**بسمه تعالی**

**گزارش پروژه شرکت پست**

دراین پروژه ،n قطعه و k تا کامیون داریم.می خواهیم هریک از این قطعه ها را که دارای وزن مشخصی هستند به این k تا کامیون اختصاص بدهیم به صورتی که وقتی در مسیر های مشخص این کامیون ها وزن می شوند از وزن مجاز عبور نکنند در غیر این صورت شرکت پست باید جریمه پرداخت کند.بنابراین ما می خواهیم از وزن سنگین ترین کامیون کم کنیم و آن را به حداقل برسانیم.این مسئله یک مسئله np-complete است.برای حل این مسئله از یک الگوریتم greedy approximation ارائه می دهیم.در ابتدا که ورودی ها را گرفتیم به هر یک از کامیون ها با الگوریتم حریصانه اختصاص می دهیم که در ابتدا از قطعه ی یک شروع می کنیم به اختصاص دادن به کامیون ها از ابتدا در دور بعدیی برای اختصاص داد قطعه ی بعدی به دنبال کامیونی با کمترین وزن می گردیم که این رویکرد حریصانه دارد.این الگوریتم حریصانه برای این مسئله باید نرخ تقریب 2 داشته باشد برای اثبات این نرخ تقریب داریم:

همان طور که گفته شد ما n تا قطعه و k تا کامیون داریم .اگر ماکزیمم بار یک کامیون را برابر M در نظر بگیریم می توانیم وزن هر کامیون را I و وزن باقی مانده ی کامیون ها را J در نظر بگیریم.اگر gi را برابر وزن بارهایی که در I انتخاب کردیم بگیریم gj را برابر وزن بارهایی که در J قرار دارد بگبریم در جواب حریصانه این ها را درنظر گرفتیم. Oi و Oj هم وزن قطعات در حالت optimal در Iو J داریم .بنابراین داریم:

gi+gi<=oi+oj

ما می دانیم که ماکزیمم باری که هرکامیون می تواند داشته باشد برابر Mاست برای رسیدن به جواب بهینه برابر با max{oi,oj} است بنابراین داریم:

M=gi<=oi+oj<=2M

بنابراین این جواب و الگوریتم حریصانه دارای نرخ تقریب 2 است.

**پیچیدگی زمانی :**

پیچیدگی زمانی این کد با توجه به اینکه دو حلقه ی for دارد برای اجرا شدن برابر با O(n^2)است.

**روند اجرای برنامه:**

