

قسمت اول سوال :

الگوریتم حریصانه:

الگوریتم حریصانه برای این مسئله شامل انتخاب‌های محلی بهینه در هر مرحله برای کمینه کردن تعداد توقف‌ها برای پر کردن مجدد مخزن سوخت است. به این صورت الگوریتم عمل می‌کند:

از مکان اولیه (تبریز) شروع کرده و سطح فعلی سوخت را ظرفیت حداکثری مخزن سوخت در نظر می‌گیریم.

تا رسیدن به مقصد (زاهدان) این حلقه while ادامه دارد:

}

به دنبال نزدیک‌ترین ایستگاه سوخت در محدوده باقی‌مانده سوخت از مکان فعلی می‌گردیم.

مخزن سوخت را در آن ایستگاه سوخت پر می‌کنیم.

مکان فعلی را به ایستگاه سوختی که در آن هستیم تغییر می‌دهیم .

{

هنگامی که به مقصد می‌رسیم، الگوریتم پایان می‌یابد.

قسمت دوم سوال :

برای اثبات این که پر کردن مخزن در شهر Y بدتر از شهر X نیست، می‌توانیم دو سناریو را مقایسه کنیم.

در سناریو اول فرض می‌کنیم که به شهر Y بدون پر کردن مخزن رسیده‌ایم.

در سناریو دوم اگر به جای آن انتخاب می‌کردیم که در شهر X مخزن را پر کنیم، این به این معنی است که مقدار کافی سوخت برای رسیدن به شهر Y را بدون هیچ مشکلی داریم. بنابراین، راه‌حل پر کردن در شهر Y حداقل به اندازه پر کردن در شهر X خوب است زیرا همان فاصله را بدون نیاز به توقف اضافی طی می‌کند.

به عبارت دیگر، اگر بتوانیم به شهر Y بدون پرکردن برسیم، می‌توانستیم همچنین با پرکردن در شهر X به شهر Y برسیم. بنابراین، پرکردن در شهر Y بدتر از پرکردن در شهر X نیست. این خاصیت برای هر دو شهر متوالی در طول سفر وجود دارد و تضمین می‌کند که انتخاب‌های الگوریتم حریصانه منجر به راه‌حل اشتباهی نمی‌شوند.