

تمرینهای نمونه درس مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی	
نمونه الگوریتم هایی با ساختار توالی و ترتیب	
۱	الگوریتمی بنویسید که دو عدد از ورودی بگیرد و حاصل جمع آنها را چاپ کند.
۲	الگوریتمی بنویسید که چهار عدد از ورودی بگیرد و مجموع و میانگین آنها را چاپ کند
۳	الگوریتمی بنویسید که طول و عرض یک مستطیل را دریافت کرده ، محیط و مساحت مستطیل محاسبه کند.
۴	الگوریتمی بنویسید که دو متغیر عددی A,B را دریافت کرده سپس محتوای آنها را باهم تعویض کند.
۵	الگوریتمی بنویسید که شعاع یک دایره را ورودی بگیرد مساحت و محیط آن را چاپ کند
۶	الگوریتمی بنویسید یک عدد بر حسب متر از ورودی بگیرد و آن را به سانتی متر تبدیل کند
۷	الگوریتمی بنویسید که ریشه معادله درجه یک بفرم $ax + b = c$ را محاسبه و چاپ کند
۸	الگوریتمی بنویسید که دو عدد دریافت کند سپس مقدار آنها را جابجا کند (بدون استفاده از متغیر کمکی).
۹	الگوریتمی بنویسید که یک عدد از ورودی گرفته و مجذور آن را نمایش دهد
۱۰	الگوریتمی بنویسید که یک عدد دورقمی از ورودی بگیرد سپس الف) ارقام آن را جداگانه چاپ کند ب) مجموع ارقام آن را چاپ کند ج) مقلوب آن را چاپ کند
۱۱	الگوریتمی بنویسید که حقوق یک کارمند را بگیرد سپس با کسر ۵٪ و ۳٪ مالیات حقوق خالص او را چاپ کند.
۱۲	الگوریتمی بنویسید که یک عدد بر حسب ثانیه از ورودی بگیرد آن را به ساعت دقیقه و ثانیه تبدیل کند
نمونه الگوریتم هایی با ساختار شاخه و انشعاب	
۱	الگوریتمی بنویسید که یک عدد از ورودی بگیرد مشخص کند که این عدد زوج است یا فرد ؟
۲	الگوریتمی بنویسید که عددی را دریافت کرده علامت عدد را تعیین کند . (مثبت است یا منفی یا صفر؟)
۳	الگوریتمی بنویسید که معدل دانشجویی را دریافت کرده تعیین کند قبول است یا نه؟
۴	الگوریتمی بنویسید که عددی دریافت کرده تعیین کند عدد وارد شده بر سه بخش پذیر است یا خیر ؟
۵	الگوریتمی بنویسید که ضرایب a و b و c معادله درجه ی دوم بفرم $ax^2 + bx + c = 0$ را گرفته و با محاسبه دلتا ، تعداد و ریشه های آن را محاسبه و چاپ کنید.
۶	الگوریتمی بنویسید که دو عدد از ورودی بگیرد و عدد بزرگتر را چاپ کند.
۷	الگوریتمی بنویسید که سه عدد دریافت کرده عدد بزرگتر را چاپ کند.
۸	الگوریتمی بنویسید که سه عدد از ورودی بگیرد و آنها را به ترتیب نزولی چاپ کند.

۹	الگوریتمی بنویسد که دو عدد دریافت کرده تعیین کند عدد بزرگتر به عدد کوچکتر بخش پذیر است یا خیر؟								
۱۱	الگوریتمی بنویسد که حقوق کارمندی را دریافت کرده اگر کمتر از ۲۰۰۰۰۰ باشد ۲٪، اگر بین ۲۰۰۰۰۰ تا ۴۰۰۰۰۰ باشد ۳٪ و اگر بیشتر از ۴۰۰۰۰۰ باشد ۵٪ مالیات از آن کم کند و نتیجه را چاپ کند								
۱۲	الگوریتمی بنویسد که شماره ماه شمسی را خوانده و تعداد روز های آن ماه را نمایش دهد.								
۱۳	الگوریتمی بنویسد که معدل یک دانش آموز را گرفته سپس طبق جدول زیر عبارت مناسب را چاپ کند. <table border="1"> <tr> <td>"A"</td><td>$18 \leq \text{معدل} \leq 20$</td></tr> <tr> <td>"B"</td><td>$16 \leq \text{معدل} < 18$</td></tr> <tr> <td>"C"</td><td>$10 \leq \text{معدل} < 16$</td></tr> <tr> <td>"D"</td><td>$0 \leq \text{معدل} < 10$</td></tr> </table>	"A"	$18 \leq \text{معدل} \leq 20$	"B"	$16 \leq \text{معدل} < 18$	"C"	$10 \leq \text{معدل} < 16$	"D"	$0 \leq \text{معدل} < 10$
"A"	$18 \leq \text{معدل} \leq 20$								
"B"	$16 \leq \text{معدل} < 18$								
"C"	$10 \leq \text{معدل} < 16$								
"D"	$0 \leq \text{معدل} < 10$								
نمونه الگوریتم هایی با ساختار حلقه و تکرار									
۱	الگوریتمی بنویسد که تمام اعداد صحیح از ۱ تا ۱۰۰ را چاپ کند.								
۲	الگوریتمی بنویسد که تمام اعداد از ۱۰۰ تا ۱۰ را بصورت نزولی (بزرگ به کوچک) چاپ کند.								
۳	الگوریتمی بنویسد که تمام اعداد فرد دو رقمی را چاپ کند								
۴	الگوریتمی بنویسد که تمام اعداد زوج سه رقمی را چاپ کند								
۵	الگوریتمی بنویسد که مجموع اعداد ۱ تا ۱۰ را چاپ کند.								
۶	الگوریتمی بنویسد که مجذور تمام اعداد ۱ تا ۱۰ را چاپ کند.								
۷	الگوریتمی بنویسد که مضرب های سه رقمی عدد ۵ را چاپ کند.								
۸	الگوریتمی بنویسد که عدد صحیح X را از ورودی بگیرد و تمام اعداد طبیعی کوچکتر و مساوی با آن را چاپ کند.								
۹	الگوریتمی بنویسد که عدد صحیح X را از ورودی بگیرد و مجموع تمام اعداد یک تا N را محاسبه و چاپ کند.								
۱۰	الگوریتمی بنویسد که عدد X را دریافت کرده اعداد زوج X تا ۱ را از بزرگ به کوچک (نزولی) چاپ کند.								
۱۱	الگوریتمی بنویسد که اعداد A,B را دریافت کرده اعداد فرد بین A,B را چاپ کند.								
۱۲	الگوریتمی بنویسد که ۲۰ عدد را از ورودی بگیرد و آنها را عینا چاپ کند								
۱۳	الگوریتمی بنویسد که ۱۰ عدد از ورودی بگیرد و مجموع آنها را چاپ کند								
۱۴	الگوریتمی بنویسد که عدد X را از ورودی بگیرد و فاکتوریل آن را چاپ کند.								

۱۵	الگوریتمی بنویسد که عدد صحیح p را از ورودی گرفته سپس : الف) تعداد ارقام آن را مشخص کند. ب) مجموع ارقام آن را محاسبه کند. ج) مقلوب آن را محاسبه و چاپ کند
۱۶	الگوریتمی بنویسد که عدد صحیح m را از ورودی گرفته سپس : الف) همه مقسوم علیه های آن را چاپ کند ب) تعداد مقسوم علیه های آن را چاپ کند ج) اول بودن یا نبودن آن را معین کند. (عددی اول است که بیش از دو مقسوم علیه نداشته باشد)
۱۷	الگوریتمی بنویسد که با دریافت n عدد صحیح و اعشاری از ورودی ، مجموع و میانگین آنها را محاسبه و چاپ کند.
۱۸	الگوریتمی بنویسد که با دریافت n عدد صحیح از ورودی ، بزرگترین و کوچکترین آنها را یافته و چاپ کند.
۱۹	الگوریتمی بنویسد که دو عدد a, n را دریافت کرده سپس حاصل a^n را (a را به توان n برساند) محاسبه و چاپ کند.
۲۰	الگوریتمی بنویسد که n جمله اول سری فیبوناچی را چاپ کند . در سری فیبوناچی هر جمله از حاصل جمع دو جمله قبل از خودش بدست می آید. $1,1,2,3,5,8,13,21, \dots$
۲۱	الگوریتمی بنویسد که عددی در مبنای ۱۰ دریافت کرده آن را در مبنای ۲ نمایش دهد. (تقسیم های متوالی بر دو)
۲۲	الگوریتمی بنویسد که عددی در مبنای ۲ دریافت کرده آن را در مبنای ۱۰ نمایش دهد.
۲۳	الگوریتمی بنویسد که تعداد نامشخصی عدد صحیح مثبت را گرفته ، با وارد شدن اولین عدد منفی عمل ورود اعداد را خاتمه داده و بزرگترین عدد وارد شده را نمایش دهد.
۲۴	الگوریتمی بنویسد تعداد نامشخصی عدد صحیح مثبت را گرفته ، با وارد شدن اولین عدد صفر عمل ورود اعداد را خاتمه داده و میانگین اعداد وارد شده را چاپ کند.
۲۵	لگوریتمی بنویسد که ابتدا تعداد دانشجویان یک کلاس ، سپس معدل های تک تک آنها را گرفته سپس : الف) تعداد دانشجویانی که معدل آنها زیر ده است را مشخص کند. ب) تعداد دانشجویانی که معدل آنها بین ده و پانزده است را مشخص کند.
۲۶	الگوریتمی بنویسد که خروجی هر یک از سری های زیر را برای n جمله اول تولید و چاپ نماید. (x, n را دریافت نماید) $1+4+9+\dots+n^2$ $1-2+3-4+\dots\pm n$ $1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{n^2}$ $X^2 + X^4 + X^6 + X^8 + \dots + X^{2N}$ $\frac{x^1}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$ $1*3+3*5+5*7+\dots+(n-2)*n$

نمونه الگوریتم هایی با ساختار حلقه های تو در تو							
۱	فرض کنید کلاسی دارای ۲۰ دانش آموز است . الگوریتمی بنویسید که نمرات مربوط به ۳ درس هر دانش آموز را دریافت کرده سپس معدل هر دانش آموز را چاپ کند.						
۲	الگوریتمی بنویسید که جدول ضرب ۱۰*۱۰ را چاپ کند.						
۳	الگوریتمی بنویسید که از ورودی یک مقدار پول دریافت کرده و آن را با سکه های ۲۰ ریالی و ۳۰ ریالی و ۵۰ ریالی خرد کند						
۴	الگوریتمی بنویسید که هر یک از خروجی های زیر را تولید و چاپ نماید.						
	1 2 2 3 3 3 4 4 4 4	1 1 2 1 2 3 1 2 3 4	1 2 3 1 2 3 1 2 3		**** **** ** *	* ** *** ****	*** *** *** ***
آرایه							
۱	برنامه ای بنویسید که ۵۰ عدد را گرفته و آنها را از آخر به اول (به ترتیب عکس ورود) چاپ کند.						
۲	برنامه ای بنویسید که ۳۰ نمره یک کلاس را گرفته و دو نمره بزرگتر را چاپ کند						
۳	برنامه ای بنویسید که ۳۰ نمره یک کلاس را گرفته و تعداد تکرار نمره شانزده را چاپ کند						
۴	برنامه ای بنویسید که ۳۰ نمره یک کلاس را گرفته بعد از مرتب کردن نمرات بصورت صعودی ، چاپ کند						