

برنامه نویسی

GUI

طراحی رابط گرافیکی

ایران متلب

سرفصل

۱	سرفصل
۳	رابط گرافیکی برای کاربر (GUI)
۳	یک GUI چگونه کار می کند؟
۴	(Components) اجزا
۴	(Figures) اشکال
۴	(Callbacks) فراخوان ها
۵	مشخصات بعضی از عناصر اصلی GUI :
۷	1-2 ایجاد و نمایش یک GUI
۲۰	1-2-1 نگاهی عمیقتر
۲۲	فراخوانی M-File با آرگومان
۲۳	1-2-2 ساختار یک زیر تابع callback
۲۳	به یک شکل Application Data اضافه کردن 1-2-3
۲۵	1-2-4 چند تابع مفید دیگر
۲۶	های یک شیء 1-3 property
۲۷	1-4 اجزای GUI
۲۸	Property های مهم یک شکل
۲۹	مشخصات مهم اشیاء uicontrol
۳۱	Text Field 1-4-1
۳۱	Edit Box 1-4-2
۳۴	Frame 1-4-3 ها

۳۵.....	Toggle Button 1-4-5
۳۷.....	Checkbox 1-4-6 و Radio button ها
۴۰.....	Popup 1-4-7 منوهای
۴۱.....	List Box 1-4-8 ها
۴۵.....	Slider 1-4-9 ها
۴۶.....	Dialog Box 1-5 ها (جعبه های محاوره ای)
۴۷.....	dialog box های منتخب:
۴۸.....	Error و Warning های Dialog Box 1-5-1
۴۹.....	Input Dialog Box 1-5-2 ها
۵۰.....	Dialog Box های uigetfile و uisetfile
۵۲.....	Menu 1-6 ها
۵۲.....	Property های مهم uimenu :
۵۶.....	uicontextmenu مشخه های مهم اشیاء
۵۷.....	1-6-1 از بین بردن اثر منوهای پیش فرض
۵۷.....	1-6-2 چگونه منوهای مورد نظرم را بسازیم؟
۵۸.....	1-6-3 کلیدهای میانبر و کلیدهای مخفف
۶۰.....	Context 1-6-4 ساخت منوهای
۶۰.....	1-7 نکاتی برای خلق GUI های کارآمدتر
۶۰.....	tool tips 1-7-1
۶۱.....	Pcode 1-7-2

رابطه گرافیکی برای کاربر (GUI)

GUI (رابطه گرافیکی برای کاربر) نوعی رابط تصویری برای برنامه است که نمونه خوب آن میتواند با فراهم کردن شکل و صورتی ثابت برای برنامه و همچنین با کنترلگرهای آشنا، مثل `sliders` و `menus` (جعبه های لیست) و `list boxes` (دکمه های فشاری `pushbuttons`) (منوها) و مانند اینها استفاده از برنامه را آسانتر کند. رابط گرافیکی باید رفتاری قابل فهم و پیش بینی داشته باشد، بدین معنی که کاربر بداند در ازای انجام عملی خاص، چه اتفاقی خواهد افتاد. برای مثال، هنگامی که ماوس روی یک `pushbutton` کلیک میکند، GUI باید عملی را که روی آن نوشته شده، آغاز کند.

این فصل به معرفی عناصر اصلی رابطهای گرافیکی MATLAB اختصاص دارد. با اینکه این فصل حاوی توضیحات کاملی درباره خصوصیات همه اجزای رابطهای گرافیکی نیست، ولی اصول کلی لازم برای ایجاد GUI های کاربردی برای برنامه های کاربران، در آن گنجانیده شده است.

یک GUI چگونه کار می کند؟

رابطه گرافیکی (GUI) محیطی آشنا برای کاربر فراهم می کند. این محیط حاوی `pushbutton` ها، `togglebutton` ها، `list` ها، `menu` ها، `text box` ها، و ... می باشد که برای همه کاربران آشناست و این موجب میشود که کاربر به جای مشغول کردن ذهن خود با چند و چون اجرای برنامه و پیچیدگی آن، تنها روی استفاده از آن تمرکز کند. ایجاد رابطهای گرافیکی برای برنامه نویس کار مشکلی است. زیرا برنامه های که بر پایه GUI طراحی شده باید در هر زمان آماده ورودیهای ماوس و (یا احتماً ورودیهای کیبورد) روی هر یک از عناصر خود باشد. این ورودیها به `event` ها معروفند. برنامه ای که به این `event` ها پاسخ گوید، `event driven` نامیده می شود. سه عنصر اساسی لازم برای ایجاد رابط گرافیکی (GUI) MATLAB عبارتند از:

اجزا (Components)

عناصر درون GUI (pushbutton ها، label ها، editbox ها) اجزای گرافیکی نام دارند.

انواع این اجزا شامل کنترل‌های گرافیکی، (مانند pushbutton ها، editbox ها، list ها، slider ها و...) عناصر ثابت و بدون تغییر (مانند قابها و نوشته‌ها)، منوها و محورهای مختصات هستند. کنترل‌های گرافیکی و عناصر ثابت توسط تابع uncontentxmenu به وجود می‌آیند. در نهایت، محورهای مختصات که وظیفه نمایش داده‌های گرافیکی را بر عهده دارند، توسط تابع axes به وجود می‌آیند.

اشکال (Figures)

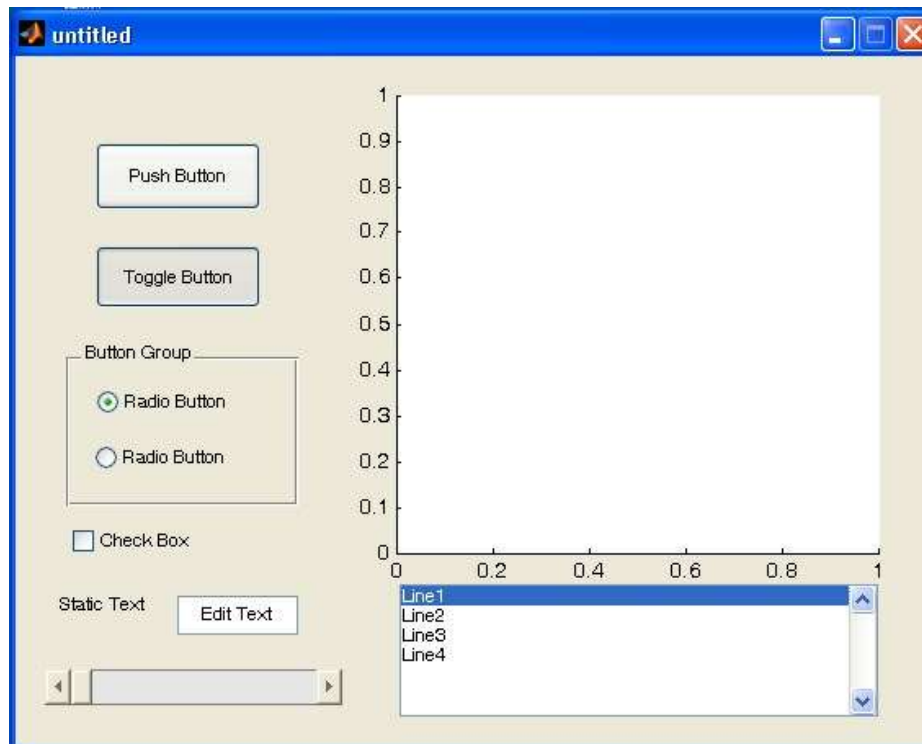
اجزای GUI باید درون یک figure مرتب شوند، که پنجره‌های روی صفحه کامپیوتر است. پیش از این figure ها به طور خودکار هنگام ترسیم داده‌ها بوجود می‌آمدند. با این وجود، figure های خالی را نیز میتوان با دستور figure ایجاد کرد و از آنها میتوان برای نگهداری و کنار هم گذاشتن اجزای گرافیکی استفاده کرد.

فرافخوان ها (Callbacks)

باید راهی برای انجام عملی خاص هنگامی که کاربر با ماوس روی یک دکمه کلیک یا اطلاعاتی را توسط کیبرد تایپ میکند، وجود داشته باشد. هر کلیک ماوس یا فشار کلید از صفحه کلید یک event تلقی میشود و برنامهٔ MATLAB باید با اجرای تابع مربوطه، به این event پاسخ گوید. به عنوان مثال، اگر کاربر روی یک دکمه کلیک کند، این پیش آمد باید سبب اجرای کد مربوط به function آن دکمه شود. کد اجرا شده در پاسخ به این پیش آمد، callback نام دارد. در حقیقت باید برای عملکرد هر جزء گرافیکی GUI یه callback وجود داشته باشد.

عناصر اصلی GUI ها در زیر به خلاصه و نمونه هایی از آنها در شکل 1-1 نشان داده شده است.

در ادامه مثالهایی از این عناصر را مطالعه کرده و سپس با استفاده از آنها به ایجاد GUI های کاربردی خواهیم پرداخت.



شکل 1-1 یک پنجره Figure نشان دهنده مثالهایی از عناصر GUI. از بالا به پایین و از چپ به راست، عناصر عبارتند از: دکمه فشاری (pushbutton)، یک toggle button در وضعیت "روشن"، دو radio button درون یک قاب، یک check box، یک text field و یک edit box، یک slider، محور مختصات، یک list box.

مشخصات بعضی از عناصر اصلی GUI :

Pushbutton : (uicontrol) : این جزء گرافیکی کار یک دکمه فشاری را انجام میدهد. هنگامی که با ماوس روی آن کلیک شود، callback مربوطه را فعال می کند.