

# فهرست مطالب

<b>۱ مبانی کامپیوتر</b>	<b>۵</b>
۱.۱ الگوریتم چیست؟	۵
۱.۱.۱ ویژگی های الگوریتم	۵
۲.۱ فلوچارت چیست؟	۵
۱.۲.۱ نماد های قراردادی در فلوچارت	۶
۲.۲.۱ مثالهایی از الگوریتم و فلوچارت	۷
۳.۱ کامپیوتر چیست؟	۳۳
۴.۱ سخت افزار چیست؟	۳۳
۵.۱ اجزای سخت افزاری کامپیوتر	۳۳
۶.۱ نرم افزار چیست؟	۳۵
۱.۶.۱ انواع گروه بندی نرم افزار	۳۵
۷.۱ سیستم عامل چیست؟	۳۷
۱.۷.۱ نمونه هایی از سیستم عامل های کامپیوترهای شخصی	۳۸
۲.۷.۱ نمونه هایی از سیستم عامل های تلفن های همراه	۳۹
۸.۱ برنامه نویسی چیست؟	۴۰
۱.۸.۱ انواع زبانهای برنامه نویسی	۴۰
<b>۲ شبکه و اینترنت</b>	<b>۴۱</b>
۱.۲ شبکه چیست؟	۴۱
۱.۱.۲ انواع تکنولوژی در شبکه ها	۴۱
۲.۲ انواع توپولوژی شبکه	۴۲
۳.۲ سخت افزار های ایجاد شبکه	۴۲
۴.۲ MAC-Address	۴۲

۴۳	اینترنت چیست؟
۴۳	تاریخچه اینترنت
۴۳	Address IP
۴۳	ساختار IPv۴
۴۳	انواع کلاسهای IP
۴۳	انواع پروتکل ها در شبکه
۴۴	DNS ۱.۱۰.۲
۴۴	ICMP ۲.۱۰.۲
۴۴	ARP ۳.۱۰.۲
۴۴	TCP ۴.۱۰.۲
۴۴	UDP ۵.۱۰.۲
۴۴	IPv۶ ۶.۱۰.۲

### ۳ شبکه های اجتماعی

۴۵	وبلاگ چیست؟
۴۵	۱.۱.۳ انواع و نمونه هایی از وبلاگ ها
۴۵	۲.۳ تعریف شبکه اجتماعی
۴۵	۱.۲.۳ انواع و نمونه هایی از شبکه های اجتماعی
۴۵	۳.۳ پیام رسان چیست؟
۴۶	۱.۳.۳ انواع و نمونه هایی از پیام رسان ها
۴۶	۴.۳ فرق شبکه های اجتماعی و پیام رسان
۴۶	۵.۳ آثار شبکه های اجتماعی
۴۶	۱.۵.۳ تاثیر شبکه های اجتماعی بر زندگی و اجتماع

### ۴ امنیت

۴۷	۱.۴ تعریف امنیت
۴۷	۲.۴ تعریف حمله
۴۷	۱.۲.۴ انواع حمله ها
۴۷	۲.۲.۴ نمونه هایی از حملات انجام شده
۴۷	۳.۴ ویروس ها
۴۸	۱.۳.۴ روشهای مقابله با ویروس ها
۴۸	۴.۴ تروجان ها

۴۸	.....	۵.۴ بد افزار چیست
----	-------	-------------------



# فصل ۱

## مبانی کامپیوتر

### ۱.۱ الگوریتم چیست؟

الگوریتم مجموعه ای از مرحله های محاسباتی پشت سر هم است که مقادیر ورودی را دریافت می کنند و به خروجی تبدیل می کنند

#### ۱.۱.۱ ویژگی های الگوریتم

۱. تعداد دستورالعمل ها باید مشخص باشد
۲. ابتدا و انتهای الگوریتم مشخص باشد
۳. دستورالعمل ها بدون ابهام باشند
۴. دستورالعمل ها قابل اجرا باشند
۵. الگوریتم هدف مشخصی داشته باشد

### ۲.۱ فلوچارت چیست ؟

برای درک بهتر الگوریتم و سهولت در دنبال کردن دستورالعمل های آن از یکسری اشکال خاص برای نشان دادن الگوریتم استفاده می کنیم که به آن فلوچارت گفته می شود .  
به عبارت ساده تر :

به مجموعه ای از علائم ساده که الگوریتم را به صورت نماد های تصویری یا نموداری تبدیل می کند ، فلوچارت گفته می شود .

### ۱.۲.۱ نماد های قراردادی در فلوچارت

علامت شروع و پایان ، بیضی می باشد

برای نشان دادن شروع و پایان الگوریتم استفاده می شوند .



علامت محاسبات و مقداردهی ، مستطیل می باشد

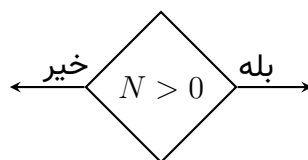
برای انجام محاسبات ریاضی و مقدار دهی به متغیر ها استفاده می شود



علامت ورودی گرفتن و چاپ در خروجی ، متوازی الاضلاع می باشد



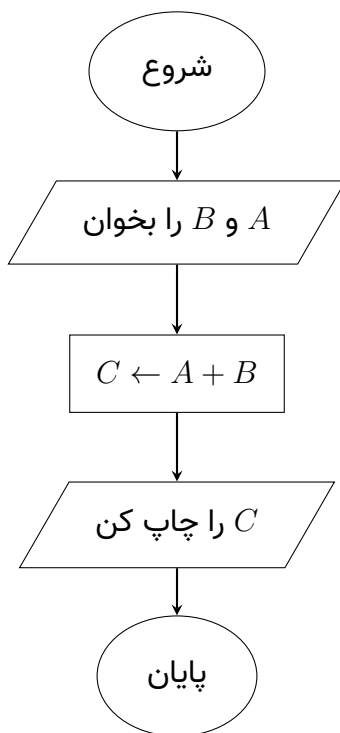
علامت بررسی شرط ، لوزی می باشد



## ۲.۲.۱ مثالهایی از الگوریتم و فلوچارت

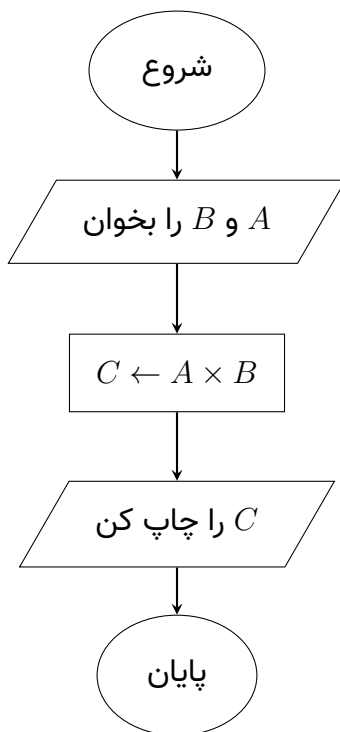
## مثال

فلوچارتی رسم کنید که دو عدد  $A$  و  $B$  را به عنوان ورودی گرفته و حاصل جمع آنها را چاپ کند .



## مثال

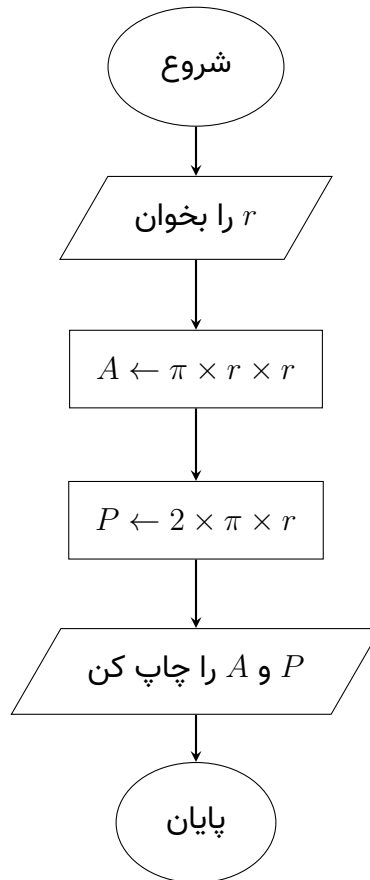
فلوچارتی رسم کنید که دو عدد را خوانده و حاصلضرب آنها را نمایش دهد





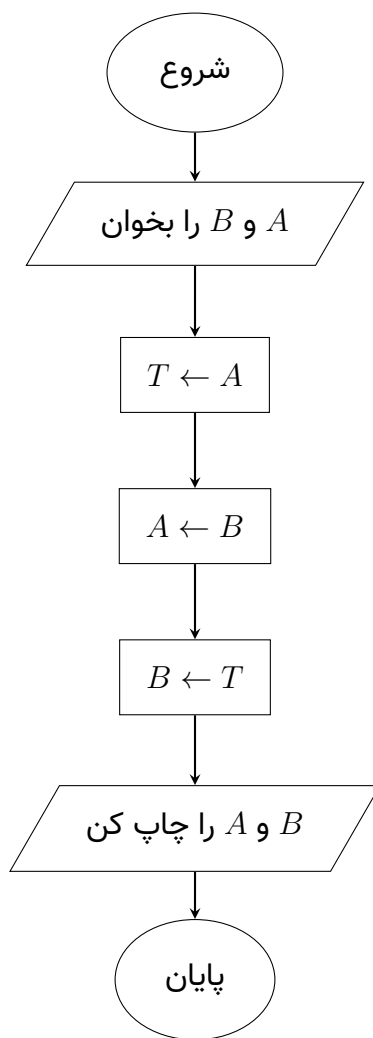
## مثال

فلوچارتی رسم کنید که شعاع یک دایره را خوانده و مساحت و محیط آن را نمایش دهد .



## مثال

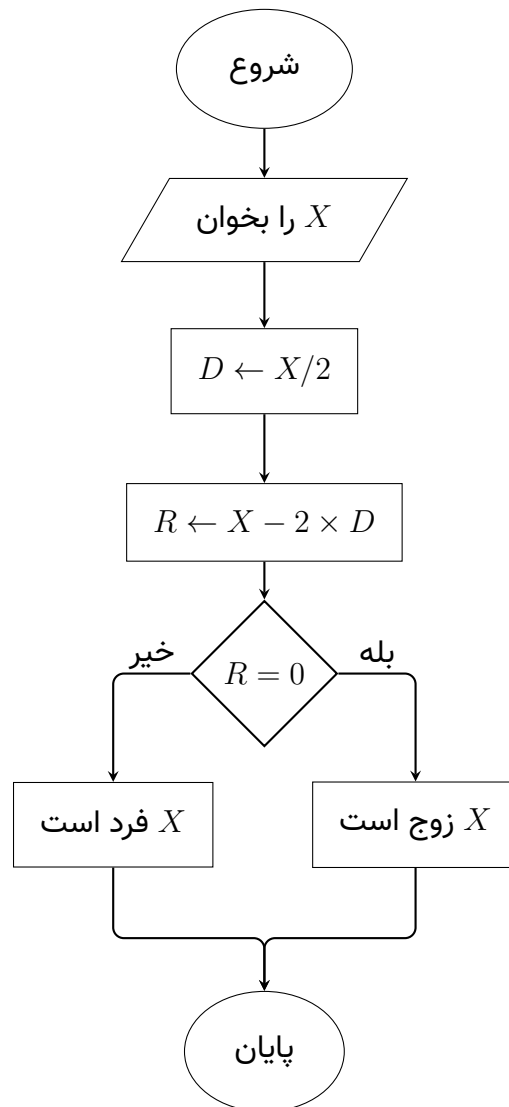
فلوچارتی رسم کنید که دو عدد را خوانده و سپس مقادیر آن دو عدد را با هم جابه‌جا کند.



## مثال

فلوجارتي رسم كنيد كه يك عدد را دريافت كند و مشخص كند كه عدد زوج است يا فرد

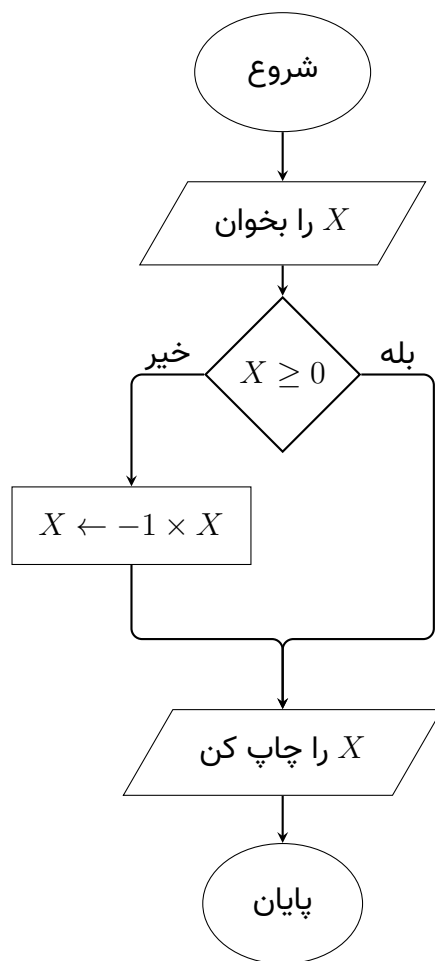
- يك عدد زوج است وقتي باقي مانده ي تقسيم آن عدد بر ۲ برابر صفر باشد
- يك عدد فرد است وقتي باقي مانده ي تقسيم آن عدد بر ۲ برابر با صفر نباشد



## مثال

فلوچارتی رسم کنید که عملکرد قدر مطلق را انجام دهد

$$|x| = \begin{cases} x \geq 0 & x \\ x < 0 & -x \end{cases}$$

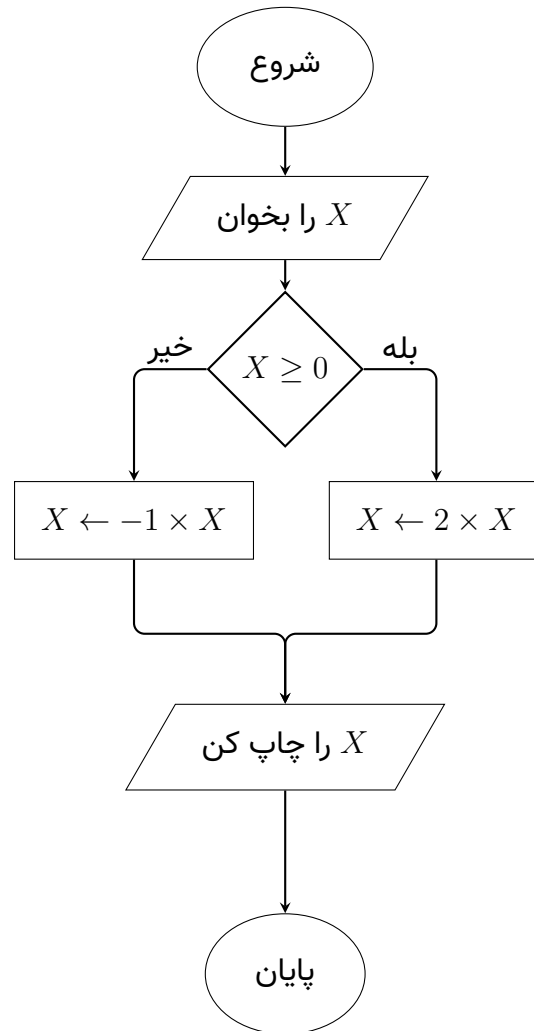


## مثال

فلوچارتی رسم کنید که عدد  $X$  را از ورودی بخواند و

• اگر  $X$  مثبت بود ، آن را در ۲ ضرب کند و چاپ نماید

• اگر  $X$  منفی بود قدر مطلق  $X$  را چاپ کند

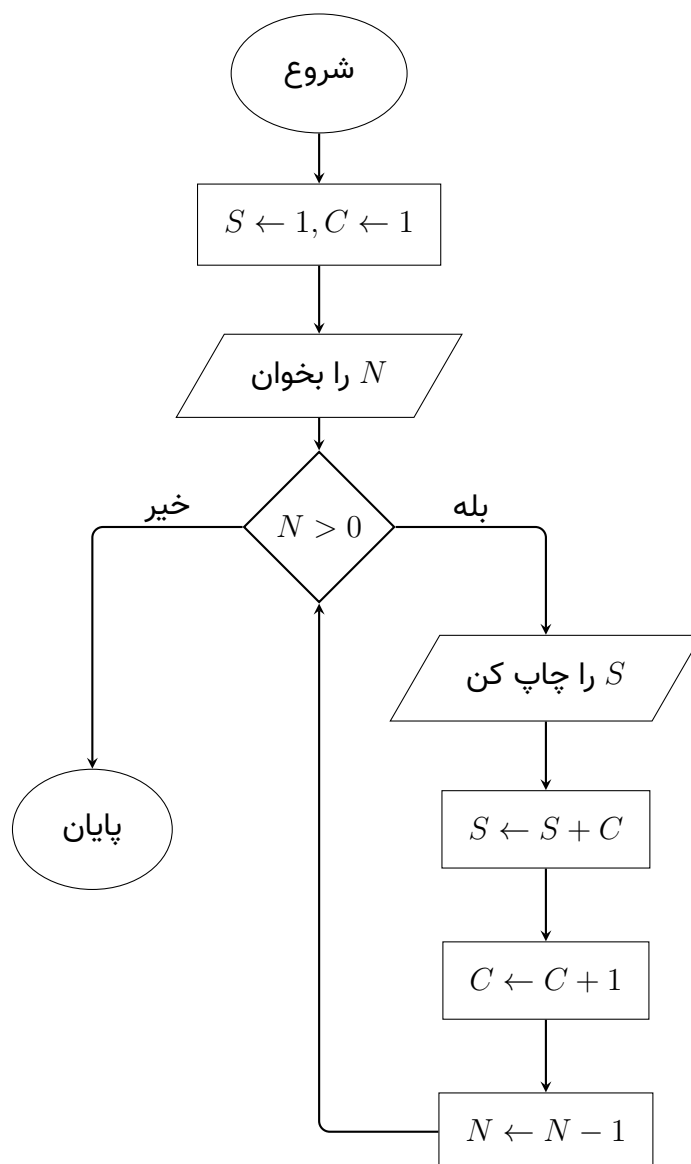


## مثال

فلوچارتی رسم کنید که عدد  $N$  را دریافت کند و  $N$  جمله ی اول دنباله ی

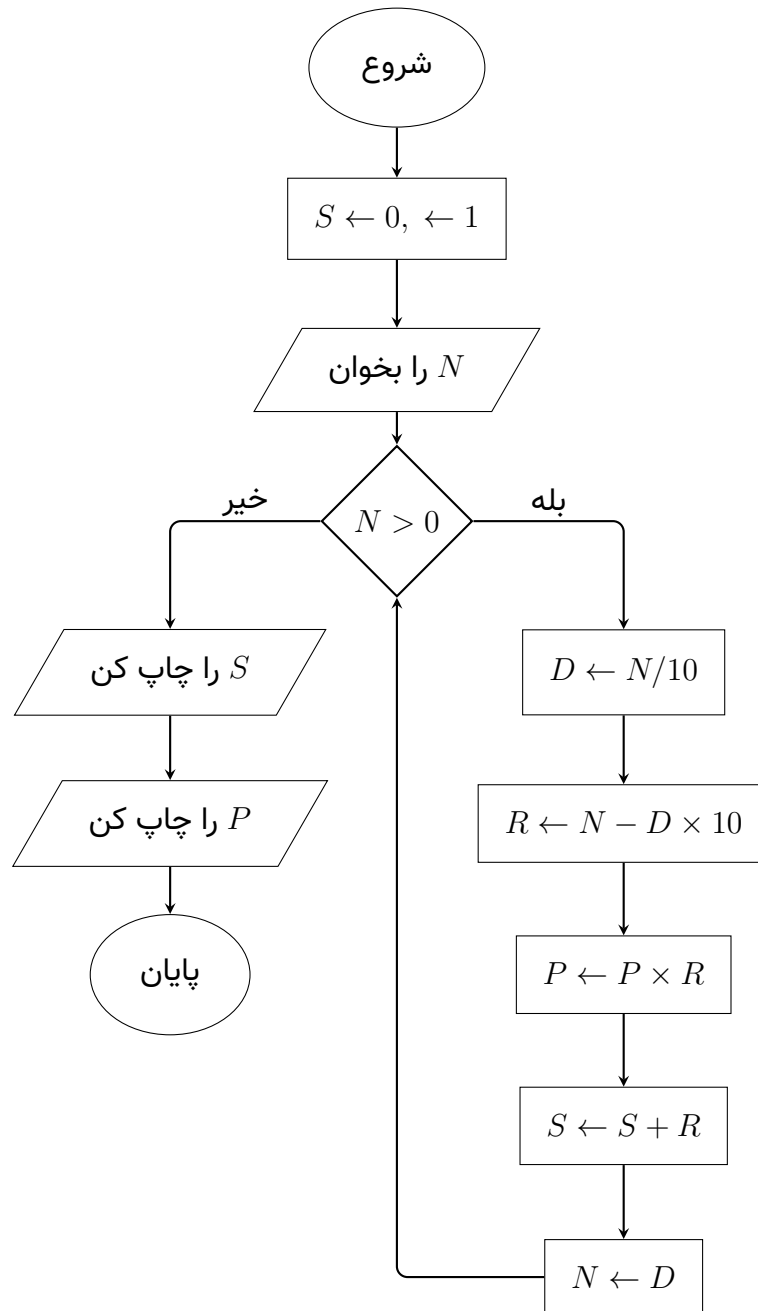
$1, 2, 4, 7, 11, 16, \dots$

را چاپ کند



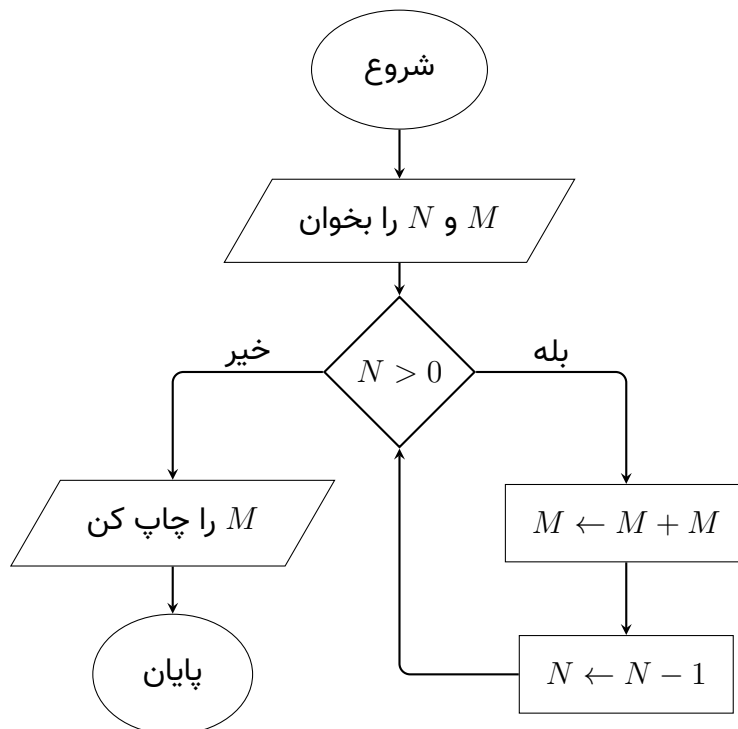
## مثال

فلوچارتی رسم کنید که عدد طبیعی  $N$  را از ورودی بخواند و مجموع و حاصل ضرب تعداد ارقام آن را محاسبه و چاپ نماید



## مثال

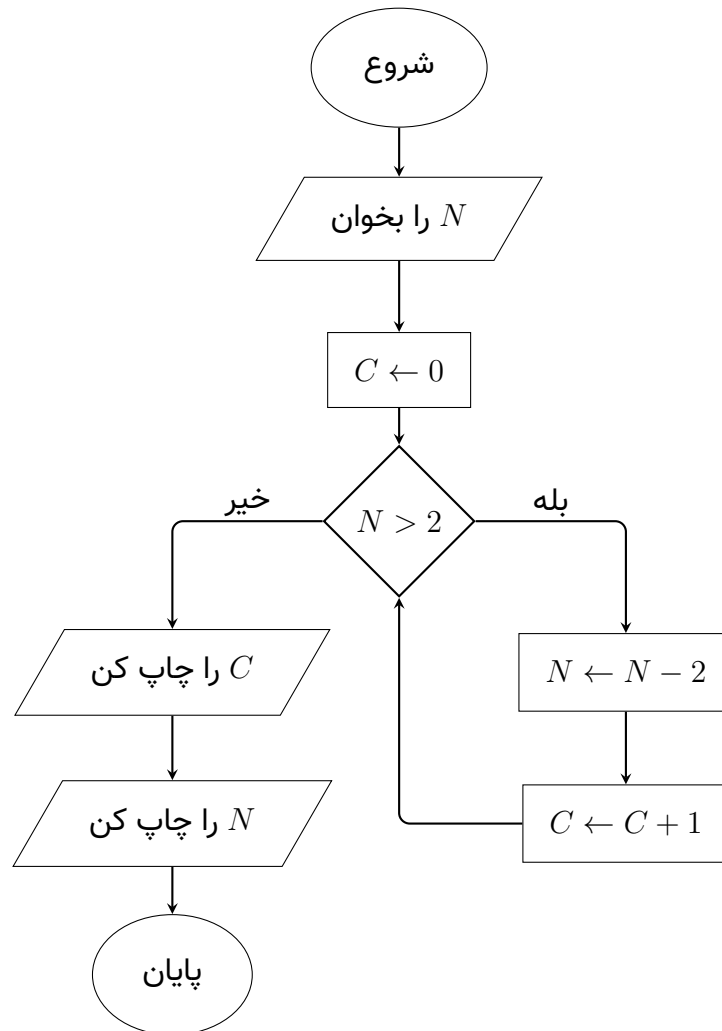
فلوچارتی رسم کنید که دو عدد طبیعی  $M$  و  $N$  را از ورودی بخواند و حاصل ضرب آنها را از طریق جمع های متوالی به دست آورد





## مثال

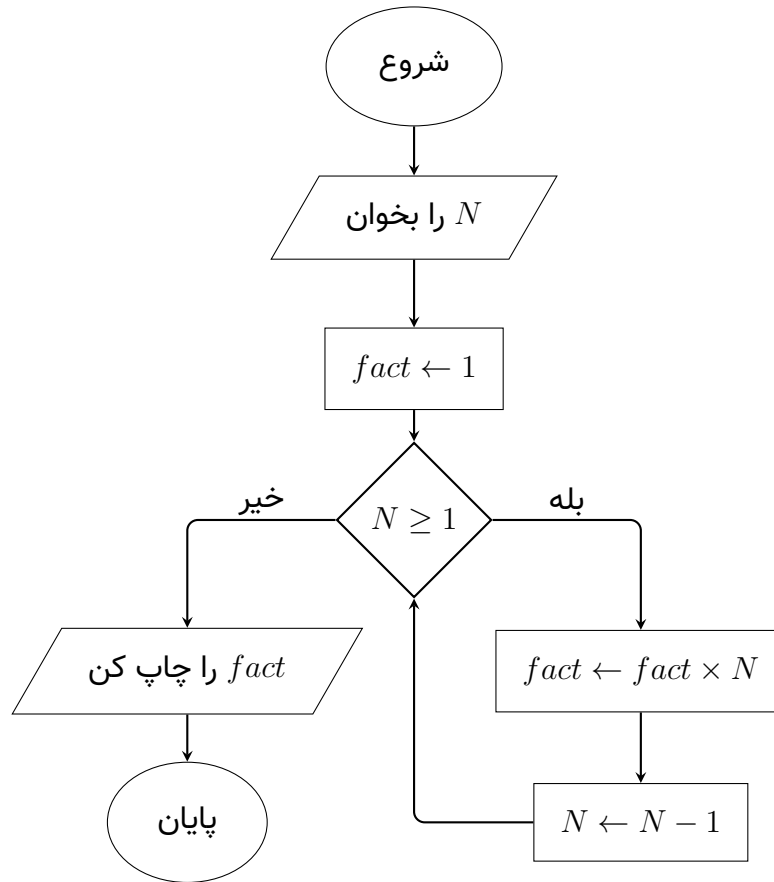
فلوچارتی رسم کنید که عدد صحیح و مثبت  $N$  را دریافت کند و باقی مانده و خارج قسمت تقسیم آن بر ۲ را از طریق تفریق های متوالی به دست آورد



## مثال

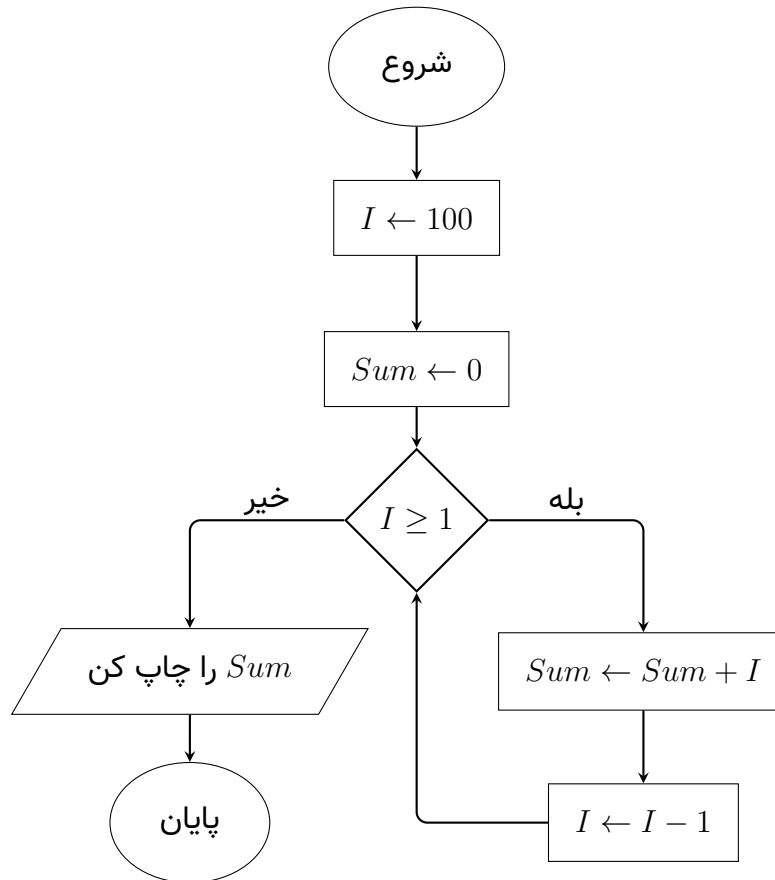
فلوچارتی رسم کنید که یک عدد را از ورودی بخواند و فاکتوریل آن را محاسبه کند .  
فاکتوریل عدد  $n$  را با  $n!$  نشان می دهند و برابر است با :

$$n! = n \times (n - 1) \times (n - 2) \times (n - 3) \times \dots \times 1$$



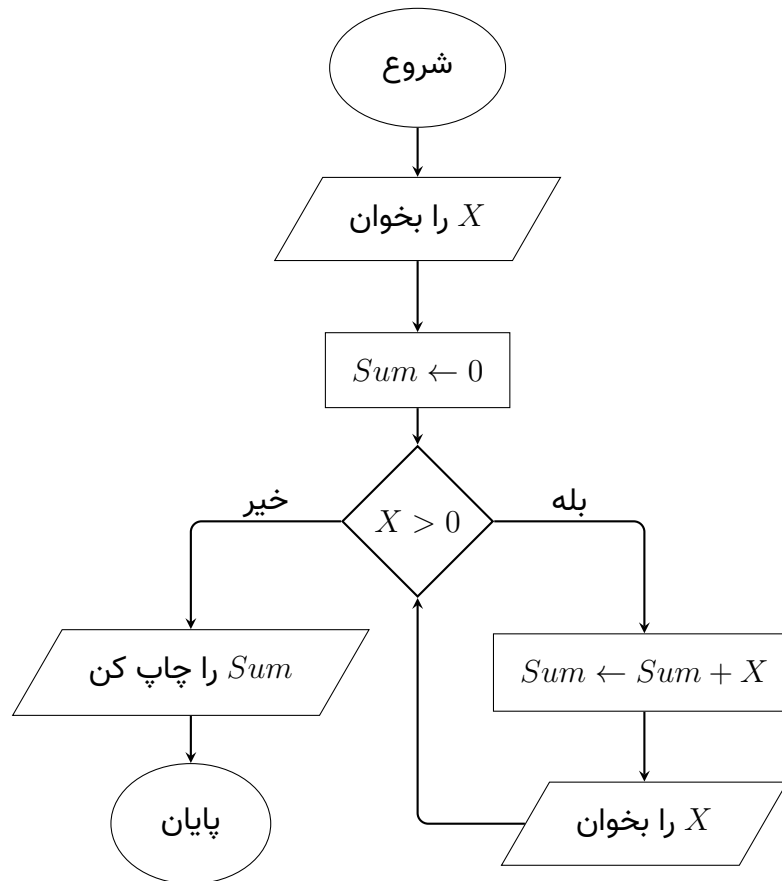
### مثال

فلوچارتی رسم کنید که مجموع اعداد ۱ تا ۱۰۰ را چاپ کند .



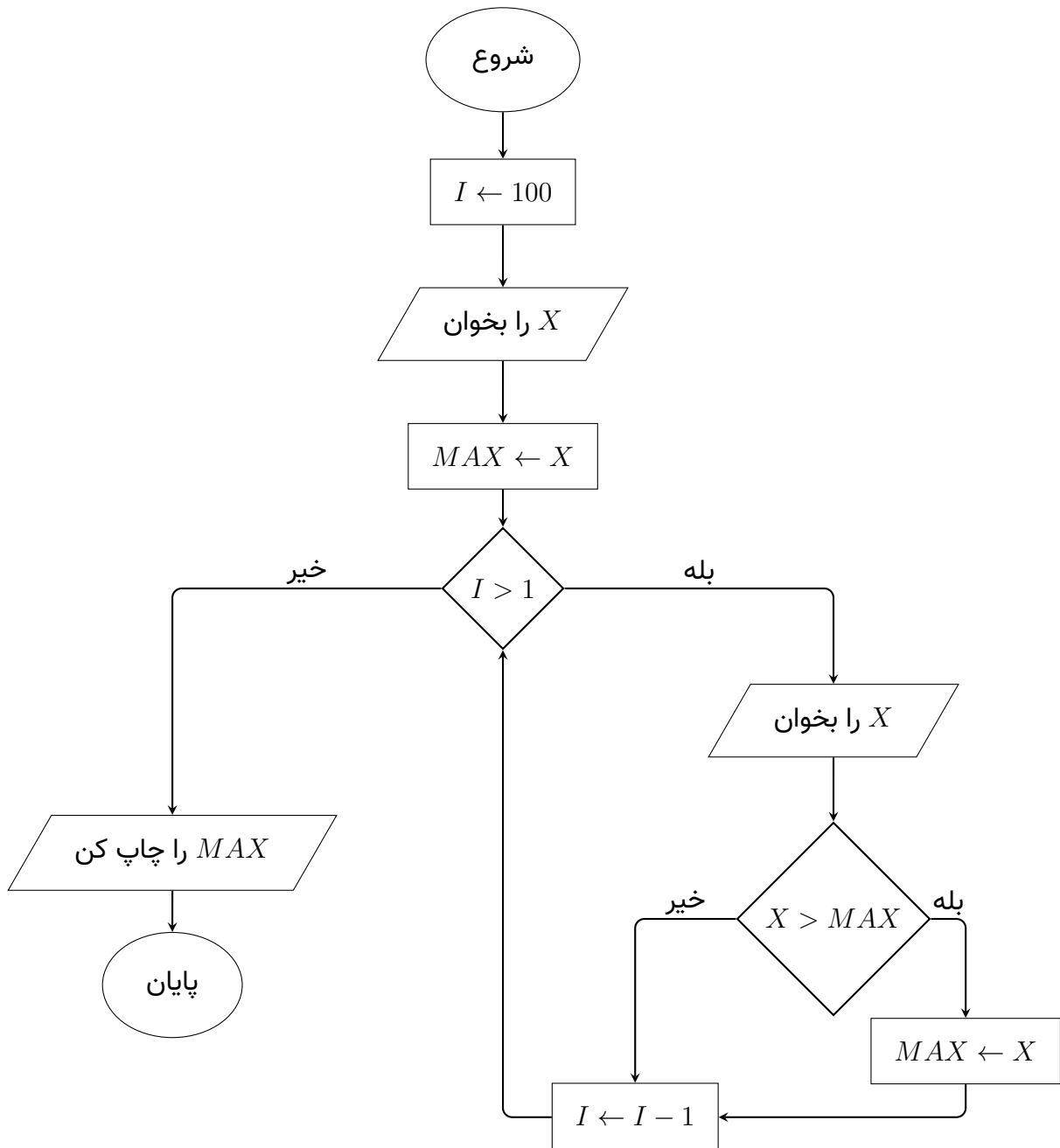
## مثال

فلوچارتی رسم کنید که تا زمانی که ورودی بزرگتر از صفر باشد از ورودی اعداد را دریافت کند و در انتها مجموع اعداد را نشان دهد



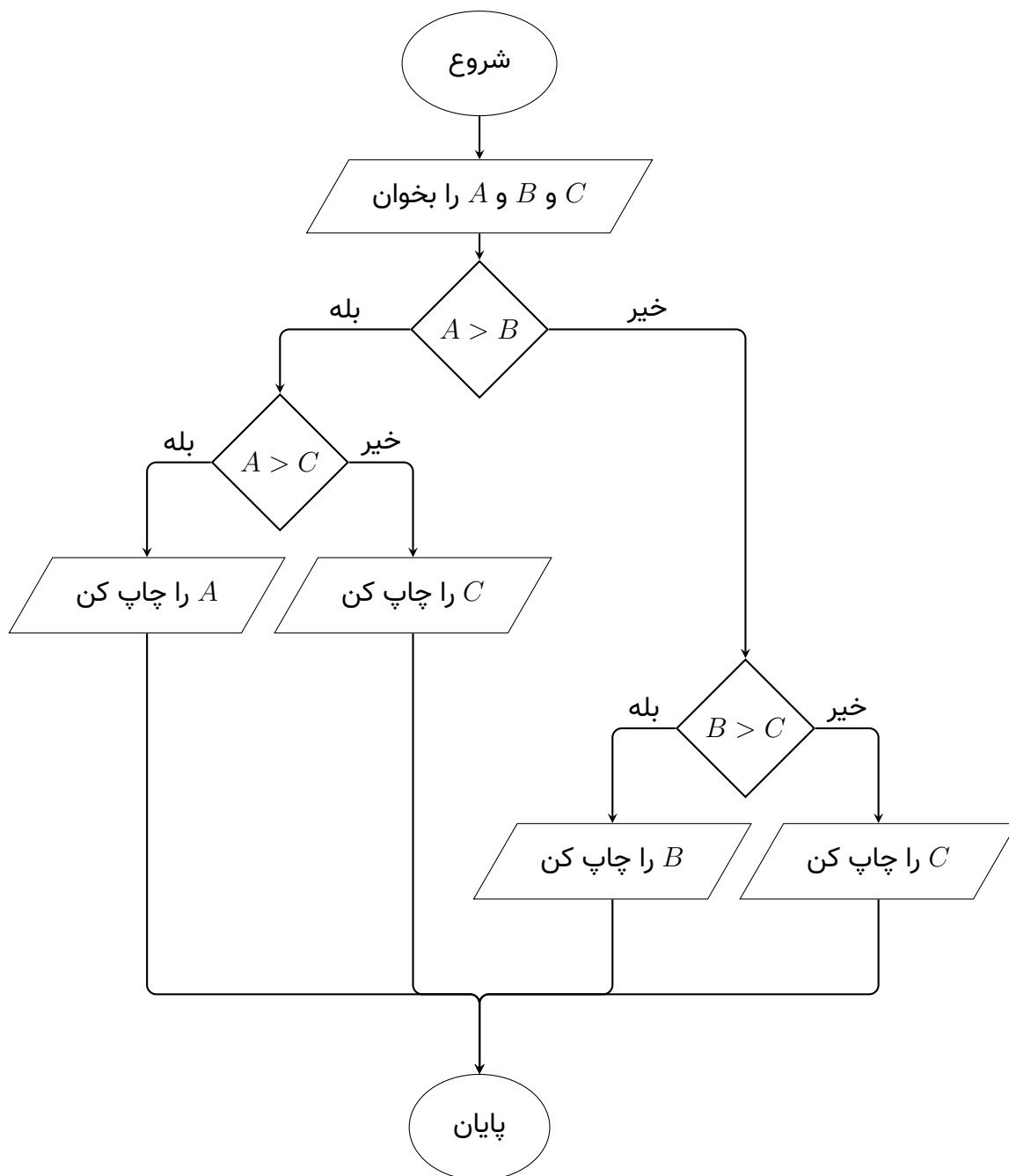
### مثال

فلوچارتی رسم کنید که ۱۰۰ عدد را دریافت کند و بزرگترین آنها را نشان دهد



## مثال

فلوچارتی رسم کنید که سه عدد را از ورودی دریافت کند و بزرگترین آنها را چاپ کند

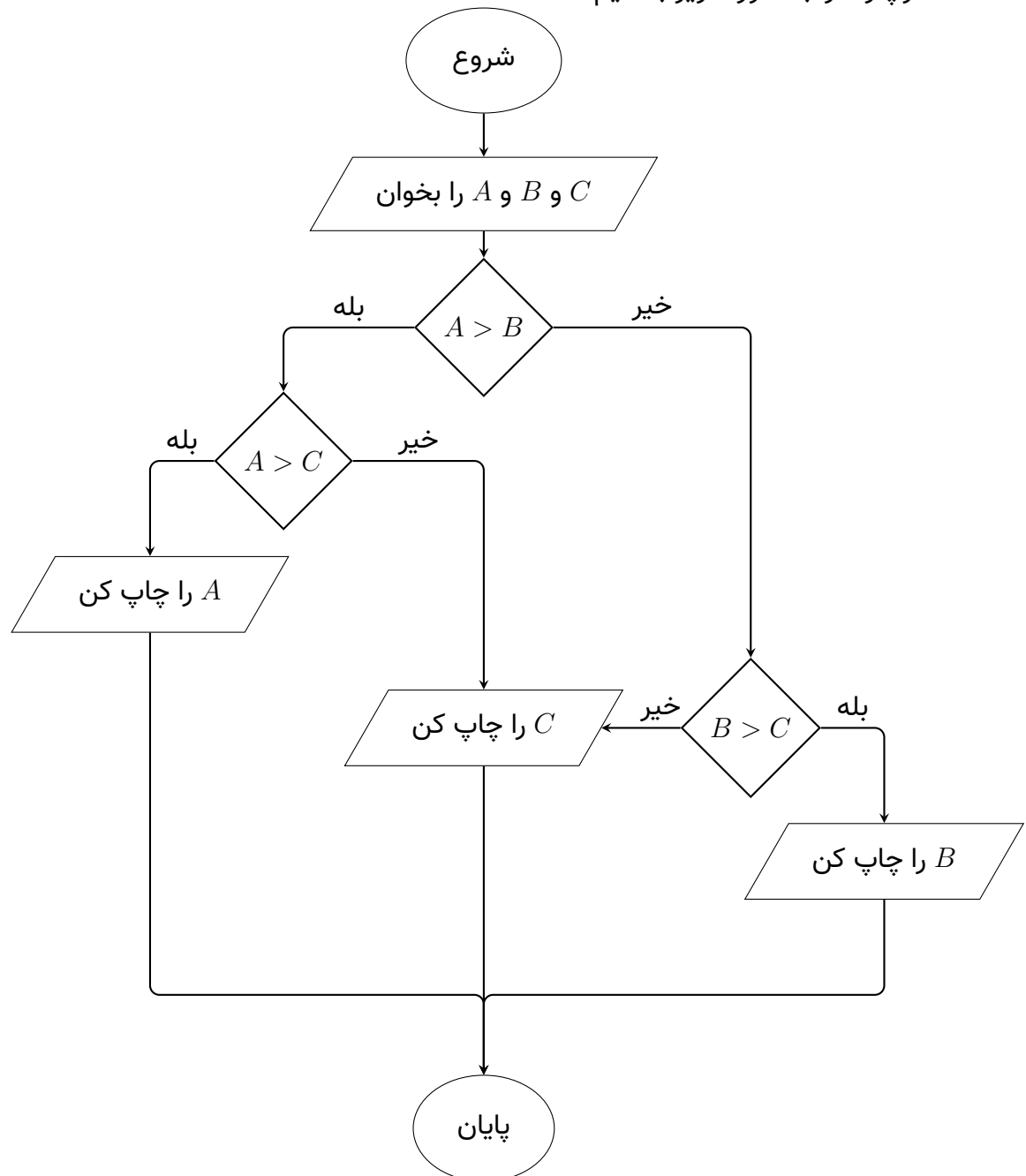


## مثال

در مثال قبل برای اینکه دستور فلوچارت را به صورت زیر بکشیم .

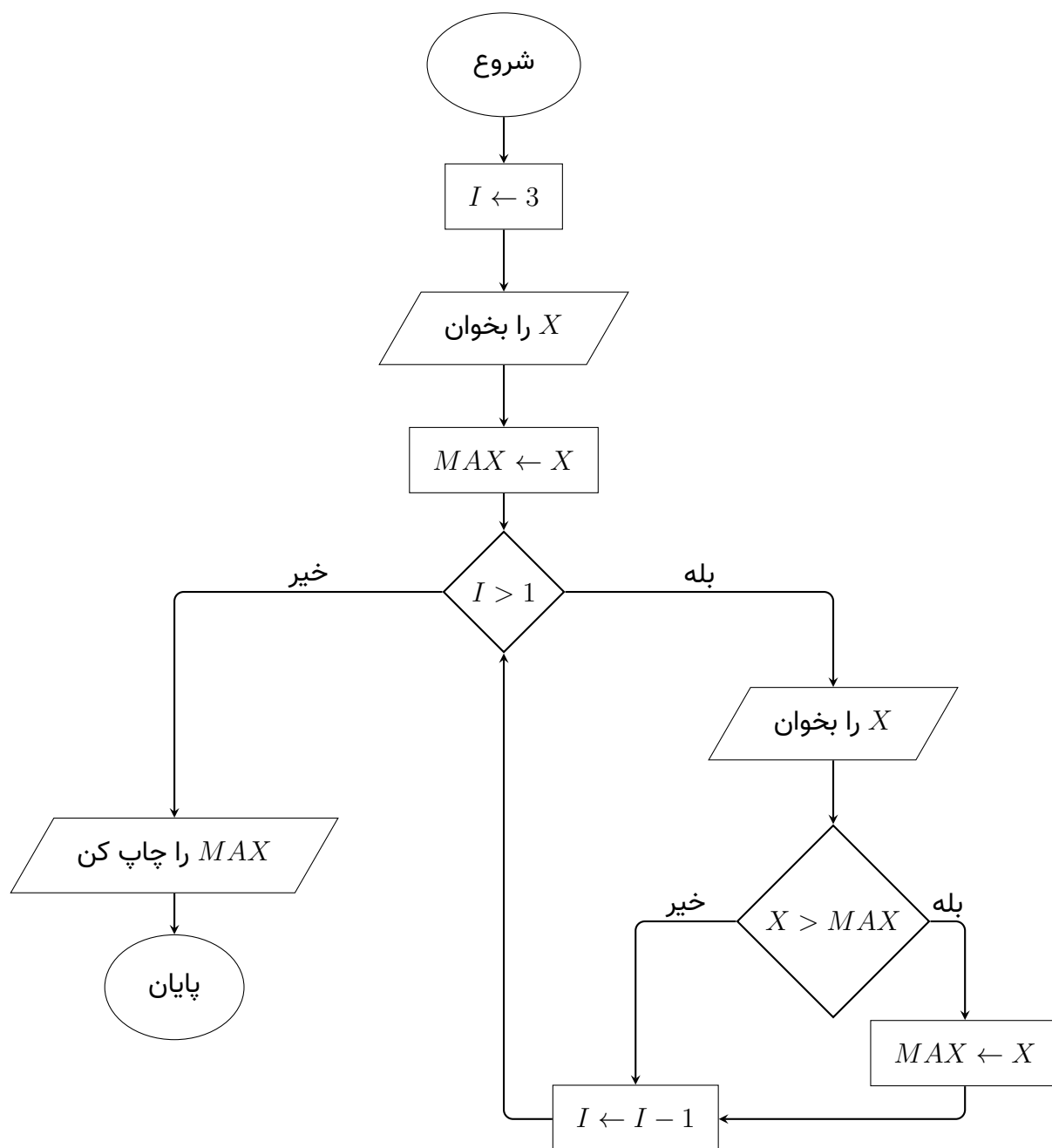
$C$  را چاپ کن

را دوبار به کار ببریم می توانیم



## مثال

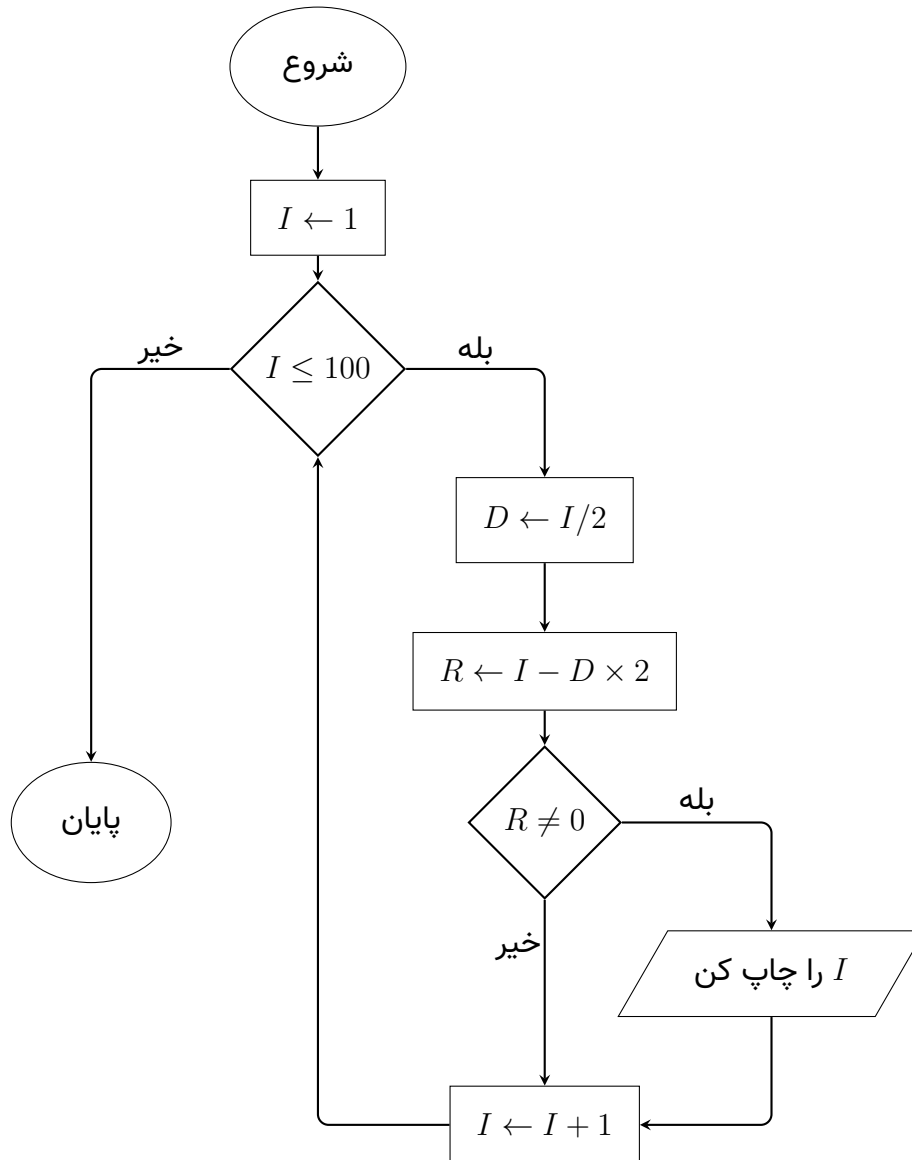
همچنین می توانیم مثال قبل را به صورت کلی حل کنیم و مقدار شمارنده را ۳ در نظر بگیریم





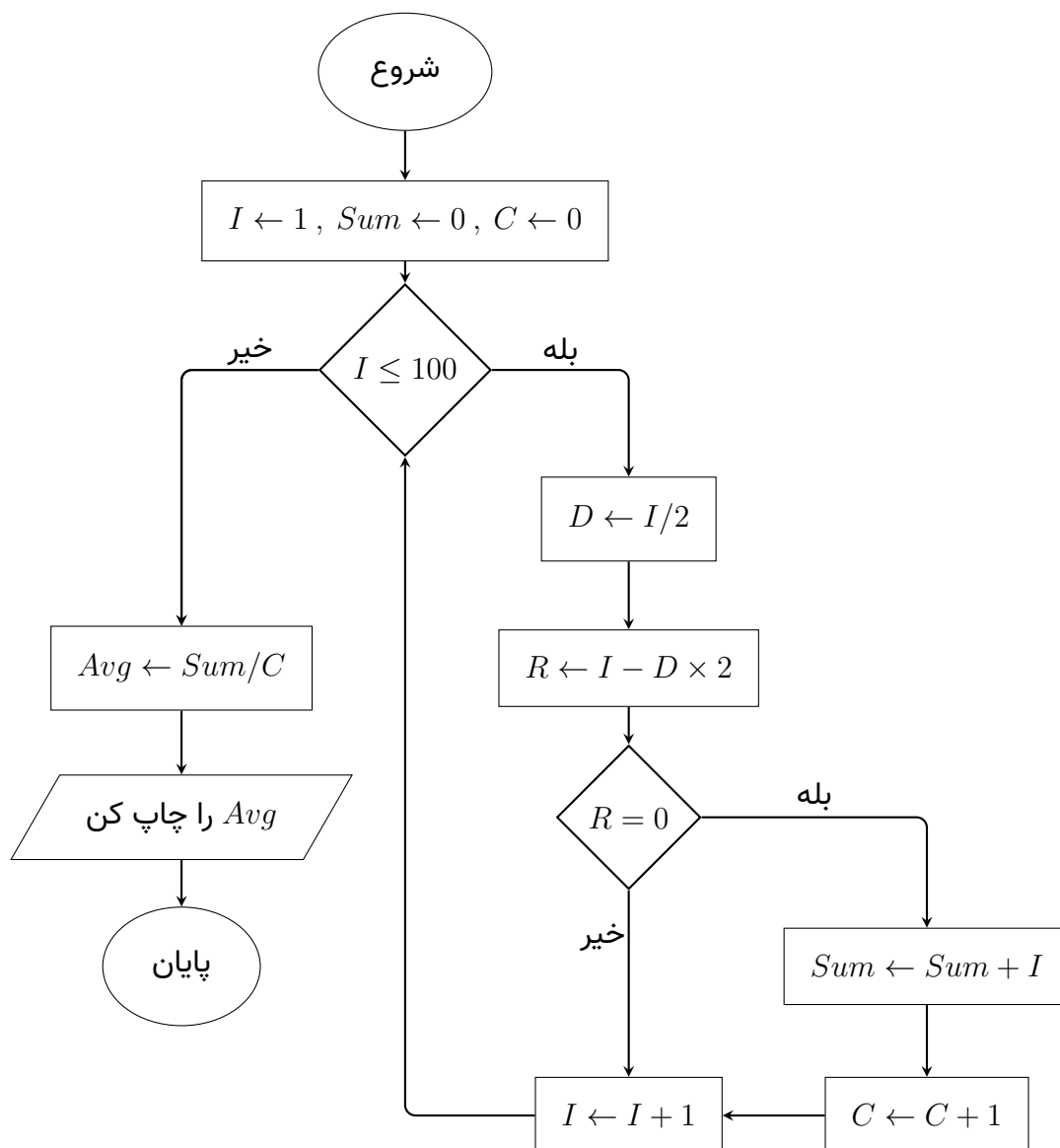
### مثال

فلوچارتی رسم کنید که اعداد فرد بین ۱ تا ۱۰۰ را چاپ کند



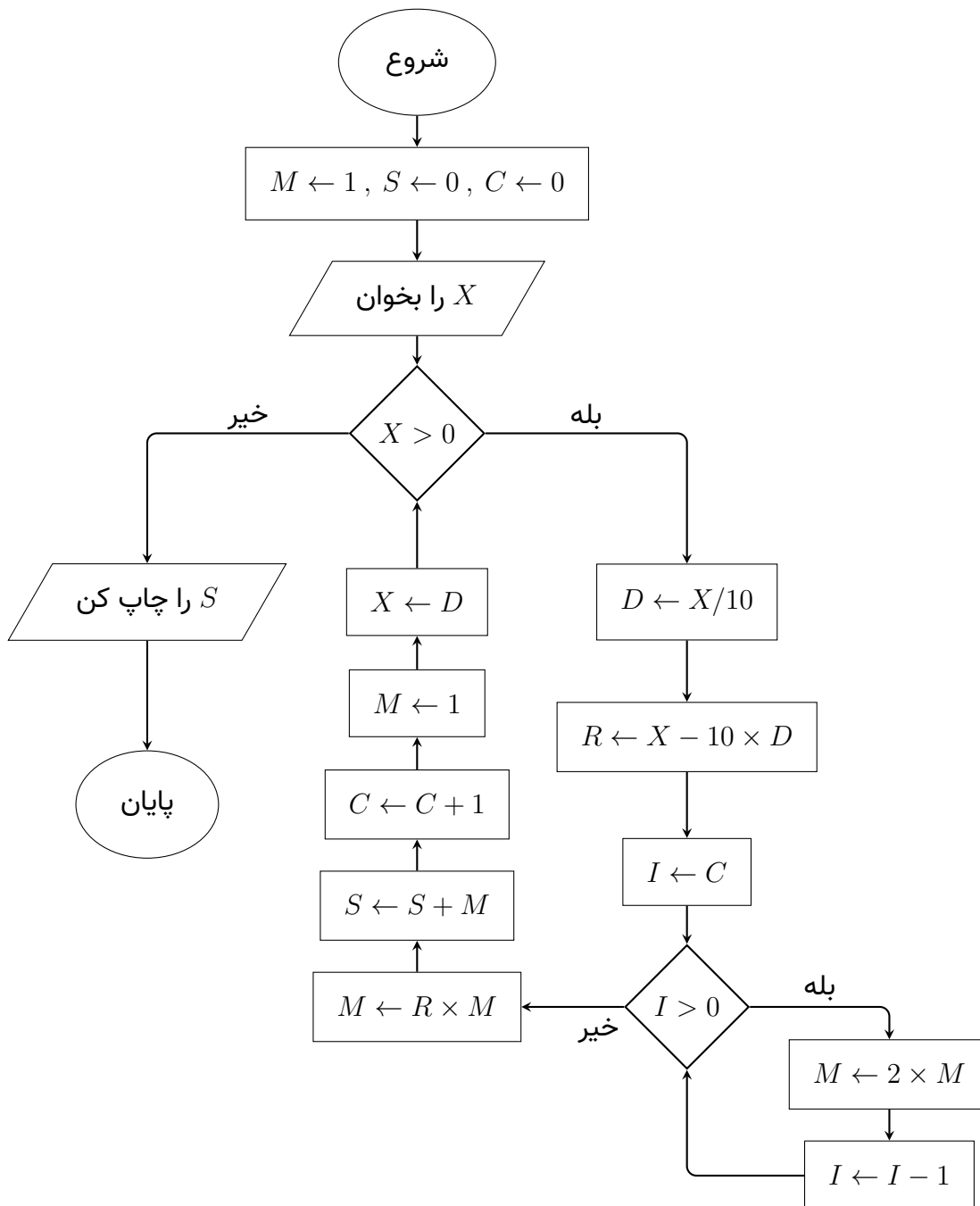
## مثال

فلوچارتی رسم کنید که میانگین اعداد زوج بین ۱ تا ۱۰۰ را چاپ کند



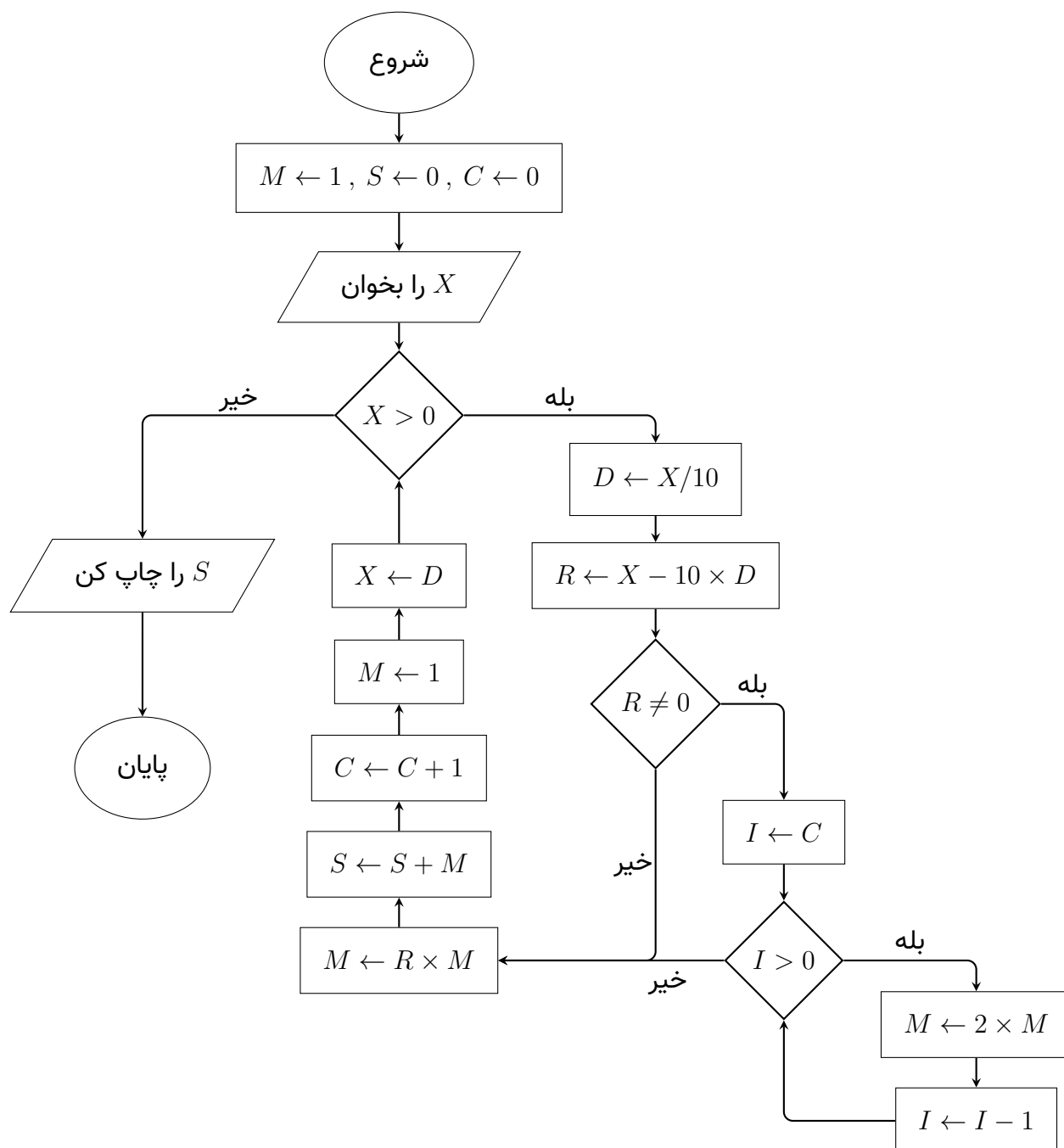
### مثال

تبدیل از مبنای ۲ به مبنای ۱۰



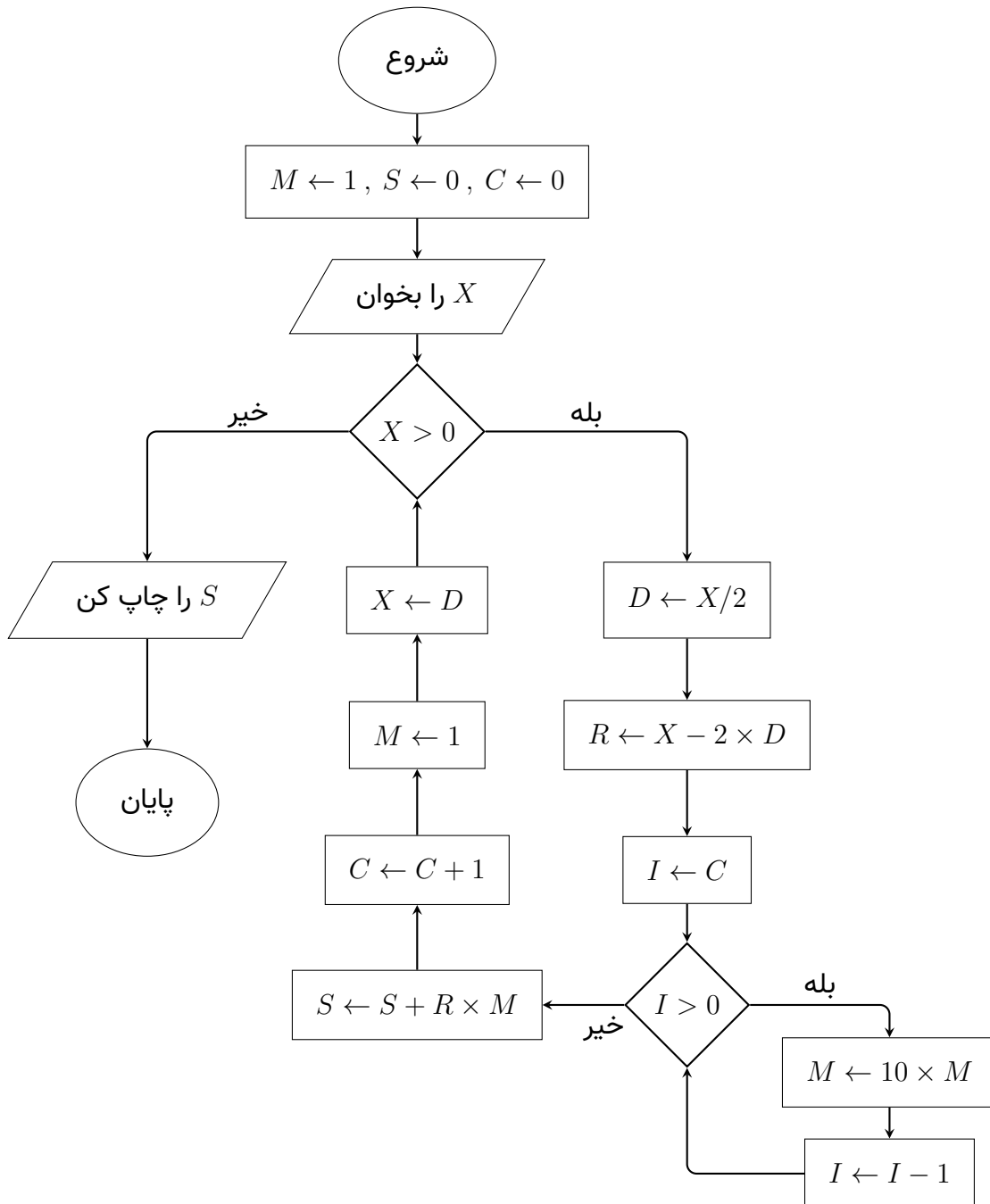
## مثال

تبدیل از مبنای ۲ به مبنای ۱۰، به روشی بهینه تر ( چرا ؟ )



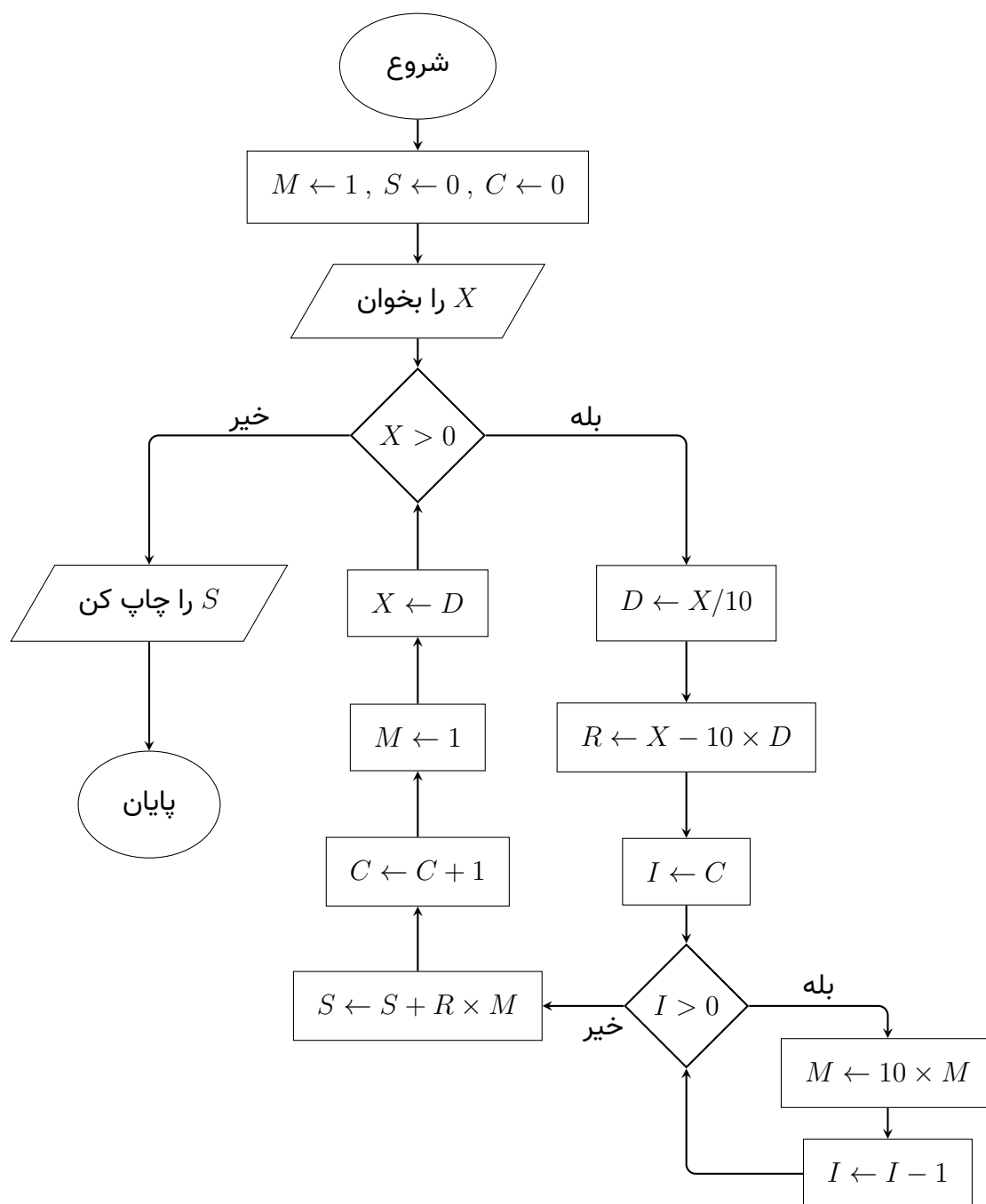
### مثال

تبدیل از مبنای ۱۰ به مبنای ۲



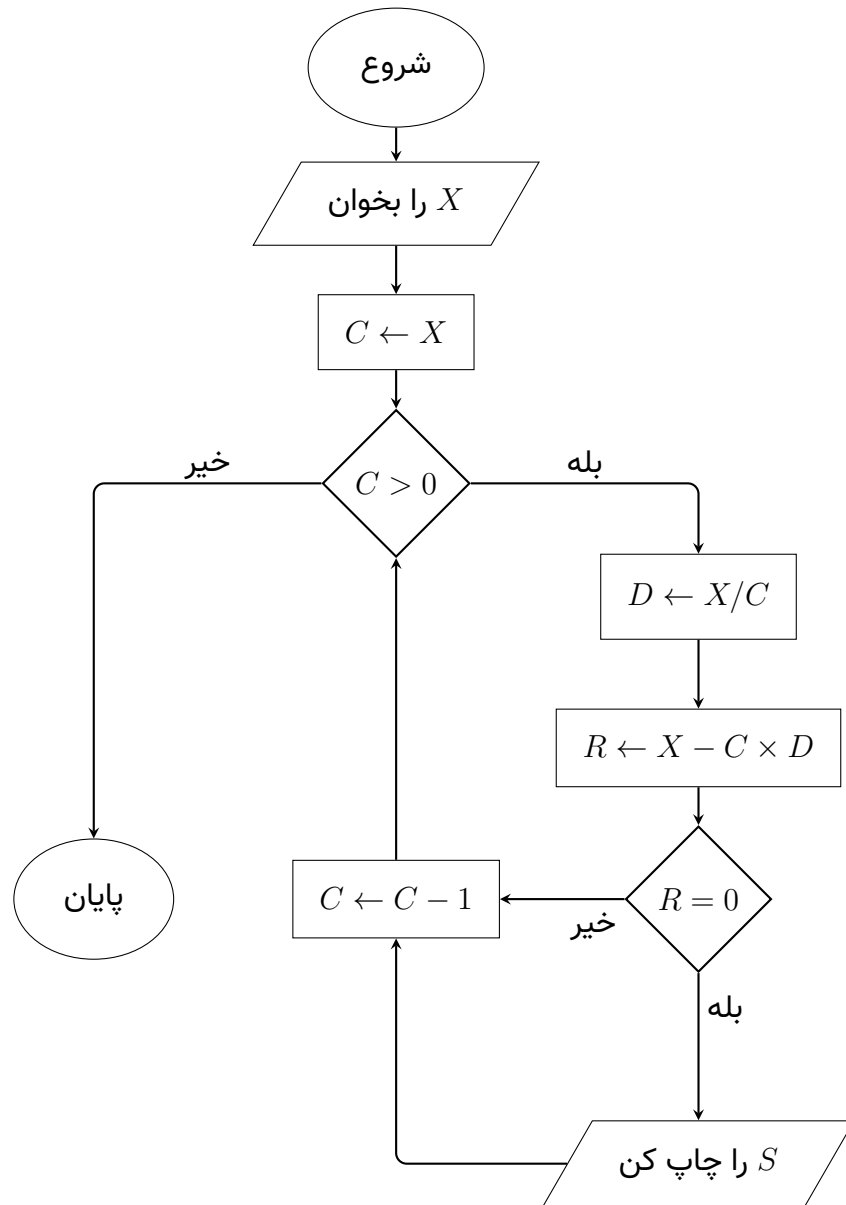
## مثال

فلوچارتی رسم کنید که یک عدد صحیح را دریافت کند و مقلوب آن را چاپ کند. مثال :  
مقلوب ۴۲۵ می شود ۵۲۴



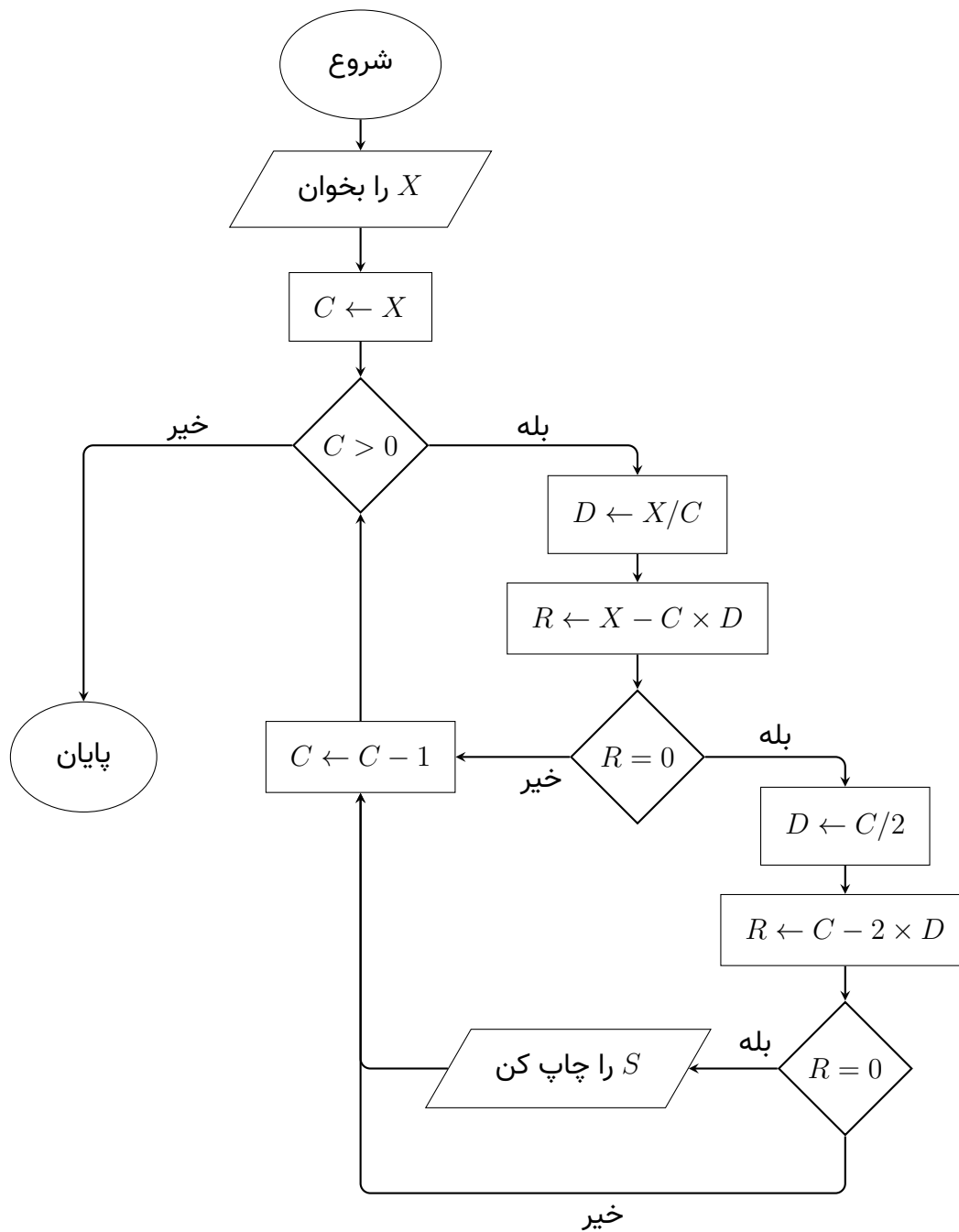
### مثال

فلوچارتی رسم کنید که عدد طبیعی و دلخواه  $X$  را دریافت نماید و مقسوم علیه های آن را چاپ کند



## مثال

فلوچارتی رسم کنید که عدد طبیعی و دلخواه  $X$  را دریافت نماید و مقسوم علیه های زوج آن را چاپ کند





### ۳.۱ کامپیوتر چیست؟

کامپیوتر ماشینی است که می تواند برای انجام عملیات محاسباتی و منطقی به کار گرفته شود .

یک کامپیوتر کامل شامل :

- سخت افزار
- سیستم عامل
- رابط های ورودی و خروجی
- می باشد .

### ۴.۱ سخت افزار چیست؟

سخت افزار کامپیوتر شامل اجزای فیزیکی و قابل لمس کامپیوتر می باشد ، مثل :

- CPU (Central Processing Unit)
- Motherboard
- Hard Disk
- Monitor
- Keyboard

### ۵.۱ اجزای سخت افزاری کامپیوتر

#### Case

Case کامپیوتر ، قطعات سیستم کامپیوتری را در خود نگه می دارد و از آنها در برابر برخورد خارجی محافظت می کند، همچنین ساز و کاری را برای چرخش هوا و خنک سازی قطعات فراهم می کند .

**منبع تغذیه (Power Supply)**

منبع تغذیه ولتاژ AC برق شهری را به ولتاژ DC با اندازه های متفاوت و مناسب برای استفاده ی قطعات کامپیوتر فراهم می کند ، همچنین منبع تغذیه رابط های مختلفی را برای تغذیه ی برق قطعات مختلف کامپیوتر دارا می باشد .

**مادربورد (MotherBoard)**

MotherBoard قطعه ی اصلی سیستم کامپیوتری است و یک برد با مدار های مجتمع و درگاه هایی می باشد که قطعات مختلف کامپیوتر از جمله :

- CPU
- Hard Disk
- RAM
- CD & DVD Drive

را به هم متصل می کند .

**CPU**

CPU اکثر اعمال محاسباتی را انجام می دهد که عملکرد کامپیوتر را محقق می سازد و به عنوان مغز کامپیوتر شناخته می شود .

CPU دستورالعمل های برنامه را برای اجرا از RAM دریافت می کند

clock speed یکی از مشخصه های CPU می باشد که تعیین می کند دستورالعمل ها با

چه سرعتی اجرا شوند و با واحد GHz بیان می شود .

CPU های مدرن قابلیت Overclock را فراهم می کنند که باعث افزایش عملکرد CPU

می شود ولی دمای CPU را افزایش می دهد و بنابراین به سیستم خنک سازی بهتری نیازمند است .

**RAM**

کد ها و داده هایی را که توسط CPU در حال استفاده و دسترسی هستند در خود نگه می دارد .

**ROM**

BIOS را در خود نگه می دارد که وقتی کامپیوتر روشن می شود اجرا می شود .  
 فرآیندی که هنگام روشن شدن کامپیوتر توسط BIOS انجام می شود ، Bootstrapping نام دارد .

**درگاه (BUS)**

CPU را به قسمت های مختلف داخلی کامپیوتر متصل می کند

**کارت گرافیک (Video Card)**

محاسبات گرافیکی کامپیوتر را انجام می دهد

**۶.۱ نرم افزار چیست؟**

نرم افزار مجموعه ای از اطلاعات و دستورالعمل هایی است که می تواند توسط سخت افزار ذخیره و اجرا شود و تعیین می کند که کامپیوتر چه کاری را انجام دهد .

**۱.۶.۱ انواع گروه بندی نرم افزار**

- نرم افزارهای سیستمی
- نرم افزارهای زمان حقیقی
- نرم افزارهای تجاری
- نرم افزار های مهندسی و علمی
- نرم افزار های تعبیه شده
- نرم افزار های کامپیوترهای شخصی
- نرم افزارهای مبتنی بر وب
- نرم افزارهای هوش مصنوعی

### نرم افزارهای سیستمی

مجموعه ای از برنامه هاست که برای سرویس دهی به برنامه های دیگر نوشته شده اند .  
مثل :

- کامپایلر ها
- ویراستار ها
- برنامه های مدیریت فایل

### مشخصه های نرم افزار های سیستمی

- بر هم کنش سنگین با سخت افزار کامپیوتر
- استفاده سنگین توسط چند کاربر
- لزوم زمان بندی برای انجام کارها
- مدیریت فرآیند و اشتراک منابع
- ساختمان داده های پیچیده
- واسطهای خارجی چندگانه

### نرم افزارهای زمان حقیقی

نرم افزاری که رویداد های جهان واقعی را همانطوری که رخ می دهند، نظارت ، تحلیل و کنترل می کنند .

### عناصر نرم افزار زمان حقیقی

- قطعه جمع آوری کننده داده ها
- ⊠ اطلاعات را از محیط خارجی جمع آوری و قالب بندی می کند .
- قطعه تحلیل کننده
- ⊠ اطلاعات را بنا به نیاز کاربردی انتقال می دهد .

• قطعه کنترل / خروجی

☒ به محیط خارجی پاسخ می دهد

• قطعه نظارت

☒ همه ی قطعات دیگر را هماهنگ می کند .

### نرم افزار های تجاری

این نوع برنامه های کاربردی، داده های موجود را دوباره به شیوه ای سازماندهی می کند که عملیات تجاری و تصمیم گیری مدیریتی تسهیل شوند .

### نرم افزارهای تعبیه شده

برای کنترل محصولات و سیستم های مربوط به بازارهای صنعتی و مصرفی به کار می رود .  
مثل :

• صفحه کلید برای ماکروویو

• عملیات دیجیتال در خودرو

☒ کنترل سوخت

☒ صفحه نمایش داشبورد

☒ سیستم ترمز

## ۷.۱ سیستم عامل چیست؟

سیستم عامل برنامه ای است که سخت افزار کامپیوتر را مدیریت می کند ، همچنین سیستم عامل به عنوان یک رابط بین کاربر و سخت افزار کامپیوتر می باشد

### ۱.۷.۱ نمونه هایی از سیستم عامل های کامپیوترهای شخصی

- Microsoft Windows
  - Windows NT - 1993
  - Windows 98 - 1998
  - Windows Me - 2000
  - Windows XP - 2001
  - Windows Vista - 2007
  - Windows 7 - 2009
  - Windows 8 - 2012
  - Windows 10 - 2015
- MacOS
  - Mac OS X Kodiak - 2000
  - Mac OS X 10.2 Jaguar - 2002
  - Mac OS X Panther - 2003
  - Mac OS X Tiger - 2005
  - Mac OS X Leopard - 2007
  - Mac OS X Snow Leopard - 2009
  - Mac OS X Lion - 2011
  - OS X Mountain Lion - 2012
  - OS X Mavericks - 2013
  - OS X Yosemite - 2014
  - OS X El Capitan - 2015
  - macOS Sierra - 2016
  - macOS High Sierra - 2017
  - macOS Mojave - 2018

- macOS Catalina - 2019
- Linux
  - Debian
    - \* Linux Mint
    - \* Ubuntu
  - Fedora
    - \* Red Hat

## ۲.۷.۱ نمونه هایی از سیستم عامل های تلفن های همراه

- Android
  - Android 1.5 Cupcake (API 3)
  - Android 1.6 Donut (API 4)
  - Android 2.0 Eclair (API 5)
  - Android 2.3 Gingerbread (API 9)
  - Android 4.0 Ice Cream Sandwich (API 14)
  - Android 4.4 KitKat (API 19)
  - Android 5.0 Lollipop (API 21)
  - Android 6.0 Marshmallow (API 23)
  - Android 7.0 Nougat (API 24)
  - Android 8.0 Oreo (API 26)
  - Android 9 Pie (API 28)
  - Android 10 (API 29)
- iOS
- Windows Phone

## ۸.۱ برنامه نویسی چیست؟

برنامه نویسی کامپیوتر فرآیند طراحی و ساخت یک برنامه ی اجرایی کامپیوتر است .  
برنامه نویسی شامل موارد زیر می باشد :

- آنالیز مسئله

- طراحی الگوریتم

- پیاده سازی الگوریتم

هدف برنامه نویسی تولید یک مجموعه از دستورالعمل ها برای خودکار سازی انجام یک وظیفه می باشد .

### ۱.۸.۱ انواع زبانهای برنامه نویسی

انواع مختلفی از زبان های برنامه نویسی وجود دارد که هر کدام از آنها ویژگی ها و کاربرد های مختلفی دارند اما ساختار یکسانی دارند .

لزومی به دانستن همه ی زبان های برنامه نویسی نیست و در صورتی که شما یک زبان برنامه نویسی را خوب بدانید و چگونگی استفاده از متغیرها ، توابع ، کلاس ها و دیگر قابلیت های ارائه شده توسط یک زبان را بدانید در مدت زمان اندکی می توانید هر زبان برنامه نویسی دیگری را یاد بگیرید

- C
- C++
- C#
- Java
- Python
- PHP
- Javascript
- ...



## فصل ۲

### شبکه و اینترنت

#### ۱.۲ شبکه چیست؟

.....

#### ۱.۱.۲ انواع تکنولوژی در شبکه ها

تکنولوژی با سیم

تکنولوژی بی سیم

.....

**۲.۲ انواع توپولوژی شبکه**

Line

Bus

Star

Ring

Tree

Mesh

Fully-Connected

. . . . .

**۳.۲ سخت افزار های ایجاد شبکه**

Hub

Switch

Router

Modem

Network-Interface-Card

. . . . .

**۴.۲ MAC-Address**

. . . . .

## ۵.۲ اینترنت چیست؟

.....

## ۶.۲ تاریخچه اینترنت

.....

## ۷.۲ Address IP

.....

## ۸.۲ ساختار IPv۴

.....

## ۹.۲ انواع کلاسهای IP

.....

## ۱۰.۲ انواع پروتکل ها در شبکه

.....

<b>DNS</b>	<b>۱.۱۰.۲</b>
<b>ICMP</b>	<b>۲.۱۰.۲</b>
<b>ARP</b>	<b>۳.۱۰.۲</b>
<b>TCP</b>	<b>۴.۱۰.۲</b>
<b>UDP</b>	<b>۵.۱۰.۲</b>
<b>IPv۶</b>	<b>۶.۱۰.۲</b>

## فصل ۳

# شبکه های اجتماعی

### ۱.۳ وبلاگ چیست؟

.....

#### ۱.۱.۳ انواع و نمونه هایی از وبلاگ ها

.....

### ۲.۳ تعریف شبکه اجتماعی

.....

#### ۱.۲.۳ انواع و نمونه هایی از شبکه های اجتماعی

.....

### ۳.۳ پیام رسان چیست؟

.....

**۱.۳.۳ انواع و نمونه هایی از پیام رسان ها**

.....

**۴.۳ فرق شبکه های اجتماعی و پیام رسان**

.....

**۵.۳ آثار شبکه های اجتماعی**

.....

**۱.۵.۳ تاثیر شبکه های اجتماعی بر زندگی و اجتماع**

.....

## فصل ۴

### امنیت

#### ۱.۴ تعریف امنیت

.....

#### ۲.۴ تعریف حمله

.....

#### ۱.۲.۴ انواع حمله ها

.....

#### ۲.۲.۴ نمونه هایی از حملات انجام شده

.....

#### ۳.۴ ویروس ها

.....

**۱.۳.۴ روشهای مقابله با ویروس ها**

.....

**آنتی ویروس**

.....

**۴.۴ تروجان ها**

.....

**۵.۴ بد افزار چیست**

.....

**انواع بدافزار ها**

.....

**دیوار آتش**

.....