

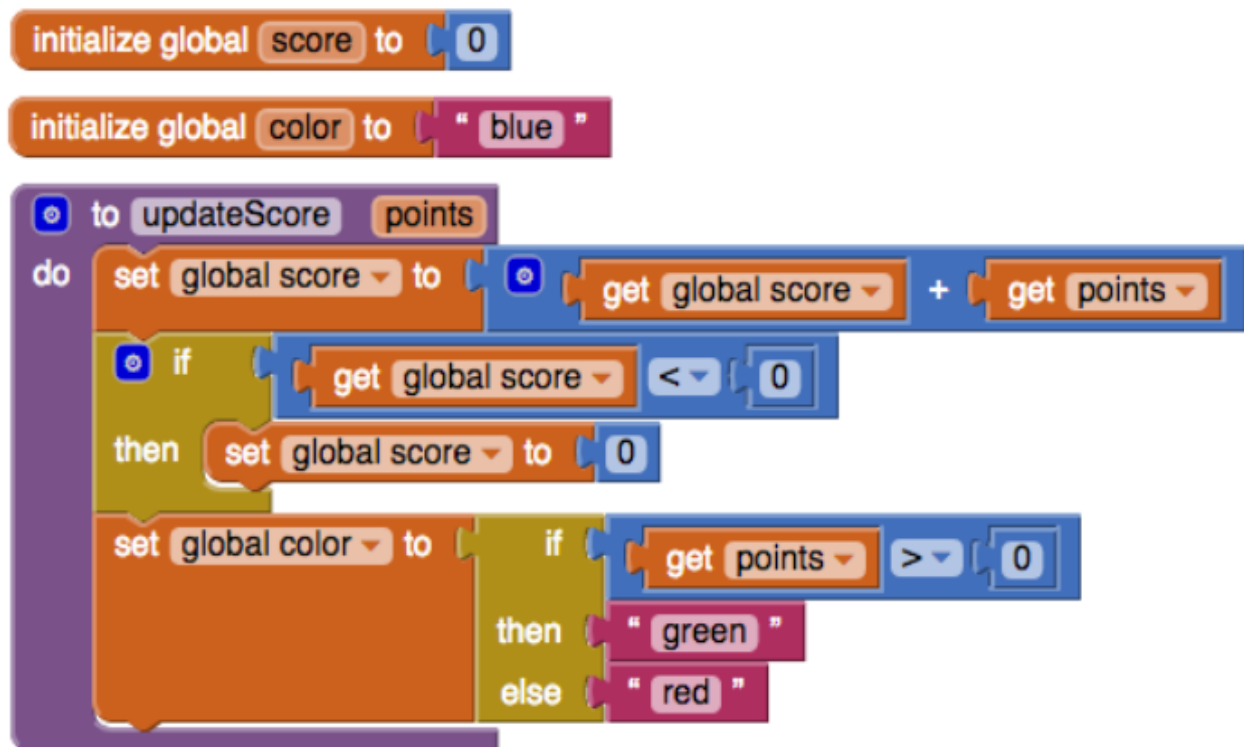


## تمرینات سری دوم

### بخش اول :

در این بخش به بررسی این موضوع می پردازیم که چگونه می توان یک برنامه را ، با Syntax های مختلف و در زبان های مختلف نوشت.

برنامه App Inventor زیر را در نظر بگیرید :



دو فایل `updateScore.py` و `updateScore.js` ایجاد کنید که به ترتیب حاوی (۱) نسخه پایتون و (۲) جاوا اسکریپت این برنامه App Inventor هستند. این فایل‌ها همچنین باید شامل (۱) کد تست باشد که نشان می‌دهد برنامه طبق انتظار کار می‌کند و (۲) دست نوشته‌هایی که نتیجه اجرای موارد تست را نشان می‌دهد (به عنوان کامنت در کد).

## نکات :

۱. اگر با Syntax زبان‌های جاوا اسکریپت و پایتون آشنایی ندارید و یا آن‌ها را بخاطر نمی‌آورید، می‌توانید آن‌ها را به سادگی سرچ کنید.
۲. مثال App Inventor شامل دو متغیر گلوبال (`Score , Color`)، یک پارامتر محلی یا لوکال (`Points`)، متغیر رفرنس (`Getters`) برای همه اینها، و متغیر Assign کننده (`Setters`) برای متغیرهای گلوبال است. در برنامه خود، به یک متغیر اضافی برای تشخیص متغیرهای گلوبال از محلی نیاز دارید.

\*برای داشتن ایده کلی و تجربه کار با App Inventor می‌توانید به نشانی

<http://appinventor.mit.edu> مراجعه کنید.

## بخش دوم :

این بخش به (۱) درک یک برنامه پایتون (۲) برای ترجمه آن برنامه به جاوا و (۳) برای مقایسه برنامه جاوای حاصل با برنامه اصلی پایتون می پردازد.

\* کد پایتون این بخش تحت نام `printNames.py` و فایل ورودی آن با نام `names.txt` درون فایل فشرده تمرینات قرار دارد.

\* توجه کنید که این تکه کد در پایتون ۲.۷ نوشته شده است و در پایتون ۳ قابل اجرا نخواهد بود.

## قسمت اول :

پس از مطالعه دقیق برنامه و بررسی خروجی آن هنگام اجرا بر روی فایل ورودی نمونه، دقیقاً توصیف کنید که برنامه از نظر رفتار ورودی/خروجی چه می کند. توضیحات شما باید به اندازه کافی دقیق باشد که شخص دیگری بتواند برنامه را از ابتدا بر اساس توضیحات شما بدون دیدن کد `printNames.py` اجرا کند و همه جزئیات را به درستی پیاده سازی کند.

تکه کد را به صورت خط به خط توضیح ندهید. از شما خواسته شده که توضیح دهید چه خروجی برای یک ورودی مشخص تولید می شود، نه اینکه چگونه آن خروجی تولید می شود.

فرمت مورد انتظار آرگومان های خط فرمان و فایل ورودی مشخص شده توسط یکی از آرگومان ها را به دقت شرح دهید.

خروجی چاپ شده را به دقت توصیف کنید، تا آنجایی که چه کاراکترهایی باید در هر یک از خطوط کد باشد. به یاد داشته باشید، بر اساس توضیحات شما، شخص ثالث باید بتواند خروجی دقیق برنامه پایتون را بدون دیدن آن برنامه بازتولید کند!

## قسمت دوم :

در این بخش ، برنامه موجود در فایل `printNames.java` را طوری کامل کنید که رویه و خروجی مشابه با برنامه پایتون بخش قبل داشته باشد.

در این بخش هم ورودی فایل `names.txt` است.

\*فایل جاوا این قسمت هم در فایل فشرده تمرینات پیوست شده.

## بخش آخر :

پس از اتمام پیاده سازی و آزمایش `printNames.java`، این دو زبان را مقایسه کنید. چه جنبه هایی از پایتون/جاوا درک یا نوشتن این برنامه ها را آسان یا سخت کرده است؟ برای هر یک از دو زبان، تمام ویژگی هایی را فهرست کنید که (۱) به شما در درک/نوشتن برنامه کمک کرده یا (۲) مانع درک/نوشتن برنامه شده است.

شما باید هر دو ویژگی اصلی و فرعی را مورد بحث قرار دهید و هر یک از ادعاهای خود را با جزئیات توضیح دهید (همراه با کد نمونه برنامه، در صورت لزوم).

در اینجا موارد خاصی وجود دارد که انتظار می رود در پاسخ خود پوشش دهید:

Syntax\*

\*بررسی تایپ پویا در مقابل استاتیک. کدام زبان از کدام زبان استفاده می کند؟ مزایا و معایب اینها در چارچوب این برنامه چیست؟ تعیین تایپ ها در جاوا تا چه اندازه آسان است؟

\*نحوه مرتب سازی (Sorting) در دو زبان را مقایسه کنید. کدام رویکرد را بیشتر می پسندید؟ چرا؟

\*ساختمان داده مورد استفاده در دو زبان را مقایسه کنید. مجموعه ساختمان داده مورد استفاده در برنامه پایتون چیست؟ در برنامه جاوا؟ به نظر شما استفاده از کدام یک راحت تر است؟ چرا؟ با اشاره به جنبه های خاصی از برنامه بطور دقیق ذکر کنید. آیا آرایه های Built-in جاوا در این برنامه کارآمد هستند؟ همچنین روش های ساخت و تکرار مجموعه ها را در دو برنامه مقایسه کنید.

\*ماهیت شی گرا جاوا چقدر در این مواقع کمک کننده است؟

"پروز و پاینده باشید"