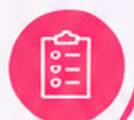


با ایران توشه  
یک قدم جلوتر  
باش!



## ایران توشه، مرجع دانلود فایل های کمک آموزشی دانش آموزان و کنکوری ها



دانلود رایگان آزمون های آزمایشی  
قلمچی، خیلی سبز، گاج و ...



دانلود رایگان گام به گام تمامی دروس



دانلود رایگان نمونه سوالات امتحانی  
(نوبت اول و دوم) و امتحانات نهایی



دانلود رایگان جزوه های کمک آموزشی  
و شب امتحانی

همه چیز  
برای موفقیت  
تو!

Google

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه

کافیست هر فایلی که نیاز دارید  
را در گوگل به این صورت جستجو کنید:

**فایل مورد نیاز + ایران توشه**

مثال:

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه



irantooshe.ir



t.me/irantooshe





# راهنمای تولید محتوای الکترونیک و برنامه سازی

پودمان چهارم: حل مسائل ساده

رشته شبکه و نرم افزار رایانه · پایه دهم · شاخه فنی و حرفه ای

شامل پاسخ مسئله ها، کنجکاوی ها، پژوهش ها، فعالیت های گروهی، کارگاهی و منزل

تهیه شده در ایران توشه، توشه ای برای موفقیت

[irantooshe.ir](http://irantooshe.ir)

---

# فهرست پرسش‌ها

|    |                                                            |    |
|----|------------------------------------------------------------|----|
| ۱  | صفحه ۱۶۵۰ فعالیت گروهی — مراحل انجام یک خرید اینترنتی      | ۷  |
| ۲  | صفحه ۱۶۵۰ پژوهش — روش‌های تولید کد امنیتی (کیچا)           | ۸  |
| ۳  | صفحه ۱۶۵۰ فعالیت گروهی — دلیل استفاده از صفحه کلید مجازی   | ۸  |
| ۴  | صفحه ۱۶۶۰ مسئله ۱ — خرید اینترنتی                          | ۹  |
| ۵  | صفحه ۱۶۶۰ مسئله ۲ — سامانه ورود و خروج با اثر انگشت        | ۹  |
| ۶  | صفحه ۱۶۶۰ فعالیت کارگاهی — مقایسه‌ی سامانه‌های مسئله ۱ و ۲ | ۱۰ |
| ۷  | صفحه ۱۶۷۰ مسئله ۳ — انرژی‌های تجدیدپذیر (باد و خورشید)     | ۱۱ |
| ۸  | صفحه ۱۶۸۰ مسئله ۴ — جابه‌جایی صندلی نگین و باران           | ۱۲ |
| ۹  | صفحه ۱۶۸۰ کنج‌کاو — راه‌حل مسئله‌ی جابه‌جایی صندلی         | ۱۲ |
| ۱۰ | صفحه ۱۶۹۰ فعالیت کارگاهی — نمادهای استاندارد روندنما       | ۱۲ |
| ۱۱ | صفحه ۱۷۰۰ مسئله ۵ — نمایش سن بزرگ‌تر                       | ۱۳ |
| ۱۲ | صفحه ۱۷۰۰ مسئله ۶ — مرتب‌سازی نزولی قد سه نفر              | ۱۴ |
| ۱۳ | صفحه ۱۷۱۰ مسئله ۷ — مقدار طلا و نقره در رایانه‌های کارگاه  | ۱۵ |
| ۱۴ | صفحه ۱۷۲۰ فعالیت کارگاهی — داده‌های غیرمرتبط مسئله ۷       | ۱۵ |

|    |                                                                 |    |
|----|-----------------------------------------------------------------|----|
| ۱۵ | صفحه ۱۷۲ • کنجاوی — مسئله‌ی شکل ۵                               | ۱۵ |
| ۱۶ | صفحه ۱۷۶ • کنجاوی — مقایسه‌ی دو تصویر شکل ۸                     | ۱۶ |
| ۱۶ | صفحه ۱۷۷ • کنجاوی — حروف کوچک و بزرگ در دستورها                 | ۱۷ |
| ۱۶ | صفحه ۱۷۹ • کنجاوی — ترجمه‌ی پیام خطا (شکل ۱۵)                   | ۱۸ |
| ۱۷ | صفحه ۱۸۰ • کنجاوی — ترجمه‌ی خطا و ستون‌های پنجره‌ی خطا (شکل ۱۶) | ۱۹ |
| ۱۷ | صفحه ۱۸۳ • فعالیت کارگاهی — زیر و بم کردن صدا با متد Beep       | ۲۰ |
| ۱۸ | صفحه ۱۸۳ • فعالیت کارگاهی — برنامه‌ی نواختن موسیقی با Beep      | ۲۱ |
| ۱۹ | صفحه ۱۸۵ • فعالیت گروهی — نمایش نام با رنگ و بوق                | ۲۲ |
| ۲۰ | صفحه ۱۸۵ • فعالیت منزل — جدول رنگ‌های سی‌شارپ در کنسول          | ۲۳ |
| ۲۱ | صفحه ۱۸۶ • کنجاوی — تغییر رنگ و قلم کنسول بدون برنامه‌نویسی     | ۲۴ |
| ۲۲ | صفحه ۱۸۷ • فعالیت منزل — ترسیم پله‌های رنگی                     | ۲۵ |
| ۲۳ | صفحه ۱۸۷ • پژوهش — جدول کدهای کاراکترها (ASCII)                 | ۲۶ |
| ۲۵ | صفحه ۱۸۹ • فعالیت منزل — رسم مقبره‌ی ابن‌سینا در کنسول          | ۲۷ |
| ۲۵ | صفحه ۱۹۳ • کنجاوی — تغییر کد برای نمایش اطلاعات افراد مختلف     | ۲۸ |
| ۲۶ | صفحه ۱۹۴ • کنجاوی — ویژگی‌های متغیر                             | ۲۹ |
| ۲۶ | صفحه ۱۹۴ • کنجاوی — اهمیت معنادار بودن نام متغیر برای مترجم     | ۳۰ |

|    |                                                                       |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------|----|
| ۳۱ | صفحه ۱۹۴۰ فعالیت گروهی — واژگان کلیدی و نام‌های نامعتبر متغیر         | ۲۶ |
| ۳۲ | صفحه ۱۹۵۰ فعالیت منزل — قوانین دیگر نام‌گذاری متغیر                   | ۲۷ |
| ۳۳ | صفحه ۱۹۵۰ فعالیت گروهی — نام‌های پیشنهادی متغیر برای نمونه‌برگ شکل ۱۹ | ۲۷ |
| ۳۴ | صفحه ۱۹۶۰ فعالیت کارگاهی — نوشتن نام‌ها به روش کوهان شتری             | ۲۷ |
| ۳۵ | صفحه ۱۹۶۰ پژوهش — روش‌های متداول نام‌گذاری                            | ۲۸ |
| ۳۶ | صفحه ۱۹۷۰ فعالیت کارگاهی — دسته‌بندی داده‌های نمونه‌برگ شکل ۱۹        | ۲۸ |
| ۳۷ | صفحه ۱۹۷۰ کنجاوی — نوع داده‌ی کد ملی                                  | ۲۸ |
| ۳۸ | صفحه ۱۹۸۰ کنجاوی — هشدار خط سبز زیر نام متغیر                         | ۲۹ |
| ۳۹ | صفحه ۱۹۸۰ کنجاوی — دلیل خطای برنامه                                   | ۲۹ |
| ۴۰ | صفحه ۱۹۸۰ کنجاوی — حذف خط سبز زیر نام متغیر                           | ۲۹ |
| ۴۱ | صفحه ۱۹۸۰ فعالیت کارگاهی — عبارت type-safe language                   | ۲۹ |
| ۴۲ | صفحه ۲۰۱۰ کنجاوی — داده‌ی عددی صحیح و اعشاری                          | ۲۹ |
| ۴۳ | صفحه ۲۰۲۰ کنجاوی — محدوده‌ی انواع داده‌ی عددی                         | ۳۰ |
| ۴۴ | صفحه ۲۰۲۰ پژوهش — پیشوندهای s و u در انواع داده                       | ۳۰ |
| ۴۵ | صفحه ۲۰۲۰ فعالیت گروهی — انتخاب نوع داده‌ی مناسب برای متغیرها         | ۳۱ |
| ۴۶ | صفحه ۲۰۴۰ کنجاوی — نویسه‌ی f بعد از عدد اعشاری                        | ۳۱ |

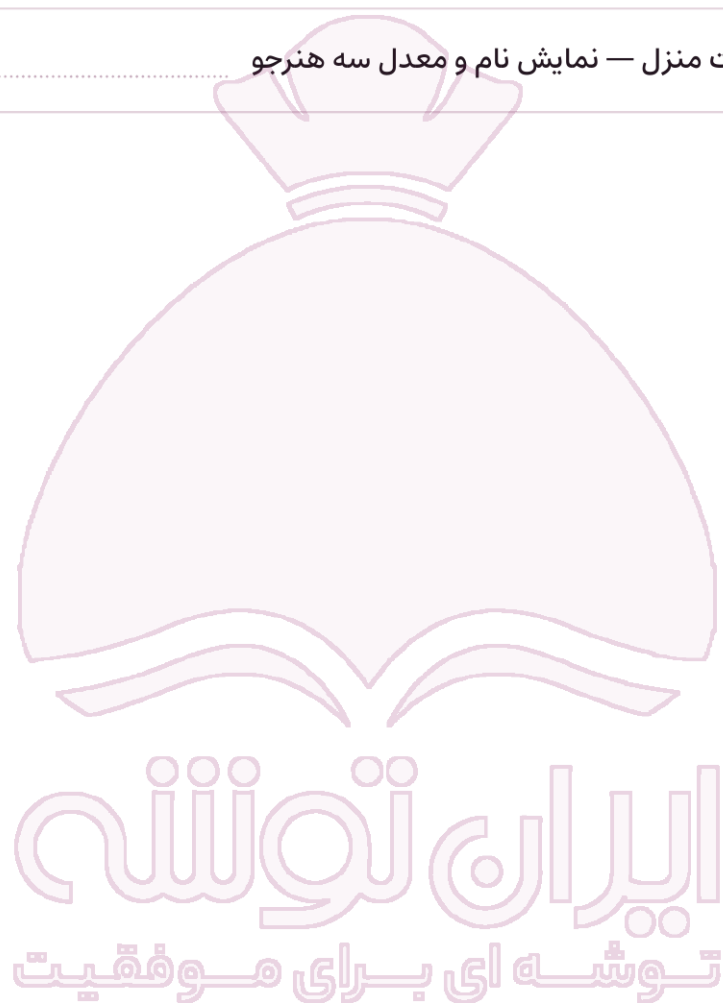
۴۷ صفحه ۲۰۴۰ فعالیت کارگاهی — نوع متغیر برای مقدارهای فیزیکی و ریاضی ..... ۳۲

۴۸ صفحه ۲۰۶۰ فعالیت کارگاهی — نام و نوع متغیر برای فیلد Fathers Education ..... ۳۲

۴۹ صفحه ۲۰۷۰ کنجکاوی — خروجی دستور تبدیل عدد ۶۵ به نویسه ..... ۳۲

۵۰ صفحه ۲۰۷۰ فعالیت گروهی — داده‌ی منطقی در نمونه‌برگ ..... ۳۲

۵۱ صفحه ۲۰۹۰ فعالیت منزل — نمایش نام و معدل سه هنرجو ..... ۳۳



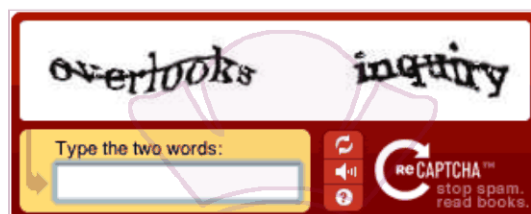
### با هم کلاسی خود، درباره مراحل انجام یک خرید اینترنتی گفتگو کنید.

پس از انتخاب نوع کالا یا خدمت مورد نظر، معمولاً برای پرداخت اینترنتی وجه، در وبسایت فروشنده امکان انتخاب یک یا چند درگاه پرداخت الکترونیکی در نظر گرفته شده است. با کلیک روی آیکن بانک مورد نظر، وارد صفحه‌ی پرداخت اینترنتی بانک می‌شوید که از پروتکل https استفاده می‌کند. در وبسایت هر یک از بانک‌های پذیرنده، اطلاعات مشابهی برای تکمیل فرایند خرید از شما درخواست می‌شود که توضیحات مربوط به این اطلاعات در ادامه آمده است.

- **شماره‌ی کارت:** یک شماره‌ی ۱۶ رقمی است که روی کارت درج شده است.
  - **رمز خرید اینترنتی (رمز دوم) کارت:** هنگام دریافت کارت از شعب بانک‌ها، یک پاکت حاوی رمز در اختیار شما قرار می‌گیرد که همان رمز اول کارت است و برای استفاده در دستگاه‌های خودپرداز (ATM) و پایانه‌های فروش (POS) کاربرد دارد. برای دریافت رمز اینترنتی یا رمز دوم، که برای خریدهای اینترنتی استفاده می‌شود، باید به یکی از دستگاه‌های خودپرداز بانک صادرکننده‌ی کارت مراجعه کنید و از طریق گزینه‌ی مربوط به «عملیات رمز» یا «تغییر رمز»، رمز خرید اینترنتی کارت خود را دریافت کنید. رمز خرید اینترنتی می‌تواند عددی ۵ تا ۱۲ رقمی باشد و بهتر است با صفر شروع نشود.
  - **کد CVV2:** این کد عددی ۳ یا ۴ رقمی است که پشت یا روی کارت‌های بانکی درج می‌شود و به عنوان یک کد امنیتی در پرداخت‌های اینترنتی کاربرد دارد. این کد برای اکثر کارت‌های بانکی ۳ رقمی است.
  - **تاریخ انقضای کارت:** تاریخ انقضا روی تمام کارت‌های بانکی درج شده است. در صورت نبودن این تاریخ روی یک کارت بانکی، به شعبه‌ی بانک صادرکننده‌ی آن مراجعه کنید.
  - **ایمیل:** با ثبت ایمیل، در صورت امکان، رسید خرید اینترنتی برای شما ارسال می‌شود.
- پس از تکمیل فرایند خرید، تصویر یا نسخه‌ی چاپی رسید خرید را برای پیگیری‌های احتمالی نزد خود نگه دارید.

## درباره روش‌های تولید کد امنیتی (کپچا) تحقیق کنید.

CAPTCHA یا همان کپچا، نرم‌افزاری آنلاین برای تولید پرسش‌ها و آزمون‌هایی است که انسان به راحتی قادر به پاسخ‌گویی به آن‌هاست، اما رایانه‌ها در حال حاضر قادر به تشخیص و پاسخ به آن‌ها نیستند. برای مثال، در تصویر زیر تغییراتی که کپچا در متن ایجاد کرده است برای انسان قابل تشخیص است، ولی ربات‌های رایانه‌ای توانایی تشخیص آن را ندارند.



عبارت CAPTCHA مخفف جمله‌ی Completely Automated Public Turing Test To Tell Computers and Humans Apart است و به معنی «آزمایش اتوماتیک عمومی برای تشخیص انسان از کامپیوتر» می‌باشد. کپچا در سال ۲۰۰۰ در دانشگاه Carnegie Mellon توسط Luis von Ahn و همکارانش ساخته شد و برای نخستین بار در سایت Yahoo مورد استفاده قرار گرفت.

### موارد استفاده از کپچا

کپچا کاربردهای زیادی در جهت افزایش امنیت دارد که مهم‌ترین آن‌ها در ادامه آمده است:

- جلوگیری از نظرات اسپم در سایت و وبلاگ
- جلوگیری از عضویت ربات‌ها در سایت
- جلوگیری از هک پسورد

## در مورد دلایل استفاده از صفحه کلید مجازی در زمان خرید اینترنتی با هم کلاسی خود بحث کنید.

صفحه کلید مجازی صفحه‌کلیدی است که اعداد روی آن درهم‌ریخته است و گاهی در درگاه پرداخت و اینترنت بانک نمایش داده می‌شود تا رمز خود را از آن طریق وارد کنید. نقش آن مقابله با بدافزارهایی است که اطلاعات ورودی از صفحه‌کلیدهای فیزیکی را ذخیره می‌کنند.

برای مثال، اگر از رایانه‌ای که این نوع بدافزارها روی آن نصب شده باشند استفاده می‌کردید، اطلاعات محرمانه‌ای که وارد می‌کردید (مانند پسورد ایمیل یا اطلاعات بانکی) ذخیره می‌شد و در اختیار حمله‌کننده قرار می‌گرفت. صفحه کلید مجازی راهکاری است تا اطلاعات محرمانه را از طریق صفحه کلید فیزیکی وارد نکنید.

برای خرید اینترنتی جدول حل مسئله را تکمیل کنید.

| شناخت مسئله | ورودی‌ها                                                                      | شماره کارت، رمز دوم، تاریخ انقضای کارت، شماره CVV2، کد امنیتی، ایمیل |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|             | خروجی‌ها                                                                      | کد رهگیری پرداخت                                                     |
| الگوریتم    | ۰- شروع                                                                       |                                                                      |
|             | ۱- وارد کردن شماره‌ی کارت بانکی                                               |                                                                      |
|             | ۲- وارد کردن رمز اینترنتی (رمز دوم) کارت                                      |                                                                      |
|             | ۳- وارد کردن شماره‌ی CVV2 کارت بانکی                                          |                                                                      |
|             | ۴- وارد کردن تاریخ انقضای کارت                                                |                                                                      |
|             | ۵- وارد کردن کد امنیتی (کیچا)                                                 |                                                                      |
|             | ۶- وارد کردن ایمیل خریدار                                                     |                                                                      |
|             | ۷- فشردن دکمه‌ی پرداخت                                                        |                                                                      |
|             | ۸- پردازش اطلاعات توسط سایت و کسر مبلغ خرید از حساب، در صورت کافی بودن موجودی |                                                                      |
|             | ۹- ارائه‌ی کد رهگیری پرداخت                                                   |                                                                      |
|             | ۱۰- پایان                                                                     |                                                                      |

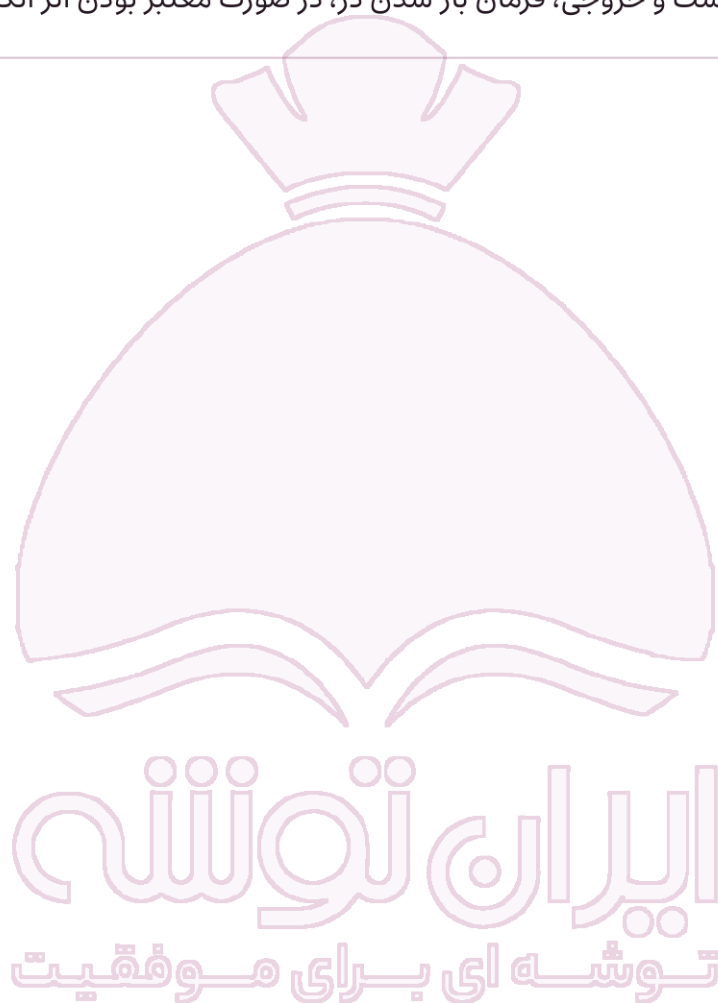
برای یک سامانه ورود و خروج کارمندان که بر اساس اثر انگشت کار می‌کند، جدول زیر را کامل کنید.

| شناخت مسئله | ورودی‌ها                                                        | اثر انگشت |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
|             | خروجی‌ها                                                        | مجوز ورود |
| الگوریتم    | ۰- شروع                                                         |           |
|             | ۱- لمس کردن مکان مخصوص اثر انگشت                                |           |
|             | ۲- اگر کاربر مجاز است، در باز شود؛ در غیر این صورت در باز نشود. |           |
|             | ۳- پایان                                                        |           |

**سامانه‌های مسئله ۱ و ۲ را از لحاظ ورودی، خروجی و پردازش مقایسه کنید.**

در سامانه‌ی مسئله ۱، مجموعه‌ای از ورودی‌ها شامل شماره‌ی کارت، رمز اینترنتی و ... را وارد می‌کنیم. پردازش شامل بررسی صحت اطلاعات واردشده و کسر مبلغ خرید از حساب کاربر است و خروجی سامانه‌ی مسئله ۱ رسید پرداخت است.

در مسئله ۲، اثر انگشت کارمند به‌عنوان ورودی در نظر گرفته می‌شود. پردازش شامل بررسی اثر انگشت در پایگاه داده‌ی نرم‌افزار است و خروجی، فرمان باز شدن در، در صورت معتبر بودن اثر انگشت است.



با توجه به تصاویر انرژی‌های تجدیدپذیر، جداول زیر را تکمیل کنید.  
اطلاعات خواسته شده جدول زیر را تکمیل کنید.

| شناخت مسئله     | ورودی‌ها                                                                                                                          | باد        |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                 | خروجی‌ها                                                                                                                          | الکتریسیته |
| <b>الگوریتم</b> | ۰- شروع                                                                                                                           |            |
|                 | ۱- وزش باد                                                                                                                        |            |
|                 | ۲- چرخش توربین بادی                                                                                                               |            |
|                 | ۳- تولید انرژی الکتریکی                                                                                                           |            |
|                 | ۴- اگر تولید انرژی الکتریکی از طریق توربین کافی بود، وارد شبکه‌ی خانگی شود؛ در غیر این صورت از شبکه‌ی توزیع برق شهری استفاده کند. |            |
|                 | ۵- پایان                                                                                                                          |            |

| شناخت مسئله     | ورودی‌ها                                                                                                                                | تابش خورشید |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                 | خروجی‌ها                                                                                                                                | الکتریسیته  |
| <b>الگوریتم</b> | ۰- شروع                                                                                                                                 |             |
|                 | ۱- تابش خورشید                                                                                                                          |             |
|                 | ۲- دریافت نور خورشید از طریق سلول‌های خورشیدی                                                                                           |             |
|                 | ۳- تولید انرژی الکتریکی                                                                                                                 |             |
|                 | ۴- اگر تولید انرژی الکتریکی از طریق پانل خورشیدی کافی بود، وارد شبکه‌ی خانگی شود؛ در غیر این صورت از شبکه‌ی توزیع برق شهری استفاده شود. |             |
|                 | ۵- پایان                                                                                                                                |             |

| ردیف | سامانه           | سامانه تعیین‌کننده ورودی | سامانه استفاده‌کننده خروجی |
|------|------------------|--------------------------|----------------------------|
| ۱    | سلول خورشیدی     | تابش خورشید              | مبدل                       |
| ۲    | مبدل             | سلول خورشیدی             | واحد اندازه‌گیری           |
| ۳    | واحد اندازه‌گیری | مبدل و شبکه توزیع        | وسایل برقی                 |

نگین و باران هر دو کوچک هستند و نمی‌توانند روی پاهای خود بایستند. نگین روی صندلی قرمز و باران روی صندلی آبی نشسته است. بچه‌ها می‌خواهند صندلی خود را عوض کنند. مادر بچه‌ها در خانه تنها است. الگوریتم زیر را طوری کامل کنید که مادرشان بتواند جای بچه‌ها را با یکدیگر عوض کند.

| شناخت مسئله | ورودی‌ها                                           | صندلی‌ها قبل از جابه‌جایی |
|-------------|----------------------------------------------------|---------------------------|
|             | خروجی‌ها                                           | صندلی‌ها بعد از جابه‌جایی |
| الگوریتم    | شروع                                               |                           |
|             | 1- $\text{redChair} \leftarrow \text{blankChair}$  |                           |
|             | 2- $\text{blueChair} \leftarrow \text{redChair}$   |                           |
|             | 3- $\text{blankChair} \leftarrow \text{blueChair}$ |                           |
|             | 4- پایان                                           |                           |

محدودیت مسئله نشان می‌دهد نگین و باران نمی‌توانند روی پای خود بایستند. با وجود این چه راه حلی به ذهن شما می‌رسد؟ روبه‌روی شکل ۳ بنویسید.

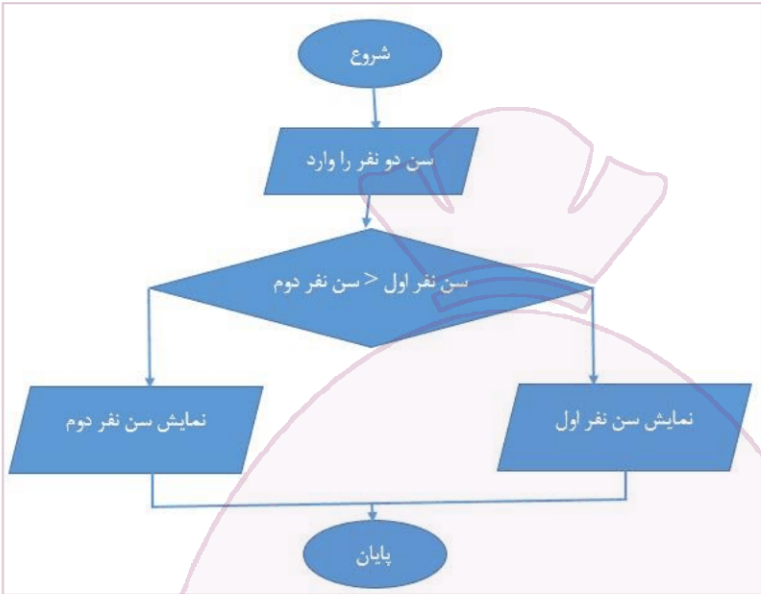
می‌توان از یک صندلی خالی به عنوان صندلی کمکی استفاده کرد.

نماد استاندارد برای ترسیم روندنما را در محل‌های آن رسم کنید.

نمادهای استاندارد روندنما در جدول زیر آمده است:

| شروع و پایان                                                                          | مسیر اجرا                                                                            | عملیات                                                                              | شرط                                                                                 | ورودی-خروجی                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |

اگر سن دو نفر را داشته باشیم، روندنمای زیر را طوری تکمیل کنید که سن فرد بزرگتر را نمایش دهد.

| شناخت مسئله | ورودی‌ها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | سن دو نفر |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| روند نما    | خروجی‌ها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | سن بزرگتر |
|             |  <pre> graph TD     Start([شروع]) --&gt; Input[/سن دو نفر را وارد/]     Input --&gt; Decision{سن نفر اول &gt; سن نفر دوم}     Decision -- بله --&gt; Output1[/نمایش سن نفر اول/]     Decision -- خیر --&gt; Output2[/نمایش سن نفر دوم/]     Output1 --&gt; End([پایان])     Output2 --&gt; End         </pre> |           |

ایران توشه

توشه ای برای موفقیت

روندنمای طراحی شده را طوری تکمیل کنید که اندازه قد سه نفر را از ورودی گرفته، آن‌ها را به صورت نزولی یعنی از بزرگ به کوچک مرتب کند.

| شناخت مسئله | ورودی‌ها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | قد سه نفر               |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|             | خروجی‌ها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | قد سه نفر به صورت نزولی |
| روند نما    | <pre> graph TD     Start([شروع]) --&gt; Input[/x, y, z/]     Input --&gt; D1{x &lt; y}     D1 -- بله --&gt; T1[t ← x]     T1 --&gt; X1[x ← y]     X1 --&gt; Y1[y ← t]     D1 -- خیر --&gt; D2{x &lt; z}     D2 -- بله --&gt; T2[t ← x]     T2 --&gt; X2[x ← z]     X2 --&gt; Z1[z ← t]     D2 -- خیر --&gt; D3{y &lt; z}     D3 -- بله --&gt; T3[t ← y]     T3 --&gt; Y2[y ← z]     Y2 --&gt; Z2[z ← t]     D3 -- خیر --&gt; Output[/x, y, z/]     Output --&gt; End([پایان])           </pre> |                         |

هر رایانه رومیزی از موادی که در جدول روبه‌رو آمده تشکیل شده است. با فرض اینکه هر رایانه رومیزی ۹ کیلوگرم وزن دارد، در کارگاه رایانه هنرستان شما چند گرم طلا و نقره وجود دارد؟

| شناخت مسئله | ورودی‌ها                                                                           | تعداد رایانه‌های کارگاه     |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|             | خروجی‌ها                                                                           | میزان طلا و نقره بر حسب گرم |
| روند نما    |  |                             |
|             |                                                                                    |                             |

داده‌های غیر مرتبط مسئله ۷ را بنویسید.

فقط میزان طلا و نقره مورد نیاز است و سایر موارد غیر مرتبط است.

شکل ۵ بیان حل چه مسئله‌ای است؟

این شکل مشخص می‌کند که دانش‌آموز، با توجه به نمره‌ی دریافتی، قبول شده است یا مردود.

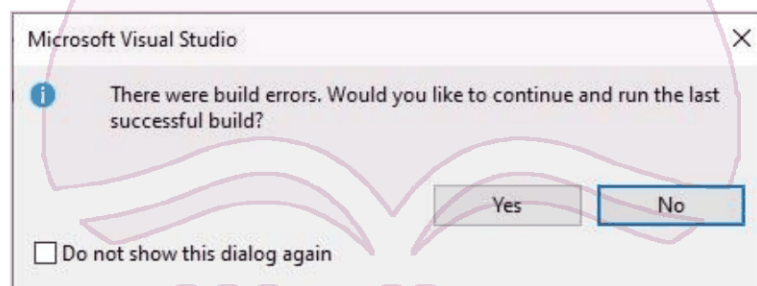
دو تصویر شکل ۸ را با هم مقایسه کنید. تصویر نمایشگر کدام تلفن همراه با استفاده از واسط گرافیکی طراحی شده است؟

تصویر نمایشگر تلفن همراه سمت راست با استفاده از واسط گرافیکی طراحی شده است.

به حروف کوچک و بزرگ در این دستور توجه کنید. چه تفاوت‌هایی می‌بینید؟

ابتدای کلمات در هر دستور در زبان سی‌شارپ با حروف بزرگ نوشته می‌شود.

پیام خطای ظاهر شده را ترجمه کنید (شکل ۱۵)  
روی دکمه No کلیک کنید و خطای ایجاد شده را به کمک هم‌کلاسی خود ترجمه کنید.



این پیام نشان‌دهنده وجود خطا در برنامه است. در ادامه‌ی پیام پرسیده می‌شود: «می‌خواهید خطا را نادیده بگیرید و آخرین نسخه از برنامه را که بدون خطا اجرا شده است اجرا کنید؟» اگر روی Yes کلیک کنید، برنامه بدون خطای قبلی اجرا می‌شود و اگر روی No کلیک کنید، برنامه اجرا نمی‌شود.

خطای نمایش داده شده را ترجمه کنید (شکل ۱۶)

ستون‌های Project و Column، Line، File، Description در پنجره خطا چه چیزی را نشان می‌دهند؟

انتظار می‌رود در انتهای دستور سیمی‌کالون وجود داشته باشد.

| نام ستون    | توضیحات                                      |
|-------------|----------------------------------------------|
| Project     | نام پروژه‌ای که دارای خطاست                  |
| Description | توضیحی درباره‌ی خطا                          |
| File        | فایلی که خطا در آن اتفاق افتاده است          |
| Line        | شماره‌ی خطی از فایل که دارای خطاست           |
| Column      | شماره‌ی ستون یا مکان افقی از خطی که خطا دارد |

با کم و زیاد کردن اعداد ورودی‌های متد Beep روشی را برای زیر و بم کردن صدا پیدا کنید.

صداها با بم فرکانس کم و صداها با زیر فرکانس بالا دارند.

ایران نوین  
توشه‌ای برای موفقیت

قطعه برنامه زیر را با فرکانس و مدت زمان‌های داده شده کامل کنید و از شنیدن موسیقی که نوشته‌اید لذت ببرید. برای ادامه موسیقی از هنرآموز خود کمک بگیرید.

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.Beep(370, 600);
    Console.Beep(550, 600);
    Console.Beep(370, 600);
    Console.Beep(550, 600);
    Console.Beep(550, 300);
    Console.Beep(590, 300);
    Console.Beep(660, 300);
    Console.Beep(590, 300);
    Console.Beep(550, 1200);
    Console.Beep(700, 600);
    Console.Beep(660, 600);
    Console.Beep(590, 600);
    Console.Beep(550, 600);
    Console.Beep(490, 300);
    Console.Beep(440, 300);
    Console.Beep(490, 300);
    Console.Beep(660, 300);
    Console.Beep(550, 1200);
    Console.Beep(370, 600);
    Console.Beep(590, 600);
    Console.Beep(550, 600);
    Console.Beep(490, 600);
    Console.Beep(440, 300);
}
```

ایران توشه  
توشه‌ای برای موفقیت

به کمک هم گروهی خود برنامه‌ای بنویسید که نام شما را با رنگ قرمز روی زمینه‌ی آبی نمایش دهد و پس از شنیدن صدای بوق به مدت یک ثانیه رنگ صفحه نمایش را به قرمز تغییر داده، نام هم گروهی شما را روی آن به رنگ آبی نمایش دهد.

برنامه را تغییر دهید که به جای مکث یک ثانیه با فشار کلیدی از صفحه کلید، نام هم گروهی شما را نمایش دهد. از متد ReadKey در بین کدهای برنامه استفاده کنید.

برنامه‌ی بخش نخست:

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Blue;
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
    Console.Clear();
    Console.WriteLine("Mohammad");
    Console.Beep(2000, 1000);
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Red;
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Blue;
    Console.Clear();
    Console.WriteLine("Ahmad");
    Console.ReadKey();
}
```

برنامه‌ی اصلاح شده با استفاده از متد ReadKey:

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Blue;
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
    Console.Clear();
    Console.WriteLine("Mohammad");
    Console.ReadKey();
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Red;
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Blue;
    Console.Clear();
    Console.WriteLine("Ahmad");
    Console.ReadKey();
}
```

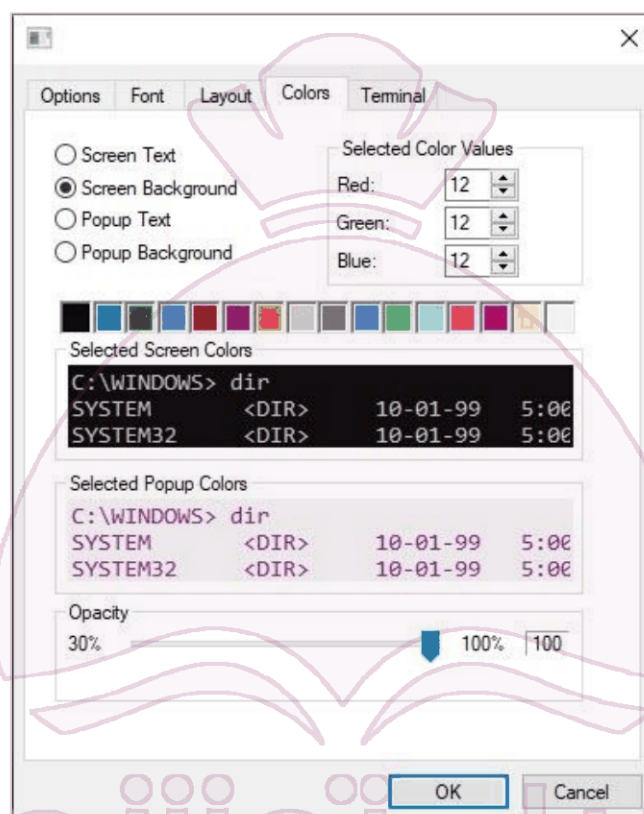
برنامه‌ای بنویسید که جدولی از همه رنگ‌های سی‌شارپ به همراه نام رنگ در کنسول نمایش دهد.

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.White;
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Black;
    Console.WriteLine("Black");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.DarkBlue;
    Console.WriteLine("DarkBlue");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.DarkGreen;
    Console.WriteLine("DarkGreen");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.DarkCyan;
    Console.WriteLine("DarkCyan");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.DarkRed;
    Console.WriteLine("DarkRed");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.DarkMagenta;
    Console.WriteLine("DarkMagenta");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.DarkYellow;
    Console.WriteLine("DarkYellow");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.DarkGray;
    Console.WriteLine("DarkGray");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Blue;
    Console.WriteLine("Blue");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Green;
    Console.WriteLine("Green");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Cyan;
    Console.WriteLine("Cyan");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Red;
    Console.WriteLine("Red");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Magenta;
    Console.WriteLine("Magenta");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Yellow;
    Console.WriteLine("Yellow");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.White;
    Console.WriteLine("White");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Gray;
    Console.WriteLine("Gray");
    Console.ReadKey();
}
```

ایران نوین  
توشه‌ای برای موفقیت

### چگونه بدون برنامه‌نویسی می‌توان رنگ زمینه، رنگ قلم، اندازه قلم و نام قلم را تغییر داد؟

در نوار عنوان پنجره‌ی کنسول کلیک راست می‌کنیم و سپس از منوی باز شده گزینه‌ی Properties را انتخاب می‌کنیم. در پنجره‌ی باز شده وارد سربرگ Colors می‌شویم. مطابق شکل زیر، در این سربرگ می‌توان از طریق گزینه‌ی Screen Background رنگ پس‌زمینه و از طریق گزینه‌ی Screen Text رنگ قلم را تنظیم کرد و تغییر داد.



ایران توشه  
توشه‌ای برای موفقیت

برنامه‌ای بنویسید که پله‌های رنگی مطابق شکل را ترسیم کند.

```
static void Main(string[] args)
{
    int left=15, top=5;
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Green;
    Console.SetCursorPosition(left, top);
    Console.WriteLine("                ");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Blue;
    Console.SetCursorPosition(left -1, top + 1);
    Console.WriteLine("                ");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Yellow;
    Console.SetCursorPosition(left -2, top + 2);
    Console.WriteLine("                ");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.DarkBlue;
    Console.SetCursorPosition(left -3, top + 3);
    Console.WriteLine("                ");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Red;
    Console.SetCursorPosition(left -4, top + 4);
    Console.WriteLine("                ");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Magenta;
    Console.SetCursorPosition(left -5, top + 5);
    Console.WriteLine("                ");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.DarkGreen;
    Console.SetCursorPosition(left -6, top + 6);
    Console.WriteLine("                ");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Gray;
    Console.SetCursorPosition(left - 7, top + 7);
    Console.WriteLine("                ");
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.DarkYellow;
    Console.SetCursorPosition(left - 8, top + 8);
    Console.WriteLine("                ");
    Console.ReadLine();
}
```

ایران توشه

این فایل توسط سایت ایران توشه تهیه شده است.

توشه ای برای موفقیت

irantooshe.ir



با استفاده از راهنمای میکروسافت جدول این کدها را مشاهده کرده، برای انجام فعالیت منزل استفاده کنید.

جدول کدها در دو بخش زیر آمده است: کدهای ۰ تا ۱۲۷ و کدهای ۱۲۸ تا ۲۵۵.

| Ctrl | Dec | Hex | Char | Code | Dec | Hex | Char | Dec | Hex | Char | Dec | Hex | Char |
|------|-----|-----|------|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| ^@   | 0   | 00  |      | NUL  | 32  | 20  | !    | 64  | 40  | @    | 96  | 60  | '    |
| ^A   | 1   | 01  |      | SOH  | 33  | 21  | "    | 65  | 41  | A    | 97  | 61  | a    |
| ^B   | 2   | 02  |      | STX  | 34  | 22  | #    | 66  | 42  | B    | 98  | 62  | b    |
| ^C   | 3   | 03  |      | ETX  | 35  | 23  | \$   | 67  | 43  | C    | 99  | 63  | c    |
| ^D   | 4   | 04  |      | EOT  | 36  | 24  | %    | 68  | 44  | D    | 100 | 64  | d    |
| ^E   | 5   | 05  |      | ENQ  | 37  | 25  | &    | 69  | 45  | E    | 101 | 65  | e    |
| ^F   | 6   | 06  |      | ACK  | 38  | 26  | '    | 70  | 46  | F    | 102 | 66  | f    |
| ^G   | 7   | 07  |      | BEL  | 39  | 27  | (    | 71  | 47  | G    | 103 | 67  | g    |
| ^H   | 8   | 08  |      | BS   | 40  | 28  | )    | 72  | 48  | H    | 104 | 68  | h    |
| ^I   | 9   | 09  |      | HT   | 41  | 29  | *    | 73  | 49  | I    | 105 | 69  | i    |
| ^J   | 10  | 0A  |      | LF   | 42  | 2A  | +    | 74  | 4A  | J    | 106 | 6A  | j    |
| ^K   | 11  | 0B  |      | VT   | 43  | 2B  | ,    | 75  | 4B  | K    | 107 | 6B  | k    |
| ^L   | 12  | 0C  |      | FF   | 44  | 2C  | -    | 76  | 4C  | L    | 108 | 6C  | l    |
| ^M   | 13  | 0D  |      | CR   | 45  | 2D  | .    | 77  | 4D  | M    | 109 | 6D  | m    |
| ^N   | 14  | 0E  |      | SO   | 46  | 2E  | /    | 78  | 4E  | N    | 110 | 6E  | n    |
| ^O   | 15  | 0F  |      | SI   | 47  | 2F  | 0    | 79  | 4F  | O    | 111 | 6F  | o    |
| ^P   | 16  | 10  |      | DLE  | 48  | 30  | 1    | 80  | 50  | P    | 112 | 70  | p    |
| ^Q   | 17  | 11  |      | DC1  | 49  | 31  | 2    | 81  | 51  | Q    | 113 | 71  | q    |
| ^R   | 18  | 12  |      | DC2  | 50  | 32  | 3    | 82  | 52  | R    | 114 | 72  | r    |
| ^S   | 19  | 13  |      | DC3  | 51  | 33  | 4    | 83  | 53  | S    | 115 | 73  | s    |
| ^T   | 20  | 14  |      | DC4  | 52  | 34  | 5    | 84  | 54  | T    | 116 | 74  | t    |
| ^U   | 21  | 15  |      | NAK  | 53  | 35  | 6    | 85  | 55  | U    | 117 | 75  | u    |
| ^V   | 22  | 16  |      | SYN  | 54  | 36  | 7    | 86  | 56  | V    | 118 | 76  | v    |
| ^W   | 23  | 17  |      | ETB  | 55  | 37  | 8    | 87  | 57  | W    | 119 | 77  | w    |
| ^X   | 24  | 18  |      | CAN  | 56  | 38  | 9    | 88  | 58  | X    | 120 | 78  | x    |
| ^Y   | 25  | 19  |      | EM   | 57  | 39  | :    | 89  | 59  | Y    | 121 | 79  | y    |
| ^Z   | 26  | 1A  |      | SUB  | 58  | 3A  | ;    | 90  | 5A  | Z    | 122 | 7A  | z    |
| ^[   | 27  | 1B  |      | ESC  | 59  | 3B  | <    | 91  | 5B  | [    | 123 | 7B  | {    |
| ^\   | 28  | 1C  |      | FS   | 60  | 3C  | =    | 92  | 5C  | \    | 124 | 7C  |      |
| ^]   | 29  | 1D  |      | GS   | 61  | 3D  | >    | 93  | 5D  | ]    | 125 | 7D  | }    |
| ^^   | 30  | 1E  | ▲    | RS   | 62  | 3E  | ?    | 94  | 5E  | ^    | 126 | 7E  | ~    |
| ^-   | 31  | 1F  | ▼    | US   | 63  | 3F  |      | 95  | 5F  | -    | 127 | 7F  |     |

\* ASCII code 127 has the code DEL. Under MS-DOS, this code has the same effect as ASCII 8 (BS). The DEL code can be generated by the CTRL + BKSP key.

| Dec | Hex | Char | Dec | Hex | Char | Dec | Hex | Char | Dec | Hex | Char |
|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| 128 | 80  | Ç    | 160 | A0  | á    | 192 | C0  | Ł    | 224 | E0  | α    |
| 129 | 81  | ü    | 161 | A1  | â    | 193 | C1  | ł    | 225 | E1  | Β    |
| 130 | 82  | ë    | 162 | A2  | í    | 194 | C2  | Ṭ    | 226 | E2  | Γ    |
| 131 | 83  | à    | 163 | A3  | ó    | 195 | C3  | Ṭ    | 227 | E3  | Π    |
| 132 | 84  | â    | 164 | A4  | ô    | 196 | C4  | —    | 228 | E4  | Σ    |
| 133 | 85  | ä    | 165 | A5  | ñ    | 197 | C5  | +    | 229 | E5  | σ    |
| 134 | 86  | å    | 166 | A6  | ä    | 198 | C6  | †    | 230 | E6  | μ    |
| 135 | 87  | ç    | 167 | A7  | ö    | 199 | C7  | †    | 231 | E7  | Υ    |
| 136 | 88  | ê    | 168 | A8  | ç    | 200 | C8  | †    | 232 | E8  | Ϛ    |
| 137 | 89  | ë    | 169 | A9  | ¸    | 201 | C9  | †    | 233 | E9  | θ    |
| 138 | 8A  | è    | 170 | AA  | ˆ    | 202 | CA  | ‡    | 234 | EA  | Ω    |
| 139 | 8B  | î    | 171 | AB  | ½    | 203 | CB  | Ṭ    | 235 | EB  | δ    |
| 140 | 8C  | ï    | 172 | AC  | ¼    | 204 | CC  | †    | 236 | EC  | ø    |
| 141 | 8D  | ì    | 173 | AD  | ı    | 205 | CD  | =    | 237 | ED  | φ    |
| 142 | 8E  | Ä    | 174 | AE  | «    | 206 | CE  | †    | 238 | EE  | ε    |
| 143 | 8F  | Å    | 175 | AF  | »    | 207 | CF  | ‡    | 239 | EF  | Π    |
| 144 | 90  | É    | 176 | B0  | ˙    | 208 | D0  | ‡    | 240 | F0  | ≡    |
| 145 | 91  | æ    | 177 | B1  | ˙    | 209 | D1  | Ṭ    | 241 | F1  | ±    |
| 146 | 92  | ƒ    | 178 | B2  | ˙    | 210 | D2  | Ṭ    | 242 | F2  | ℵ    |
| 147 | 93  | ô    | 179 | B3  | ˙    | 211 | D3  | Ł    | 243 | F3  | ℵ    |
| 148 | 94  | ö    | 180 | B4  | †    | 212 | D4  | Ł    | 244 | F4  | ∫    |
| 149 | 95  | ò    | 181 | B5  | †    | 213 | D5  | †    | 245 | F5  | ∫    |
| 150 | 96  | ù    | 182 | B6  | †    | 214 | D6  | †    | 246 | F6  | +    |
| 151 | 97  | û    | 183 | B7  | †    | 215 | D7  | †    | 247 | F7  | ≈    |
| 152 | 98  | ÿ    | 184 | B8  | †    | 216 | D8  | †    | 248 | F8  | ◦    |
| 153 | 99  | Ö    | 185 | B9  | †    | 217 | D9  | †    | 249 | F9  | ◦    |
| 154 | 9A  | Ü    | 186 | BA  | †    | 218 | DA  | †    | 250 | FA  | ◦    |
| 155 | 9B  | Ɔ    | 187 | BB  | †    | 219 | DB  | ■    | 251 | FB  | √    |
| 156 | 9C  | Ɛ    | 188 | BC  | †    | 220 | DC  | ■    | 252 | FC  | n    |
| 157 | 9D  | Ɛ    | 189 | BD  | †    | 221 | DD  | ■    | 253 | FD  | 2    |
| 158 | 9E  | Ɔ    | 190 | BE  | †    | 222 | DE  | ■    | 254 | FE  | ■    |
| 159 | 9F  | f    | 191 | BF  | †    | 223 | DF  | ■    | 255 | FF  |      |

ایران نوین

توشه ای برای موفقیت

[illegible]

خیر، زیرا برای نمایش اطلاعات افراد مختلف باید هر بار پس از ایجاد تغییرات، برنامه را دوباره ترجمه و اجرا کرد.

## متغیر باید چه ویژگی‌هایی داشته باشد؟ چرا؟

به فضایی که برای ذخیره‌ی داده‌ها کنار گذاشته شده است متغیر می‌گویند. متغیرها معمولاً دارای نوع هستند و برای ذخیره‌ی داده‌هایی با انواع مختلف به کار می‌روند. هر متغیر دارای یک نام و یک مقدار است.

## آیا برای مترجم زبان سی‌شارپ، با معنا بودن نام متغیر مهم است؟ چرا؟

خیر، برای مترجم زبان سی‌شارپ تنها رعایت قوانین نام‌گذاری مهم است؛ زیرا نام متغیر تنها برای اشاره به مکانی در حافظه است.

واژگان کلیدی C# را که تا کنون آموخته‌اید، بنویسید.  
به کمک هم گروهی خود، نام‌های نامعتبر را مشخص کرده، با ذکر دلیل در جدول زیر یادداشت کنید.

واژگان کلیدی: Console, Write, WriteLine, Beep, Main, Class و ...

| نام متغیر نامعتبر | دلیل عدم اعتبار                          |
|-------------------|------------------------------------------|
| First name        | وجود فاصله                               |
| 1name             | وجود عدد در ابتدای نام متغیر             |
| name-Last         | استفاده از کاراکتر dash (-) در نام متغیر |
| Last.name         | استفاده از کاراکتر نقطه در نام متغیر     |
| Blood type        | وجود فاصله در نام متغیر                  |
| if                | کلید واژه                                |

با استفاده از راهنمای میکروسافت، قوانین نام‌گذاری دیگری پیدا کنید.

- درون نام یک متغیر نمی‌توان از علامت‌هایی مانند +، -، \*، و ... استفاده کرد.
- تنها علامتی که در نام‌گذاری متغیر می‌تواند استفاده شود، علامت \_ (زیرخط) است.
- نام متغیرها نمی‌تواند فاصله داشته باشد.
- ابتدای نام یک متغیر می‌تواند با \_ آغاز شود.

برای هر فیلد نمون برگ شکل ۱۹ یک متغیر در نظر گرفته، چند نام مناسب برای آن انتخاب کنید. بررسی کنید آیا نام‌های پیشنهادی هم‌گروهی شما مطابق قوانین زبان سی‌شارپ است؟

| نام متغیر       | عنوان فیلد        | نام متغیر | عنوان فیلد |
|-----------------|-------------------|-----------|------------|
| Tel             | Tel               | FirstName | Name       |
| FatherEducation | Fathers Education | LastName  | Family     |
| GradeAverage    | Grades Average    | Birthday  | Birthday   |
| Address         | Address           | IdNumber  | Id Number  |

نام‌های انتخاب شده در فعالیت کارگاهی قبل را به روش کوهان شتری بنویسید تا در برنامه به کار گرفته شوند.

| نام متغیر       | عنوان فیلد        | نام متغیر | عنوان فیلد |
|-----------------|-------------------|-----------|------------|
| tel             | Tel               | firstName | Name       |
| fatherEducation | Fathers Education | lastName  | Family     |
| gradeAverage    | Grades Average    | birthday  | Birthday   |
| address         | Address           | idNumber  | Id Number  |

## در مورد سایر روش‌های متداول نام‌گذاری تحقیق کنید.

**روش Hungarian:** در این روش برای هر نوع شیء موجود یک پیشوند در نظر گرفته می‌شود تا از روی نام شیء بتوان به نوع آن پی برد. در ادامه و پس از این پیشوندها، سایر کلمات بر اساس روش Pascal Casing نوشته می‌شوند. برای نمونه:

strFirstName ○

lblFirstName ○

**نگارش مارگونه:** در این نگارش ابتدا تمام حروف بزرگ کوچک می‌شوند و سپس فاصله‌ها با آندرلاین جایگزین می‌شوند. برای نمونه:

First\_name ○

last\_name ○

## داده‌های نمونه برگ شکل ۱۹ را دسته بندی کنید.

| داده غیرعددی      | داده عددی      |
|-------------------|----------------|
| Id Number         | Average        |
| Name              | Grades Average |
| Family            |                |
| Birthday          |                |
| Fathers Education |                |
| Tel               |                |

## با کمک هنرآموز خود بررسی کنید چرا برای کد ملی بهتر است نوع داده غیر عددی انتخاب شود؟

برای متغیرهایی که نیازی به انجام محاسبات ندارند، بهتر است از نوع داده‌ی غیرعددی استفاده شود. کد ملی محاسباتی نیست؛ بنابراین بهتر است نوع غیرعددی برای آن انتخاب شود.

## خط سبز زیر نام متغیر چه هشدار می‌دهد؟

این خط هشدار می‌دهد که متغیر تعریف شده است، اما در برنامه استفاده نشده است.

## دلیل خطای برنامه چیست؟

این پیام به دلیل مقداردهی نشدن متغیر firstName ایجاد می‌شود.

## چرا خط سبز زیر نام متغیر از بین رفت؟

به این دلیل که از متغیر firstName در دستور WriteLine استفاده شده است.

به کمک هنرآموز خود، تعریف متغیر را در راهنمای میکروسافت جست و جو کنید و عبارت type-safe language را توضیح دهید.

عبارت type-safe language به زبان‌هایی اطلاق می‌شود که اطمینان حاصل می‌کنند یک عملیات روی نوع مناسب داده‌ها، در مقطع زمانی پیش از اجرای عملیات، کار می‌کند.

## بر اساس نمونه برگ شکل ۱۹، کدام داده عددی صحیح و کدام اعشاری است؟

idNumber داده‌ی عددی صحیح و gradeAverage داده‌ی عددی اعشاری است.

برای داده از نوع byte چه محدوده ای از اعداد مجاز است؟ با استفاده از راهنمای مایکروسافت پاسخ خود را بررسی کرده، جدول زیر را کامل کنید:

| نوع داده | محدوده                     |
|----------|----------------------------|
| sbyte    | ۱۲۸ - تا ۱۲۷               |
| byte     | ۰ تا ۲۵۵                   |
| short    | ۳۲۷۶۸ - تا ۳۲۷۶۷           |
| ushort   | ۰ تا ۶۵۵۳۵                 |
| int      | ۲۱۴۷۴۸۳۶۴۸ - تا ۲۱۴۷۴۸۳۶۴۷ |

نوع داده‌ها با پیشوندهای s، u (sbyte و ushort) را در کتاب همراه هنرجو پیدا کنید. محدوده مجاز byte و sbyte را با یکدیگر مقایسه کنید.

داده‌هایی که پیشوند s دارند داده‌های علامت‌دار هستند و داده‌هایی که پیشوند u دارند داده‌های بدون علامت‌اند.

با توجه به اینکه داده‌ی byte فقط اعداد مثبت و صفر را ذخیره می‌کند، می‌توان در آن اعداد صفر تا حداکثر ۲۵۵ را ذخیره کرد؛ اما در نوع sbyte، به دلیل اینکه اعداد منفی نیز ذخیره می‌شود، می‌توان اعداد ۱۲۸ - تا ۱۲۷ را در آن ذخیره کرد.

ایران نوین  
توشه‌ای برای موفقیت

با کمک هم گروهی خود، برای هر یک از متغیرهای زیر یک نوع داده‌ی مناسب را پیشنهاد دهید. دلیل انتخاب خود را در جدول بنویسید.

| توضیح                             | مقدار     | نام متغیر       | نوع داده | دلیل انتخاب                                                                                     |
|-----------------------------------|-----------|-----------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سن (سال)                          | ۱۶        | age             | byte     | زیرا سن کمتر از ۰ و بیشتر از ۲۵۵ نیست.                                                          |
| سال تولد                          | ۱۳۸۰      | yearOfBirth     | ushort   | زیرا سال تولد کمتر از ۰ و بیشتر از ۶۵۵۳۵ نیست و در هر تقویمی، چه شمسی و چه میلادی، جواب می‌دهد. |
| مسافت تهران تا مشهد (کیلومتر)     | ۸۹۷       | distance        | ushort   | زیرا مسافت کمتر از ۰ و بیشتر از ۶۵۵۳۵ کیلومتر در ایران نیست.                                    |
| سردترین دمای ثبت شده (سانتی‌گراد) | -۸۹       | temperature     | sbyte    | زیرا دما ممکن است زیر صفر یا بالای صفر باشد، اما کمتر از ۱۰۰- یا بیشتر از ۱۰۰ نیست.             |
| قد دانش‌آموز (سانتی‌متر)          | ۱۶۵       | stature         | byte     | زیرا قد کمتر از صفر و بیشتر از ۲۵۵ سانتی‌متر نیست.                                              |
| جمعیت جهان (نفر)                  | ۷۵۰۰۰۰۰۰۰ | worldpopulation | long     | زیرا جمعیت جهان در محدوده‌ای بیشتر از int است.                                                  |

در عبارت زیر دلیل استفاده از نویسه f بعد از عدد چیست؟ اگر این نویسه حذف شود چه رخ خواهد داد؟

برای اینکه مشخص کنیم عدد اعشاری از نوع float است؛ زیرا سی‌شارپ به صورت پیش‌فرض اعداد اعشاری را از نوع double در نظر می‌گیرد. در صورت استفاده نکردن از نویسه‌ی f، با خطای زیر مواجه می‌شویم:

Cannot convert source type 'double' to target type 'float'

این خطا به این معناست که نوع داده‌ی منبع از نوع double است و نمی‌توان آن را به float تبدیل کرد.

برای محاسبه تعداد الکترون در یک کولن بار الکتریکی (6.24150975E18)، جمعیت کره زمین و عدد پی از کدام نوع متغیر استفاده می‌شود؟

| نوع متغیر | متغیر                                 |
|-----------|---------------------------------------|
| double    | تعداد الکترون در یک کولن بار الکتریکی |
| long      | جمعیت کره زمین                        |
| float     | عدد پی                                |

برای فیلد Fathers Education در نمونه برگ اطلاعات هنرجو چه پیشنهادی برای نام متغیر و نوع داده دارید؟

نام متغیر: fatherEducation ☐

نوع داده: char ☐

حاصل اجرای دستور Console.WriteLine((char)65) چیست؟

نویسه‌ی A چاپ می‌شود.

در نمونه برگ اطلاعات هنرجو، برای کدام متغیر از داده منطقی استفاده می‌شود؟ برای هم‌گروهی خود دلیل بیاورید.

با کمک هم‌گروهی خود، دو داده در زندگی روزمره نام ببرید که نیازمند تعریف متغیری از نوع منطقی است.

متغیر وضعیت تحصیلی، که دو حالت دارد: قبول یا مردود.

دو نمونه از داده‌های زندگی روزمره که نیازمند تعریف متغیری از نوع منطقی هستند:

جنسیت: مرد یا زن ☐

وضعیت تأهل: متأهل یا مجرد ☐

برنامه‌ای بنویسید که نام و معدل سه هنرجو را گرفته، به شکل مناسب نمایش دهد. برای نام هنرجو فضای ۲۰ ستونی و برای معدل فضای ۵ ستونی تراز از سمت چپ در نظر بگیرید.

```
1> Name: sara          score: 17.25
2> Name: maryam       score: 16.5
3> Name: zahra        score: 20
```

```
static void Main(string[] args)
{
    string name1, name2, name3;
    double avg1, avg2, avg3;
    Console.Write("Enter Name 1: ");
    name1 = Console.ReadLine();
    Console.Write("Enter Score1: ");
    avg1 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
    Console.Write("Enter Name 1: ");
    name2 = Console.ReadLine();
    Console.Write("Enter Score1: ");
    avg2 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
    Console.Write("Enter Name 1: ");
    name3 = Console.ReadLine();
    Console.Write("Enter Score1: ");
    avg3 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
    Console.WriteLine("1) Name: {0,-20} Score: {1,-6}", name1, avg1);
    Console.WriteLine("2) Name: {0,-20} Score: {1,-6}", name2, avg2);
    Console.WriteLine("3) Name: {0,-20} Score: {1,-6}", name3, avg3);
    Console.ReadKey();
}
```

این فایل توسط سایت ایران توشه تهیه شده است.

irantooshe.ir



ایران توشه  
توشه‌ای برای موفقیت