تمرین 1:

Sieve of Eratosthenes الگوریتمی ساده و قدیمی برای پیدا کردن اعداد اول تا یک محدوده خاص است روش کار آن بدین صورت است که ابتدا اعداد را از2 تا امینویسیم. عدد 2 اول است بنابراین تمام مضرب های آن (...8و6و4) را خط زده و سپس به سراغ عدد بعدی می رویم که خط نخورده است .این کار را تا جایی ادامه می دهیم که تمام اعداد خط خورده باشند.برنامه ای بنویسید که غربالEratosthenes را بر روی اعداد 1 تا 500 اجرا کند و سپس اعداد اول را چاپ کند.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	2 9	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

تمرین2:

یک آرایه دو بعدی mn داریم که با اعداد پر شده است .برنامه ای بنویسید که این آرایه را برای ما مرتب کند به گونه ای که اگر آرایه را از بالا سمت چپ شروع به خواندن کنیم و انتهای هر سطر به سطر بعد سمت چپ برویم، اعداد به صورت صعودی مرتب باشند(در ورودی ابتدای m,n که حداکثر ۱۰۰ هستند داده میشود و سپس آرایه)

ورودى:

٣٣

9 7 1

4 1 1

0 8 T

خروجی:

(انواع مختلفی دارد .هر خروجی ای که تمام سطر ها و تمام ستون ها مرتب باشد .به عنوان مثال)

1 7 7

409

7 1 9

تمرین۳:

یک جدول دوبعدی را درنظربگیرید که هرخانه آن ممکن است پریا خالی باشد واین خانه ها جزیره هایی را می سازند یک جزیره عبارتست ازیک یا چند خانه ی پربایکدیگر .دوخانه را وقتی مرتبط می گوییم که دریکی ازهشت خانه مجاوریکدیگرقرارداشته باشند درشکل زیریک جدول شامل سه جزیره نمایش داده شده است (بزرگترین جزیره ۵ خانه را دربرمی گیرد) برنامه ای بنویسید با توجه به جزیره داده شده اندازه ی بزرگترین جزیره را محاسبه کند. دراین برنامه ورودی با یک عدد صحیح مثبت که تعداد تست ها را نشان می دهد آغازمی شود ویک خط خالی پس ازآن می آید همچنین یک خط خالی بیت هردوتست متوالی وجود دارد. درهرتست یک جدول شامل اعداد و ۱جهت نشان دادن خانه های خالی وپر است توجه داشته باشید جدول حداکثرمی تواند۲۵**۲۵ باشد خروجی برای هرتست باید اندازه بزرگترین جزیره موجود درجدول باشد.

ورودى نمونه:

5

11000

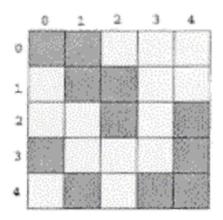
01100

00101

10001

01011

خروجى نمونه: 5



تمرين4:

توی زبان المپیادی سطر و ستون یک جدول رو به این صورت نشون می دن که سطر ها رو با حروف الفبای انگلیسی شماره گذاری می کنن(مثل Excel) (یعنی به این ترتیب : A,B,C,...,AA,AB,...,ZZ,AAA و...)

و شماره ستون رو بلافاصله بعد از اون مي نويسن : مثلا خانه ي سطر 55 و ستون 33 ميشه : BC23

و در زبان خنگ ها خانه ها را به صورت RXCY می نویسن که X,Y عددن و در کل یعنی سطر ۲اُم و ستون Xاُم.

R23C55 = 3 تعداد ار این کلمات از زبان ها اومده شما باید هر کدوم رو به دیگری تبدیل کنید. مثلا R23C55 = 3