



فرم پیشنهاد پروژه پژوهشی (برنامه نویسی و بازی سازی) سال تحصیلی 04 - 1403

شناسنامه پروژه

عنوان پیشنهادی پروژه: مترونگار ؛ مسیریاب مترو

دبیر(ان) راهنمای
پروژه:

جناب آقای حاجی ابراهیمی	جناب آقای هاشمی	جناب آقای حقیقی
-------------------------	-----------------	-----------------

اعضای تیم

عضو اول (رابط تیم)	
ایلیا عباسی	نام و نام خانوادگی
نهم	پایه
برنامه نویسی	کلاس پژوهشی
ilyabbasi@gmail.com	ایمیل

حوزه(های) پژوهشی مرتبط با پروژه خود را انتخاب کنید (لزوماً محدود به عنوان کلاس پژوهشی شما نیست):

<input type="checkbox"/> کامپیوتر و برنامه نویسی	<input type="checkbox"/> زیست شناسی و علوم پزشکی
<input type="checkbox"/> ریاضی	<input type="checkbox"/> شیمی
<input type="checkbox"/> برق و الکترونیک	<input type="checkbox"/> فیزیک و نجوم
<input type="checkbox"/> علوم اجتماعی	<input type="checkbox"/> علوم و فنون نوین (نانو-بیو-سلول های بنیادی-هسته ای)
<input type="checkbox"/> کشاورزی و منابع طبیعی	<input type="checkbox"/> مکاترونیک - مکانیک

هدف از انجام پژوهش (قراره پی کارکنی): ایران یکی از کشور های دارای مترو است که گسترش متروی تقریباً خوبی در شهر های مختلف نیز دارد. اما به طور رسمی - برخلاف شرکت واحد اتوبوس رانی تهران و حومه (TPT) برنامه ای برای مشاهده زمان آمدن قطار ها ندارد. تنها بعضی برنامه های متفرقه در فروشگاه های برنامه ای اندروید وجود دارند که حتی آنها هم کامل نیستند. پس من این نیاز را دیدم که این برنامه را برای شهر های مختلف بسازم.

تعریف مسئله و بیان موضوع پژوهش (پی شر که به این موضوع پروژه علاقه مند شری؟):

این پروژه به طور خاص، برای سیستم عامل اندروید نوشته میشود. هنگام ورود کاربر، برنامه به او خوش آمد میگوید و از او شهری که میخواهد متروی آن را مشاهده کند انتخاب میکند که عبارتند از: تهران، مشهد، اصفهان، تبریز، شیراز، کرج.

بعد از انتخاب، کاربر به شهر مورد نظر هدایت میشود. در هر شهر، پنج صفحه مجزا وجود دارد:

1. تنظیمات: یک لیست از گزینه های مختلف مثل:
 1. تغییر شهر
 2. تغییر به تم تاریک
 3. تغییر صفحه اصلی هنگام ورود های بعدی کاربر
 4. اطلاعات و تماس با سازنده
 5. اشتراک گذاری برنامه
2. نقشه شهر: با استفاده از API های اختصاصی و گوگل مپس، مکان دقیق ایستگاه ها را روی نقشه نشان میدهد که با کلیک روی هر ایستگاه نام آن نمایش و لینکی برای هدایت کاربر به صفحه اطلاعات مربوطه آن ایستگاه نشان داده میشود.
3. لیست خطوط و ایستگاه ها: در این صفحه نام خطوط و ایستگاه های اول و آخر هر خط وجود دارد که با کلیک روی هر کدام، وارد لیست همه ی ایستگاه های آن خطوط شده و با انتخاب هر ایستگاه صفحه ی مخصوص آن ایستگاه ها باز میشود. در صفحه هر ایستگاه، اطلاعات آن نظیر زمان رسیدن قطار بعدی، تعداد و مکان ورودی ها، مکان های مهم اطراف، وجود مغازه و خود پرداز و دسترس پذیری ویلچر و نابینایان وجود دارد.
4. نقشه رسمی مترو: در این صفحه عکس رسمی نقشه متروی هر شهر وجود دارد که کاربر میتواند روی آن زوم و حرکت کند.
5. مسیر یاب: صفحه ای است دارای دو ورودی مبدا و مقصد که کاربر با جستجو نام ایستگاه ها، آنها را انتخاب میکند و برنامه به او میگوید که از چه خط هایی برود، آیا نیاز به تعویض خط دارد و حدوداً در چه مدت زمانی به مقصد میرسد. همچنین این صفحه دارای گزینه ای برای پیدا کردن نزدیک ترین ایستگاه نسبت به موقعیت مکانی کاربر نیز دارد و به او نشان میدهد تا آنجا چند دقیقه راه است.
*در بالای صفحه نیز اسم صفحه/ایستگاه/خط ای که کاربر در آن است نوشته شده است.

پیشینه کارهای مرتبط (در همین حوزه، دیگران قبلاً پی کار کردند؟):

1. مترو تهران - فرداد - بازار
2. متروپار - ام ای اس - بازار
3. مترو تبریز - مترو تبریز - بازار

نوآوری پژوهش پیشرو (تفاوت کار شما با «دیگران» چیست؟):

مهم ترین تفاوت پروژه من با دیگر برنامه ها جمع آوری تمام مترو های شهر های ایران در یک برنامه هست و به صورت جداگانه نیست. همچنین اطلاعات این برنامه بسیار به روز تر است. به علاوه ویژگی های منحصر به فرد بقیه برنامه ها یک جا جمع شده است و خود نیز ویژگی های خاصی دارد.

چه الگوریتم‌ها و تکنیک‌های برنامه‌نویسی برای حل مسئله پژوهشی استفاده می‌شوند و چرا این روش‌ها انتخاب شده‌اند؟

1. الگوریتم مسیریابی (جستجو)؛ برای پیدا کردن بهترین مسیر بین دو ایستگاه
2. تکنیک شی گرائی؛ برای جدا جدا بودن هر شهر و هر ایستگاه از دیگری
3. مدیریت صفحه‌ها (screen manager)؛ برای رابط کاربری بهتر

چه ابزارها و محیط‌های توسعه نرم‌افزاری (فریم‌ورک‌ها و کتابخانه‌ها) برای پیاده‌سازی و اجرای برنامه‌ها به کار گرفته می‌شوند و چگونه به بهبود کارایی پژوهش کمک می‌کنند؟

1. فریم‌ورک/کتابخانه Kivy : به دلیل سبک بودن و یادگیری آسانتر
2. کتابخانه buildozer : برای خروجی گرفتن برنامه به صورت فایل APK و اجرای روی موبایل
3. بعضی افزونه‌های کیوی مانند kivyMD : برای رابط کاربری بهتر
4. کتابخانه‌های bidi و Arabic reshaprer برای نمایش متن‌های فارسی در برنامه

اهمیت و کاربرد نتایج پژوهش (این همه کار که می‌کنی، به چه دردی می‌خوره؟):

با ساخت این پروژه، به مردم کمک می‌کنیم که هنگام استفاده از مترو دچار سردرگمی نشوند و سریعتر و بهتر به مقصد خود برسند.

همچنین به آنها کمک می‌کنیم که بفهمند آیا در نزدیکی جایی که میخواهند بروند ایستگاه مترویی هست یا نه.

و با دیتا‌هایی که از مردم بدست می‌آوریم، متوجه ساعات شلوغی و ... مترو میشویم و مسیرهای بهتری را به آنها پیشنهاد میدهیم.

برنامه زمان بندی تکمیل پروژه (بایر قول بری که تا به موقع هایی به کارهایی بکنی!)

آبان 1403	یادگیری و طراحی رابط کاربری اولیه
آذر 1403	تکمیل رابط کاربری و شروع ساخت منطق برنامه
دی 1403 (آزمون های نیم سال اول)	-
بهمن 1403	تکمیل منطق برنامه
اسفند 1403	اتصال رابط کاربری به منطق برنامه
فروردین 1404	بهبود برنامه و اضافه کردن قابلیت های جدید
اردیبهشت 1404	انتشار برنامه روی فروشگاه های اندروید (در صورت امکان)

آیا امکان دارد این پروژه پس از سمینار هم ادامه پیدا کند؟ شرح دهید (یعنی ممکنه پروژه ت «فصل دوم» هم داشته باشه، مثل «ستایش» و «پایتفت»؟) :

خیر.

امضای مسئول پژوهشی

امضای دبیر(ان) راهنما