سیستم را دارد) خاتمه می یابد.

۴. در واقع در این sdf یالی در آغاز و پایان sdf در نظر گرفته نشده و فرض همانطوری است که در مورد قبل توضیح داده

شد. البته این حالت را هم شامل می شود (با تعیین زمان پردازش ۰ برای عملگر SRC که در ادامه توضیح داده می شود) و

علاوه بر آن، این قابلیت را دارد که با تناوب مشخصی توکن وارد سیستم شود که این قابلیت زمانی که sdf ما بخشی از

یک سیستم یا sdf بزرگتر باشد، اهمیت خود را نشان می دهد.

۵. قبل از توضیح چگونگی پر کردن فایل های متنی ورودی، لازم است که نود ها و یال های sdf مورد نظر خود را به ترتیب

معینی شماره گذاری کنید که این ترتیب دلخواه است (البته به شرطی که عملگر src حتما اولین و عملگر snk لزوما

آخرین عملگر شما باشد) و تمام فایل های ورودی را با همین ترتیب مشخص شده باید پر کنید :

a. یک فایل ورودی topology_matrix.txt است که همانطوری که از نام آن مشخص است لازم است تا

ماتریس توپولوژی را طبق ترتیب های معین شده و با توجه به قالب نمونه ی این فایل، وارد کنید (هر سطر

نماینده ی یک یال و هر ستون نماینده ی یک عملگر است)

b. در فایل marking_vector.txt تعداد توکنی که در هر یال قبل از شروع به کار سیستم (در لحظه ی

صفر) وجود دارد، مطابق همان ترتیب تعیین شده برای یال ها در مراحل قبل و مطابق الگوی فایل نمونه (برای

هر یال در یک خط جداگانه) وارد کنید.

c. در فایل actor_process_times.txt زمان پردازش هر یک از عملگر ها را باز هم با همان ترتیبی که از

ابتدا برای عملگر ها مشخص کرده اید مطابق نمونه وارد کنید (همه در یک خط و با کاما از هم جدا شوند)

پ.ن: با توجه به تعریف عملگر snk که پردازش خاصی انجام نمی دهد و کارش صرفا نمایش توکن هاست،

آخرین عدد ورودی باید ۰ باشد.

پ.ن:۲: زمان پردازش عملگر SRC هم میتواند عدد ۰ باشد که در این حالت سیستم به گونه ای عمل می کند

که تمامی عملگر های وارد شده توسط کاربر، در لحظه ی ۰، توسط SRC شلیک می شوند و زمان پردازش

عملگر SRC عددی مثبت باشد، سیستم در mode دیگر خود، که شلیک متناوب توکن ها ست عمل می کند و

فاصله ی بین شلیک هر دو توکن، به اندازه ی همین زمان پردازش عملگر SRC خواهد بود .

پ.ن:۳: به جز این دو، زمان پردازش سایر عملگر ها باید اعدادی مثبت باشند.

امیدوارم که این برنامه برای شما مفید واقع شود و از آن لذت ببرید.

علیرضا غفوری

زمستان ۱۳۹۹