



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده مهندسی کامپیوتر

پروژه درس شبکه‌های کامپیوتری

استاد درس

دکتر علی فانیان

آذر ۱۳۹۸

سیستم حمل و نقل

در این پروژه قصد داریم تا یک سیستم حمل نقل را که شامل نقش‌های زیر است طراحی و پیاده سازی کنیم:

- راننده
- پلیس راهنمایی رانندگی
- پمپ بنزین و سامانه‌ی کنترل مرکزی پمپ بنزین‌ها
- اداره‌ی بیمه
- بانک

فعالیت‌ها

- راننده برای شروع حرکت ابتدا نقشه‌ی منطقه را از پلیس راهنمایی رانندگی دریافت می‌کند که در آن مسیرها و سرعت مجاز آن‌ها به اضافه‌ی پمپ بنزین‌ها مشخص شده است.
- در طول مسیر راننده به صورت مداوم سرعت و محل خود را برای پلیس راهنمایی رانندگی ارسال می‌کند.
- راننده با توجه به مسیر طی شده در طول مسیر به پمپ بنزین‌های مشخص شده مراجعه می‌کند و از کارت سوخت خود برای مصرف بنزین سهمیه‌ای استفاده می‌کند و با استفاده از کارت بانکی مبلغ را پرداخت می‌کند.
- پمپ بنزین با توجه به مقدار سهمیه‌ی راننده، هزینه را محاسبه می‌کند.
- راننده در طول مسیر ممکن است تصادف کند که در این صورت وضعیت تصادف را به پلیس و اداره‌ی بیمه اطلاع می‌دهد.
- پلیس با توجه به سرعت راننده، در صورت مشاهده تخلف برای آن قبض جرمیه صادر می‌کند.
- پلیس با توجه به وضعیت تصادف، راننده را جرمیه می‌کند. سه حالت 0 (عدم تصادف)، 1 (تصادف و مقصر) و 2 (تصادف و غیر مقصر) دارد.
- اداره‌ی بیمه با توجه به وضعیت تصادف مقداری از هزینه‌ی راننده را به کارت بانکی واریز می‌کند.
- راننده در انتهای مسیر خلاقی خودرو را دریافت و با استفاده از کارت بانکی واریز می‌کند.

پروتکل ارتباطی

برای پیاده سازی ارتباط سیستم‌های مختلف باید از پروتکلی مبتنی بر ایجاد ارتباط به غیر از TCP استفاده شود. پیاده سازی این پروتکل به صورت کامل بر عهده‌ی دانشجویان است.

ساختار نقشه

پلیس راهنمایی رانندگی باید فایلی با ساختار زیر را برای نقشه قبول کند.

- مناطق مختلف در نقشه با استفاده از حروف الفبای انگلیسی مشخص می‌شوند.

مثال: A, AB, Tehran

- برای مشخص کردن جاده بین دو منطقه کافی است که در یک خط از فایل نام دو منطقه با استفاده از یک خط تیره در کنار یکدیگر نوشته شوند.

مثال: A-AB, یا Tehran-A

- در خط مرتبط با هر جاده، اطلاعات مرتبط با آن مسیر به صورت Tehran-A,True,15,80 مشخص می‌شود که مقدار دوم وجود پمپ بنزین در مسیر، مقدار سوم طول مسیر و مقدار چهارم سرعت مجاز در مسیر را مشخص می‌کند.

مسیر راننده

راننده برای حرکت باید فایلی با ساختار زیر را قبول کند.

- در خط اول فایل ورودی اطلاعات راننده به صورت 20000,100,50,10 که مقدار اول میزان پول راننده در کارت بانکی، مقدار دوم میزان سهمیه‌ی سوخت، مقدار سوم بنزین خودرو در آغاز حرکت و مقدار چهارم مقدار مصرف بنزین به ازای هر کیلومتر است.
- در هر خط از فایل یک جاده مشخص شود.

مثال: Tehran, AB, A,

- در خط مرتبط با هر جاده اطلاعات حرکت راننده در آن جاده به صورت Tehran-A,80,0 مشخص می‌شود که مقدار دوم سرعت حرکت راننده را مشخص می‌کند و مقدار سوم وقوع حادثه در آن جاده را مشخص می‌کند. این مقدار سه حالت 0 (عدم تصادف)، 1 (تصادف و مقصر) و 2 (تصادف و غیر مقصر) دارد.

نکته

از هیچ کتابخانه برای تسهیل فعالیت‌های مرتبط با ارتباطات شبکه نمی‌توان استفاده کرد.

پروژه باید در گروه‌های سه نفری انجام شود.

سوال‌های خود را از طریق amir.alipour@ec.iut.ac.ir با عنوان network-project-question مطرح کنید.