

پروژه‌ی عملی: یک ماشین حساب ساده

(با کمک نرم افزار مولتی مدیا بیلدر)

در این پروژه، یک ماشین حساب ساده را با هم طراحی می‌کنیم که چهار عمل اصلی را انجام می‌دهد. این پروژه چند فایده دارد:

۱. شما را با مبانی برنامه‌نویسی یا کدنویسی آشنا می‌کند.
 ۲. از آن می‌توان برای آموزش مفاهیم ساده‌ی ریاضی به دانش‌آموزان استفاده کرد.
 ۳. اگر انجام آن را به دانش‌آموزان آموزش دهید، مفاهیم آن را هیچ وقت فراموش نخواهند کرد.
- قبل از شروع کار، ابتدا ببینیم چه طور می‌شود یک عدد را در «مالتی مدیا بیلدر» نمایش داد. یک پروژه‌ی جدید ایجاد کنید. به کمک ابزار «Text box»، یک کادر متنی در صفحه رسم کنید. مالتی مدیا بیلدر می‌تواند اعداد مورد نظر ما را در کادرهای متنی نشان دهد. سپس یک دکمه ایجاد کنید. می‌خواهیم کاری کنیم که با کلیک بر دکمه، عددی (مثلاً ۵) در کادر متنی نمایش داده شود. روی دکمه جفت کلیک کنید. کادر تنظیمات آن باز می‌شود (شکل ۱).
- اکنون در قسمت «Actions» روی گزینه‌ی «more actions» که در شکل ۱ نشان داده شده است، کلیک کنید. کادر جدیدی باز می‌شود (شکل ۲).

احسان مظلومی



شکل (۱)



شکل (۲)

اکنون روی گزینه‌ی «wizad» که در شکل ۲ نشان داده شده است، کلیک کنید تا کادر «Script wizad» باز شود. در این جا می‌توانید از منوی «Action»، دستور مورد نظر را انتخاب کنید. می‌بینید که هنگام کدنویسی هم، بیشتر کارها را خود نرم‌افزار انجام می‌دهد. از منو، دستور «display value» را انتخاب کنید (شکل ۳). با انتخاب این دستور، از دکمه می‌خواهیم که یک رقم (Value) را نمایش دهد (Display). اما باید بگوییم چه رقمی را نمایش دهد و کجا. این موضوع را باید در کادر میانی، یعنی «Object»، مشخص کنیم. منوی آن را باز می‌کنیم. همه‌ی اشیای موجود در پروژه در این منو هستند. شیء «text» را انتخاب کنید (شکل ۳). با این کار مشخص کردیم که عدد ما در کادر متنی که ایجاد کرده‌ایم، نمایش داده شود. حالا باید مشخص کنیم که چه عددی یا متنی نمایش داده شود. این کار را هم در کادر پایینی یعنی «variable» انجام می‌دهیم. متن موجود در این کادر را حذف کنید و در آن عدد ۵ را بنویسید (شکل ۳).

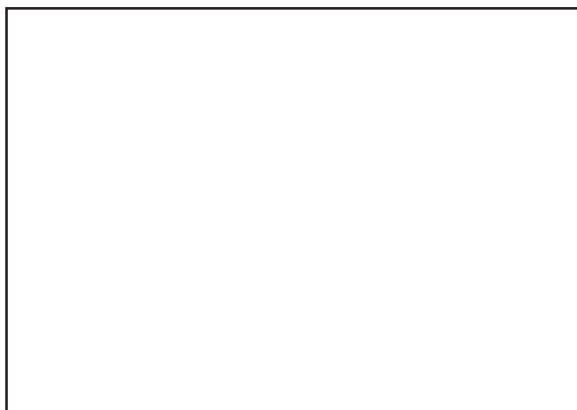


شکل (۳)

برای برگشتن به صفحه‌ی اصلی، باید سه بار دکمه‌ی ok را کلیک کنید. حالا پروژه را امتحان کنید.

می بینید که با کلیک روی دکمه، عدد ۵ در کادر متنی نمایش داده می شود (شکل ۴). اگر به شکل ۳ دقت کنید، می بینید که ما عدد ۵ را در کادری به نام «Variable» یا «متغیر» وارد

کردیم. اما متغیر چیست؟ متغیر، عدد یا مقداری است که می تواند تغییر کند. یعنی مثلاً می تواند حاصل جمع دو عدد باشد که با توجه به تغییرات آن دو عدد، متغیر هم تغییر خواهد کرد. مثلاً اگر ما این کد را بنویسیم: $A=1$ ، نرم افزار متغیر A را برابر ۱ در نظر می گیرد. هم چنین اگر بنویسیم $B=4$ ، متغیر B تا اطلاع ثانوی ۴ خواهد بود. حالا می خواهیم یک متغیر تعریف کنیم که واقعاً متغیر است. می نویسیم: $C=A+B$. با این کار، مالتی مدیا بیلدر متغیر C را برابر جمع A و B یعنی ۵ در نظر می گیرد. یک بار دیگر روی دکمه جفت کلیک کنید و به بخش «More actions» بروید. می بینید که این کدها در آن نوشته شده است:



شکل (۴)

DisplayValue ("Text", "5");

قبل از این نوشته کلیک کنید و **enter** بزنید تا این متن به خط پایین منتقل شود. اکنون در خط بالایی بنویسید: $A=1$ و سپس **Enter** بزنید. در خط بعد هم بنویسید: $B=4$ و باز **Enter** بزنید و در خط بعد بنویسید:

$C=A+B$

در خط چهارم هم آن جا که عدد ۵ وجود دارد، آن را حذف و به جای آن حرف C را تایپ کنید. نتیجه باید به صورتی باشد که در شکل ۵ می بینید.



شکل (۵)

کادر را ببندید و پروژه را امتحان کنید. می بینید که با کلیک روی کلیک، عدد ۵ نمایش داده می شود. حالا به کادر کدنویسی برگردید و مقادیر A و B را به دل خواه خود تغییر دهید و نتیجه را امتحان کنید. می بینید که نتیجه تغییر می کند. هم چنین می توانید فرمول متغیر C را عوض کنید؛ مثلاً بنویسید: $C=a/b*12$. حالا می خواهیم کاری کنیم که ماشین حساب ما اعداد را از کاربر بگیرد و آن ها را با هم جمع کند. برای این که مالتی مدیا

بیلدر بتواند اعداد را از کاربر دریافت کند، ابزاری وجود دارد به نام **Input text**. روی ابزار **text** کلیک کنید و کمی دکمه را نگه دارید تا دو ابزار دیگر هم ظاهر شوند که یکی از آن ها **Input text** است (شکل ۶).



شکل (۶)

آن را انتخاب کنید و روی یک جای خالی در صفحه کلیک کنید. بدون رها کردن دکمه ی ماوس، یک چهار ضلعی رسم کنید (شکل ۷). حالا اگر پروژه را امتحان کنید، می بینید که در حالت اجرا، می توان داخل این کادر متن وارد کرد. روی آن جفت کلیک کنید تا کادر تنظیماتش باز شود.

در این بخش چند کار باید انجام دهید که محل آن‌ها را با عدد مشخص کرده‌ام (شکل ۸). به ترتیب زیر عمل کنید:

۱. عبارت Text Input را پاک کنید.

۲. گزینه‌ی «solid background» را فعال کنید. سپس از کادر زیر آن،

یک رنگ ملایم انتخاب کنید (شکل ۹).

۳. گزینه‌ی «integer» را فعال کنید. سپس در کادر مقابل آن حرف a را

تایپ کنید. حالا هر عددی در این کادر تایپ شود، به متغیر a نسبت داده می‌شود.

حتماً حدس زده‌اید می‌خواهیم چه کنیم. می‌خواهیم به این روش اعداد ورودی

را بگیریم و پس از انجام محاسبات، نتیجه را به کاربر نشان دهیم. این کادر را

بیندید. حالا صفحه‌ای داریم که در شکل ۱۰ می‌بینید.

دکمه را حذف کنید. حالا متغیر a برابر است با هر عددی که کاربر در کادر

زرد رنگ وارد کند. یک کپی از این کادر بگیرید. روی آن جفت کلیک کنید و به

جای حرف a، حرف b را وارد کنید. اکنون متغیر b هم برابر است با عددی که

کاربر در کادر دوم وارد کند.

یک دکمه ایجاد کنید. روی آن جفت کلیک کنید. در کادر text علامت «+»

را تایپ کنید. پس قرار است با کلیک بر این دکمه، دو عددی که در کادرهای

ورودی تایپ شده‌اند، با هم جمع شوند (شکل ۱۱).

روی گزینه‌ی «more options» کلیک کنید. در این کادر عبارت زیر را تایپ

کنید:

$$C=a+b$$

سپس کلید Enter را بزنید. به همان روشی که یاد گرفتید، کاری کنید که متغیر

c در کادر text نمایش داده شود. یا این که دستورات را با صفحه کلید تایپ کنید

(شکل ۱۲).

حالا نرم‌افزار را امتحان کنید. در دو کادر ورودی دو عدد تایپ کنید و سپس

دکمه‌ی + را کلیک کنید تا حاصل جمع در کادر بالایی به شما نشان داده شود

(شکل ۱۳).

می‌توانید روی گوشه‌های دکمه کلیک کنید و آن را کمی کوچک‌تر کنید. حالا

سه دکمه‌ی دیگر هم به همین روش به وجود آورید. مشخص است که این سه

دکمه قرار است عمل‌های ضرب، تقسیم و تفریق را انجام دهند. نام هر دکمه را

در بخش text بنویسید. سپس کدهای لازم را هم در بخش more actions

وارد کنید.

نکته: در زبان انگلیسی ضرب با علامت * و تقسیم با علامت / نمایش

داده می‌شود (شکل ۱۴).

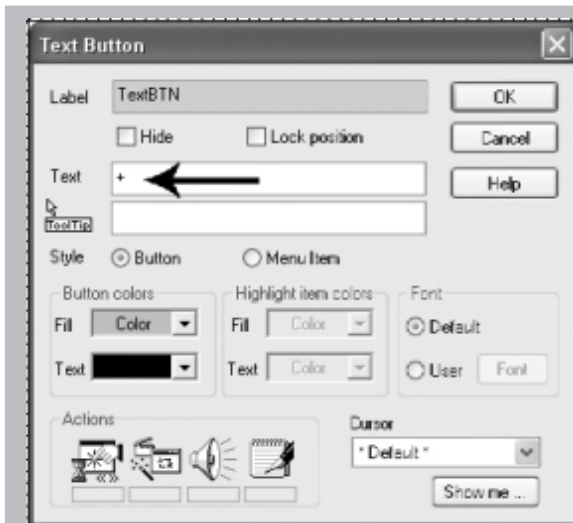
شکل (۷)

شکل (۸)

شکل (۹)

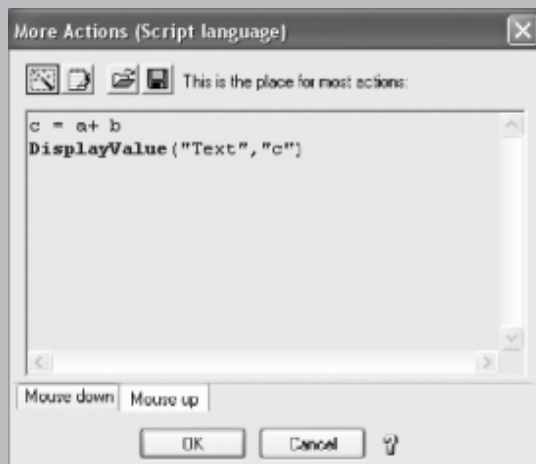
شکل (۱۰)

به همین روش می‌توانید گزینه‌های دیگری به ماشین حسابتان اضافه کنید و شکل ظاهری آن را هم به دل‌خواه خود تغییر دهید. هم‌چنین می‌توانید قابلیت محاسبه‌ی فرمول‌های پیچیده‌تر را هم به آن اضافه کنید؟ مثلاً محاسبه‌ی مساحت دایره با وارد کردن شعاع آن یا تبدیل واحدها و محاسباتی از این قبیل.



شکل (۱۱)

شکل (۱۲)



شکل (۱۳)

شکل (۱۴)