

هفته یازدهم

برنامه نویسی پویا

مدرس: دکتر نوری بایگی

زمان تحویل: جمعه 31 اردیبهشت

طراحی الگوریتم

نیمسال دوم 1399-1400



گروه کامپیوتر
دانشکده مهندسی

مسائل حل شده

محدودیت زمان : ۱ ثانیه

محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

به شما مجموعه ای از n مسئله داده می شود. دشواری مسئله $i - th$ ، a_i است. تضمین شده است که میزان سختی آنها از هم متمایز هستند و به ترتیب صعودی ارائه می شوند.

مسائلی که برای حل انتخاب می کنید باید زیرمجموعه ای از مجموعه مسائل ورودی باشد (لازم نیست متوالی باشد). فقط یک شرط وجود دارد که باید رعایت شود: اگر a_1, a_2, \dots, a_p ، مسائل حل شده به ترتیب صعودی باشد، سپس برای هر z از ۱ تا $p - 1$ ، $a_{z+1} \leq 2 \cdot a_z$ باید برقرار باشد. این بدان معنی است که جوابی که فقط از یک مسئله تشکیل شده است همیشه درست است.

در میان تمام جوابهایی که شرایط فوق را برآورده می کنند، باید مسابقه را با حداکثر تعداد حل مسئله به پایان برسانید.

ورودی:


خط اول شامل n عدد خواهد بود که $1 \leq n \leq 200000$

خط بعد شامل n عدد خواهد بود که به ترتیب

$$1 \leq a_0, a_1, \dots, a_n \leq 10^9.$$

خروجی:

عدد مورد نظر را چاپ کنید.

هفته یازدهم	<p>طراحی الگوریتم</p> <p>نیمسال دوم 1399-1400</p>	 <p>دانشگاه صنعتی شاهرود</p> <p>گروه کامپیوتر</p> <p>دانشکده مهندسی</p>
برنامه نویسی پویا		
مدرس: دکتر نوری بایگی		
زمان تحویل: جمعه 31 اردیبهشت		

مثال:

input

10

1 2 5 6 7 10 21 23 24 49

Output:

۴

ارایه ی [5,6,7,10] شرط فوق را دارد پس جواب مسئله برابر ۴ است.

هفته یازدهم

برنامه نویسی پویا

مدرس: دکتر نوری بایگی

زمان تحویل: جمعه 31 اردیبهشت

طراحی الگوریتم

نیمسال دوم 1399-1400



گروه کامپیوتر
دانشکده مهندسی

قطعه چوب

محدودیت زمان : ۱ ثانیه

محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

- فرض کنید چوبی را به شما داده اند که طول اندازه آن n است و از شما می خواهند چوب را طوری برش داده و تقسیم به قطعات کوچکتر کنید که دو شرط زیر برقرار باشد :
۱. طول هر قطعه چوب بعد از برش دادن به اندازه های a, b, c باشد .
 ۲. قطعات برش خورده چوب به حداکثر تعداد برسد .

ورودی:

در یک خط به شما چهار عدد n, a, b, c به ترتیب داده خواهد شد.

همچنین $1 \leq n \leq 100000$

خروجی:

محاسبه بیشترین تعداد قطعات چوب پس از برش

مثال:

input:

8 5 3 2

Output:

4

حداکثر تعداد قطعات برش خورده چوب با قطعات $[2, 2, 2, 2]$ به ۴ خواهد رسید