

به نام خدا

## تربیت دوم فصل اول

۱. فصل اول) تابع  $h_1(n)$  را به صورت زیر در نظر بگیرید:

$$* h_1(n) = \text{جمع تمام خانه هایی که در های خود قرار نگرفته اند.}$$

۱	۲	۳
۴	۵	۶
۷		۸

Start

۱	۲	۳
۴	۵	۶
۷	۸	

Goal

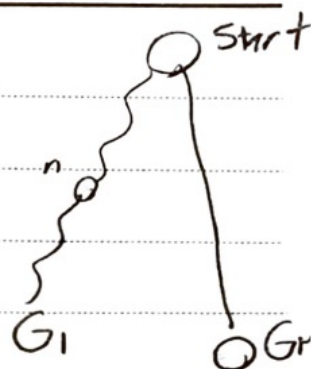
در مثال بالا  $h^*$  (هزینه واقعی) برابر با ۱ است و  $h_1$  به عدد ۷را می دهد که یعنی  $over\ estimator$  کردن است و  $h_1(n)$  یک هیوریستیک  $non-admissible$  استفصل دوم) فرض کنید که تابع هیوریستیک در بهترین حالت به اندازه  $C$  مثبت به یک هیوریستیک $admissible$  بدتر برابر دهد. می داریم:

$$h_1(n) - C \leq h^*(n) \Rightarrow h_1(n) \leq h^*(n) + C \quad \boxed{I}$$

حال می خواهیم ثابت کنیم: اگر  $A^*$  به تابع  $h_1(n)$  به عنوان هیوریستیک در بهترینحالت جوابی که بدست می آید، حداقل از جواب بهینه به هزینه  $C^*$  مثبت است.

به فرض کنیم در گراف روبرو  $n$  آخرین node رسیده optimal است که generate شده است

به فرض کنیم  $G_r$ ، امو این هست که تابع به آن رسیده و  $G_l$  امو پیدا است.



ما داریم:

$$\text{طبق I} \quad f(G_l) = g(G_l) = g(n) + h^*(n) \geq g(n) + h_0(n) = C$$

$$\Rightarrow f(G_l) + C \geq g(n) + h_1(n) \quad \text{II}$$

ما فرض کنیم چون  $G_r$  زودتر از  $n$  expand شده است داریم:

$$\text{III} \quad f(G_r) \leq f(n) = g(n) + h_1(n) \quad \text{III}$$

$$\text{I, II, III} \Rightarrow f(G_l) + C \geq f(G_r)$$

$$\Rightarrow f(G_r) - f(G_l) \leq C$$

4- پس هزینه امو این که توسط  $A^*$  با تابع  $h(n)$  بدست می آید، صائت می باشد از

هزینه امو پیدا شده است.  $\square$