

سوال ۶ - ۷ در قسمتی که مسئله‌ای معلقه به کدای NP با آن هم التوریم در (مخ)

حیثی‌گرای بدای آن وجود ندارد افضل

NP (P)

$P \subseteq NP$ → non-deterministic polynomial

می دانیم که \mathcal{H} از \mathcal{H}_1 و \mathcal{H}_2 تشکیل شده است. \mathcal{H}_1 و \mathcal{H}_2 را می توانیم به صورت زیر بنویسیم:

② مسئلہ تشخیص و حدود اور درجہ کاغذ بدین ہے کہ یہ مسئلہ فہم الہی

انی مسئلہ کو بہ مکمل DFS traversal سے حل کیا جائے گا

مکمل حالت میں $O(\sqrt{E})$

عفو کلائی
NP مع
فعل
→ عفو کلائی
م ال
→ زمان حین جملای
دار
ال

3) مسئله‌ی یافتن جاذبه‌ی آرایه‌ی رای‌توان به مساله‌ی مرتب‌کردن آرایه‌ی گاه‌شماری رار

اگر برای sort کردن به آتواسم داشته باشیم \rightarrow برای اینکه نوعی آتواسم به آتواسم داشته باشیم \rightarrow $A \leq B$

ویدی A و B = آرایه ← به یک آرایه Sort شده ← کنفی که در اندیس ولتا قرار دارد

ویدی B و C = آرایه ← خنقی و آرایه Sort شده ← صینه ال

④ کوتاه تری مسیر بی
هر دو گره در یک گره و کلاسی نام به کوتاه تری مسیر هر گره از زیر ضمیمه
یعنی ما توانیم به یک کوتاه تری مسیر هر گره از ضمیمه و کوتاه تری
مسیر بی هر دو گره را هم پیدا کنیم

اگر مسئله‌ای کوتاه‌تری صریح از یک گره منع را ۸ بار (تعداد زوکی) و عدد بار دوم باشد گره
صریح انجام دهیم + به یک خنجرانی این ۸ مسئله و یا توخ خروجی مسئله کوتاه‌تری صریح می
تعداد خنجر گره را نصف = کوتاه‌تری صریح یعنی عدد گره ۲ بعد گره از صریح، کاهشی می‌باشد

independent set problem و وقتی که وادی گراف رویی اند ، در اینجا مسئله ای

حلی ہو
اگر ما کیسے بنانہ NP-complete ← \rightarrow bisu8

under the token jumping or token additional/removal model, the problem is NP-complete -

for token sliding model, we show that the problem remains PSPACE-complete.

remaining PSPACE - Complete
 ← اگر کسی سے پتہ چلے کہ 2^{n^2} کے اندر
 for generating all maximum independent sets

of a bipartite graph. \rightarrow its time complexity is

$$\propto n^{2.5} \times (\text{output size})$$

number of vertices \propto

اول 2

نشان دهد مسئله set cover

NP-complete است.

اگر بتوانیم vertex cover را به set cover کاهش دهیم ←

$$\boxed{VC \leq_P SC} \quad \text{یعنی}$$

← VC NP-complete است

$$\forall \pi \in NP \quad \boxed{\pi \leq_P VC} \rightarrow \pi \leq_P SC \rightarrow SC \text{ NP-complete است}$$

وادی SC و تعدادی مجموعه

خردی و مجموعه از مجموعه‌ها طوری که با کمترین تعداد مجموعه و پوشش داده شوند

وادی VC و یک گراف

خردی و مجموعه‌ای از راس‌ها طوری که برای هر

حادثه ای از راس‌های u و v در مجموعه خردی باشد. $(u, v) \in G$

اگر راس‌های گراف مسئله VC را متناظر با مجموعه‌ها و راس‌های مسئله VC را متناظر با مجموعه‌ها در نظر بگیریم ← وادی VC را ایجاد کرده‌ایم و VC نیز مجموعه‌ای

را می‌گرداند که همه حقیقت‌ها (راس‌ها) پوشش داده شوند ← VC خردی شود

← مجموعه‌ای از مجموعه‌ها که تعلق VC به کنون خردی به گرانده می‌شود و بهای مجموعه‌ای از راس‌هاست که حقیقت‌های مسئله VC است.

← VC را به SC کاهش می‌دهیم

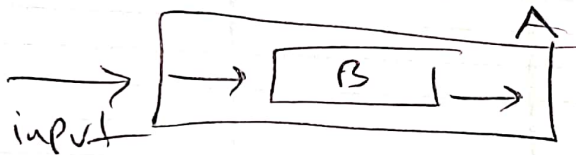
و ← SC هم به NP-complete است.

مسئله $A = 2m \mid m$ is even positive integer
داده ها $B = 1m \mid m$ is positive integer that is divisible by 3

اثبات کنید که از A به B تبدیل می شود (کامپیوتری دارم)
 یعنی به کمک B می توانیم A را حل کنیم

A	6	12	18	24	30	36	42
B	6	9	12	15	18	21	24
A =	6	12	18	24	30	36	42

راه اول و آخر



ورودی A و آرایه ای از اعداد
 خروجی A و اعداد زوج

ورودی B و آرایه ای از اعداد

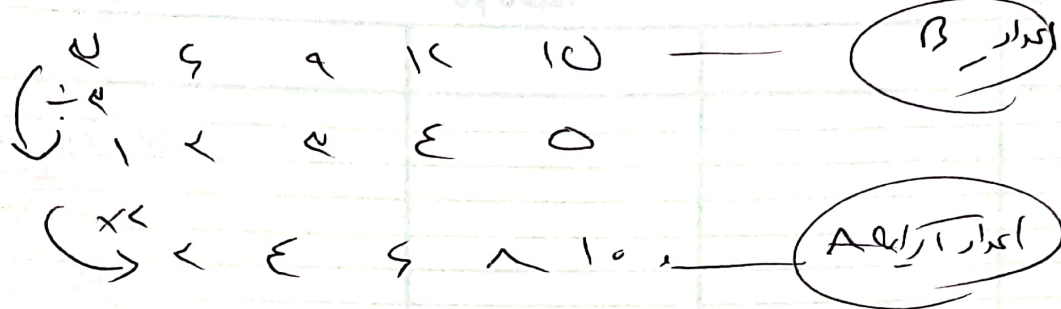
خروجی B و اعداد فرد

نمونه ورودی

اگر عدد زوج در خانه \boxed{n} (در آرایه B) قرار بگیرد
 در آرایه A جایگزین می شود

1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
1	2	3	4	5

راه دوم - اعداد خودی آرایه B را به ۳ تقسیم کنیم و در ۲ ضرب کنیم



for (i = 0 ; i < B.length ; i++) {

$A[i] = (B[i] \times 2)$;

}

زمان اجرا $O(N)$ - هزینه ای ← عدد