

## امتحان میان ترم درس طراحی الگوریتم‌ها- نام سوال: برنامه نویسی پویا- هورفر

با استفاده از روش برنامه نویسی پویا (Dynamic Programming) به سوال زیر پاسخ دهید:

جدولی از تطابق اعداد با الفبا داده شده است:

الفبا	عدد
A	1
B	2
C	3
...	...
Z	26

به عنوان ورودی (input) یک عدد صحیحی مثبت داده می شود. ارقام این عدد را به الفبای مربوطه تطابق داده و حروف الفبای ایجاد شده را بدست می آوریم (decode). این کار به بیش از یک روش ممکن است امکان پذیر باشد، این تعداد را به عنوان خروجی (output) بر میگردانیم.  
مثلا:

ورودی: 124

ورودی: 1226

خروجی: 3

خروجی: 5

[ABD, AX, LD] انواع حالت های تطبیق

[ABBF, ABZ, AVF, LBF, LZ] انواع حالت های تطبیق

الگوریتمی با استفاده از روش برنامه نویسی پویا ارائه دهید و به صورت کد یا سودوکد توصیف کنید (۱ نمره).  
در برنامه نویسی پویا دو کانسپت optimal substructure و recursive solution بایستی در راه حل توضیح داده شود (۱ نمره). تحلیل زمانی بر عهده دانشجو است (۵, ۰ نمره).

شرح آنچه که مورد نیاز است از اجرای الگوریتم که به مصحح در تصحیح کمک کند لازم است. نیمی از این بارم به این اختصاص دارد که نشان دهید سوال را درک کرده اید و مفاهیم مربوطه را خودتان اجرا کرده اید. بنابراین گام به گام توضیح دهید.