

تمرین برنامه نویسی شماره دو درس سیستم‌های چندعاملی

در این تمرین شما باید یک شبکه *unstructured peer to peer* را شبیه سازی کنید. قسمت اول) بر اساس الگوریتم جلسیتی در چند دور، دید جزئی گره ها را بهبود دهید. فرض کنید هر گره از همسایه های خود، اطلاعاتی در مورد مدت تاخیر لینک (زمان لازم برای دریافت یک بسته) را دارد و این اطلاعات مستقیماً با فاصله فیزیکی گره ها (در شبکه زیرین) مرتبط است.

قسمت دوم) با استفاده از الگوریتم های پخش اطلاعات، داده ای را در شبکه منتشر کنید. در ساده ترین شکل می توانید از الگوریتم اپیدمیک یا پخش شایعه استفاده کنید. یک گره خاص را شروع کننده انتشار در نظر بگیرید و در هر مرحله زمانی مشخص کنید پیام منتشر شده به دست چه گره هایی رسیده است.

قسمت سوم) پیام منتشر شده برای تخمین اندازه شبکه به کار گرفته شود. هر عامل در ابتدا یک عدد را نزد خود فرض می کند. در ابتدای کار عدد مربوط به عامل شروع کننده انتشار عدد یک است و عدد مربوط به سایر عامل ها عدد صفر می باشد. وقتی گره i با گره j تماس میگیرد، هر دو شماره خود را به شکل زیر به هنگام سازی می کنند:

$$X_i = (x_i + x_j) / 2$$

همانطور که در کتاب توضیح داده شده است، استفاده از دوره تنها به منظور کنترل خروج و ورود پردازشهاست. در این پیاده سازی می توانید فرض کنید که گره ها ثابت هستند و هیچ عامل جدیدی به شبکه اضافه نمی شود و هیچ عاملی نیز از بین نمی رود.

دقت کنید که در این تمرین شما باید شبکه را شبیه سازی کنید. در صورتیکه توانایی پیاده سازی هر سه قسمت را ندارید، هر قسمت را مستقل از قسمتهای دیگر می توانید تحویل دهید.

زمان تحویل: سی و یکم مرداد ماه