دانشکده فنۍ مرفه ای کوثر

درس مباحث ويژه

مىسن نوروزى

جلسه اول

يا ح آورى ا

پودمان سوم: طراحی واسط گرافیکی

آشنایی با پروژههای ویندوزی 🗕

دو شکل زیر را با هم مقایسه کنید. چه تفاوتهایی بین آنها میبینید؟ کدام یک ظاهر زیباتری دارد؟ شما ترجیح میدهید از کدام شکل برای ورود نام و گذرواژه استفاده کنید؟

		2918-
Enter UserName:alireza Enter Password:123 Invalid UserName or Possword		نام کاربرۍ: alireza
		گذروازه: 123
		🗹 دخیرہ نام کاربری
	682	ورود به سامانه

شکل ۲_ خروجی برنامه ویندوزی

شکل ۱۔ خروجی برنامه کنسول

با ورود سیستمعاملهای گرافیکی به دنیای رایانه، زبانهای برنامهنویسی به وجود آمدند که در محیط گرافیکی این نوع سیستمعاملها قادر به اجرا و فعالیت باشند. از جمله این زبانهای برنامهنویسی می توان به ,++ Microsoft Visual C و با Borland Delphi, Visual Basic.Net و #C اشاره کرد. خروجی این نوع برنامهها در محیط ویندوز و با ظاهری زیبا و کاربر پسند قابل مشاهده است.

همه برنامههایی که تا این بخش در #C نوشتید، با کاربر از طریق کنسول ارتباط برقرار میکرد، به همین دلیل به این برنامهها، برنامههای کنسولی گفته میشود. اکنون که تجربه کافی در زمینه نوشتن برنامههای کنسولی را بهدست آوردید، زمان آن است که با برنامههای ویندوزی آشنا شوید و بتوانید برنامههایی بنویسید که ظاهر کاربردیتر و شبیهتر به برنامههای رایج امروزی دارند.

واسط گرافیکی کاربر 👝

پروژههای کنسول با پروژههای ویندوزی تفاوتهایی دارند. در پروژههای ویندوزی، صفحهای وجود دارد که روی آن ابزارهایی برای ورود اطلاعات، نمایش خروجیها و کلیدهایی برای ثبت و کنترل پروژه قرار می گیرند (شکل ۲). ابزارهای طراحی و نمایش خروجیهای پروژه ویندوزی روی صفحهای قرار می گیرند که به آن فرم (Form) می گوییم (شکل ۳). فرم دربر گیرنده همه اجزای گرافیکی پروژه است و به عنوان یک واسط بین اجزای گرافیکی برنامه و کاربر عمل می کند. به همین دلیل به آن واسط گرافیکی کاربر (GUI) می گویند.



شکل ۳_فرم در پروژه ویندوزی

كنترل

به اجزای گرافیکی که در ساخت واسط گرافیکی کاربر به کار میروند و در محیط گرافیکی برنامه قابل مشاهده هستند، کنترل می گویند. حتی فرم نیز یک کنترل است. کنترلها در دستههای مختلفی در جعبه ابزار قرار دارند. فرم، بستری برای دربرگرفتن کنترلها است.

فیلم شماره ۵ ۱۱۱۰: آشنایی با IDE ویژوال استودیو در پروژههای ویندوزی



فیلم را مشاهده کنید و فعالیت زیر را انجام دهید.

_ جدول ۱ را کامل کنید.



جدول ۱_اجزای IDE پروژههای ویندوزی

كاربرد	نام پنجره	رديف
	Toolbox	١
فهرستی از پروندههای تشکیلدهنده پروژه را نمایش میدهد.		٢
		٣
	Form	۴
		۵
		9

_ یک پروژه جدید با نام FirstAPP در مسیر دلخواه ایجاد کرده، ابتدا جعبه ابزار را در صفحه ثابت کنید و سپس ببندید.

_ پنجره ویژگیها (Properties) را مخفی کنید و بعد از حالت مخفی خارج کنید. _ چیدمان IDE پروژه را شبیه شکل ۴ تنظیم کنید.



۱۰۲

پودمان سوم: طراحی واسط گرافیکی

ویژگیهای فرم ⊦

با شناخت ویژگیهای یک کنترل و تنظیم آنها میتوانید ظاهری زیبا برای پروژه طراحی کنید. برای مقداردهی ویژگیهای یک کنترل در VS از پنجره ویژگیها استفاده میکنیم.

کارگاه ۱ تنظیم ویژگیهای فرم



میخواهیم فرمی برای مصرف بهینه آب طراحی کنیم (شکل ۵).

شكل ۵_فرم مصرف بهينه آب

ای پروژه ویندوزی با نام WaterConsumption ایجاد کنید.
ار نگ زمینه فرم را تغییر دهید.
روی فرم راست کلیک کرده، گزینه Properties را انتخاب کنید. در سمت راست فرم در پنجره ویژگیهای فرم،
ویژگی BackColor را پیدا کرده، آن را انتخاب کنید. روی علامت [] کلیک کنید تا فهرست کشویی باز شود
و از زبانه Web رنگ LightSkyBlue (آبی روشن) را انتخاب کنید. رنگهای دیگر را آزمایش کنید.

با انتخاب هر ویژگی در پنجره Properties، شرح آن ویژگی در بخش پایین پنجره نمایش داده می شود (شکل ۶).

AutoValidate	EnablePreventFocusChan	ge
BackColor	LightSkyBlue	Y
BackgroundImage	(none)	
BackgroundImageL	a Tile	
CancelButton	(none)	
CausesValidation	True	
ContextMenuStrip	(none)	
ControlBox	True	
Current	Default	-
BackColor		
The background color	of the component.	

شکل ۶_ پنجره Properties

۲ عنوان فرم را به «مصرف بهینه» تغییر دهید.
 ۱ز پنجره ویژگیهای فرم، مقدار ویژگی Text را به «مصرف بهینه» تغییر دهید. با تغییر مقدار ویژگی RightToLeft را به «مصرف بهینه» تغییر دهید. با تغییر مقدار ویژگی Text را به «مصرف بهینه» تغییر دهید. با تغییر مقدار ویژگی RightToLeft را به «مصرف بهینه» تغییر دهید. با تغییر مقدار ویژگی Text را به «مصرف بهینه» تغییر دهید. با تغییر مقدار ویژگی Text را به «مصرف بهینه» تغییر دهید. با تغییر مقدار ویژگی RightToLeft را به «مصرف بهینه» تغییر دهید. با تغییر مقدار ویژگی Text را به «مصرف بهینه» تغییر دهید. با تغییر مقدار ویژگی Yes به Yes
 ۲ برای فرم، تصویر زمینه قرار دهید به صورتی که تمام فرم را پر کند.
 ۱ز پنجره ویژگیهای فرم، ویژگی BackgroundImage را انتخاب کنید. با کلیک روی علامت ... و دکمه Stretch توی مورد نظر را انتخاب کنید. مقدار ویژگی BackgroundImageLayout را دوی گزینه Atrets قرار دهید.
 مقادیر دیگر این ویژگی را بررسی کرده، نتیجه را در جدول ۲ بنویسید.

۔ تأثير مقادير ويژگي BackgroundImageLayout روي فرم
--

نتيجه	مقدار

▲ ویژگی FormBorderStyle فرم را با مقادیر مختلف آزمایش کنید. مقادیر این ویژگی را بررسی کرده، نتیجه را در جدول ۳ بنویسید.

جدول ۳_ تأثیر مقادیر ویژگی FormBorderStyle روی فرم

نتيجه	مقدار

🛽 ویژگی Right ToLeft Layout فرم را true کنید.

در ظاهر فرم چه تغییری ایجاد میشود؟



با کمک هم گروهی خود جدول ۴ را کامل کنید.

جدول ۴۔ عملکرد برخی ویژگی های فرم

عملكرد	ویژگی
	Font
	Size (Width, Height)
	Locked
	Text
	Icon
	ControlBox





آنچه آموختم:
 ۲.

کارگاه ۲ استفاده از کنترل برچسب در واسط کاربری

همه ما بارها در برنامههای مختلف با راهنمایی و توضیحات برنامه، اطلاعاتی را تکمیل کردهایم. این توضیحات میتواند متنهایی برای راهنمایی کاربر هنگام ورود اطلاعات یا نمایش یک پیام مهم برای جلب توجه کاربر باشد. در این کارگاه و کارگاه بعد میخواهیم با استفاده از کنترلهای برچسب (Label) و کادر متن (TextBox) و دکمه(Button) یک نمون برگ ورود کاربر بسازیم.

نام کاربری:
گذرواژه:

شکل ۷_ فرم ورود کاربر

🚺 پروژه ویندوزی به نام Login ایجاد کنید.

🖬 ویژگی های فرم را تنظیم کنید (شکل ۷).

ویژگی FormBorderStyle فرم را None کنید و اندازه فرم را مانند شکل ۷ تغییر دهید. رنگ زمینه فرم را به Tahoma و به رنگ اندازه کا تغییر دهید و جهت نمایش فرم را از راست به چپ کنید. قلم فرم را به Tahoma و اندازه ۱۲ تغییر دهید.

ĭ کنترل برچسب را به فرم اضافه کنید.

واژه Label را در قسمت Search ToolBox جستوجو کنید و با دابل کلیک روی کنترل آن را به فرم اضافه کنید. از این برچسب برای نمایش عنوان برنامه استفاده می شود. با اضافه کردن یک کنترل به فرم، ویژگی های آن کنترل به عنوان کنترل فعال، در پنجره ویژگی های نمایش داده می شود.

Itel اندازه برچسب را تنظیم کنید.
با ماوس عرض (Width) برچسب را به اندازه عرض فرم تغییر دهید. عرض برچسب تغییر نمی کند. چرا؟
ویژگی AutoSize را false کنید و دوباره عرض برچسب را تغییر دهید.

🛽 نام برچسب را تغییر دهید.

نام هر کنترل در ویژگی Name آن نگهداری میشود. با اضافه کردن هر کنترل به پروژه، VS نام پیش فرضی برای آن درنظر می گیرد که از نام کنترل و یک عدد تشکیل شده است. به عنوان مثال نام پیشفرض برچسبی که به فرم اضافه کردید Label1 است. اگر برچسب دوم را به فرم اضافه کنید، نام آن Label2 خواهد بود. در پنجره ویژگیها، نام برچسب را تغییر دهید. تغییر نام هیچ تأثیری در ظاهر کنترل ندارد. این نام به صورت پیشفرض، هم نام با متغیری است که برای دسترسی به این کنترل در برنامه، از آن استفاده میشود. 2 متن داخل برچسب را تغییر دهید.

متن داخل برچسب با نام پیشفرض آن یکسان است. برای تغییر آن ویژگی Text برچسب را «نمون برگ ورود کاربر» قرار دهید. ویژگی RightToLeft برچسب را به Yes تغییر داده، نتیجه را بررسی کنید. الآرنگ قلم و زمینه برچسب را تغییر دهید.
 ویژگی ForeColor را به White و ویژگی BackColor را به Black تغییر دهید.
 متن داخل برچسب را به صورت عمودی و افقی وسط چین کنید.
 ویژگی TextAlign را به صورت عمودی و افقی وسط چین کنید.
 ویژگی TextAlign را به صورت عمودی و افقی وسط چین کنید.
 ویژگی TextAlign را به صورت عمودی و افقی وسط چین کنید.
 ویژگی TextAlign را به صورت عمودی و افقی وسط چین کنید.
 ویژگی TextAlign را به صورت عمودی و افقی وسط چین کنید.
 ویژگی TextAlign را به معاد را به صورت عمودی و افقی وسط چین کنید.
 ویژگی TextAlign را به صورت عمودی و افقی وسط چین کنید.
 مقدار ویژگی مقدار دهید این ویژگی را با مقادیر دیگر مقداردهی کرده، نتیجه را روی برچسب بررسی کنید.
 مقدار ویژگی Dock را به معان مقدی را با تغییر اندازه فرم، برچسب هم متناظر با آن تغییر کند.
 دو کنترل برچسب برای نمایش متن «نام کاربری» و «گذرواژه» به فرم اضافه کنید.



ویژگی RightToLeft فرم را به Yes تغییر دهید. ویژگی RightToLeft برچسبهای جدید چه مقداری دارند؟

کارگاه ۳ استفاده از کادر متن و دکمه در واسط کاربری

یک کنترل کادر متن (TextBox) به فرم اضافه کنید. ویژگی Name کادر متن چه مقداری دارد؟
 برای دریافت نام کاربری یک کنترل کادر متن به فرم اضافه کنید. ویژگی Name کادر متن چه مقداری دارد؟
 نام کادر متن را تغییر دهید.
 نام کادر متن را تغییر دهید.
 بهتر است نامی که برای کنترل انتخاب می کنید، مانند متغیرها متناسب با عملکرد آن در برنامه و نشان دهنده نوع کنترل باشد. برای نام گذاری کنترل، مخفف نوع کنترل نظیر الاا برای برچسب، txt برای کادرمتن، btn برای درمتن با میکرد کنترل اضافه کنید.
 اندازه کادر متن را تغییر دهید.
 اندازه کادر متن را مناب کنترل انتخاب می کنید، مانند متغیرها متناسب با عملکرد آن در برنامه و نشان دهنده نوع کنترل باشد. برای نام گذاری کنترل، مخفف نوع کنترل نظیر الاا برای برچسب، txt برای کادرمتن، btn برای دکمه را به عملکرد کنترل اضافه کنید.
 اندازه کادر متن را تغییر دهید.
 اندازه کادر متن را مانند شکل ۲ تنظیم کنید. برای این کار علاوه بر استفاده از ماوس می توانید از ویژگی Size عرض کادر متن را مانند شکل ۲ تنظیم کنید. برای این کار علاوه بر استفاده از ماوس می توانید از ویژگی Liz

۲ ویژگی BorderStyle کادر متن را FixedSingle قرار دهید و نتیجه را بررسی کنید. ∆ ویژگی Text کادر متن را بررسی کنید.



ویژگی Text، متنی که زمان اجرا در کادر متن وارد می شود را نگهداری می کند. مقدار پیش فرض این ویژگی چیست؟ مقدار ویژگی Text کادر متن را تغییر دهید و با اجرای برنامه نتیجه را بررسی کنید. آیا کادر متن فقط برای دریافت اطلاعات به کار می رود؟

الا متن جدیدی برای دریافت گذرواژه به فرم اضافه کنید. بعد از انتخاب کادر متن ورود نام کاربر، با فشردن کلید CTRL و کشیدن همزمان ماوس، کادر متن جدیدی ایجاد کنید. آیا مقدار ویژگیهای کادر متن جدید با کادر متن قبلی تفاوت دارد؟ کدام ویژگی کادر متن جدید با قبلی متفاوت است؟

☑ تنظیمی انجام دهید که گذرواژه وارد شده در این کادر متن مشاهده نشود.
ویژگی PasswordChar کادر متن را * قرار دهید. برنامه را اجرا کنید و در کادر متن تایپ کنید.



آیا می توان بیش از یک نویسه را در ویژگی PasswordChar قرار داد؟ نوع داده این ویژگی چیست؟

۲ تعداد نویسههای کادر متن گذرواژه را محدود کنید.
 ۸ میخواهیم کاربر نتواند گذرواژه ای بیشتر از ۸ نویسه وارد کند. ویژگی MaxLength را برابر ۸ قرار دهید. برنامه را اجرا کنید و سعی کنید بیش از ۸ نویسه در کادر متن گذرواژه بنویسید. نتیجه چیست؟
 ۲ کنترل دکمه (Button) را به فرم اضافه کنید.
 ۳ کنترل دکمه برای اجرای دستورات استفاده میشود.
 ۳ ویژگیهای دکمه را تنظیم کنید.
 ۳ ویژگیهای دکمه را تنظیم کنید.
 ۳ ویژگی های دکمه را تنظیم کنید.
 ۳ ویژگی مای دکمه را تنظیم کنید.
 ۳ ویژگی مای دکمه را تنظیم کنید.
 ۳ ویژگی مای در ماوس چه تغییری می کند؟
 ۳ ویژگی ای اجرا کنید. با قرار گرفتن ماوس روی دکمه، اشاره گرفتن ماوس روی دکمه، اشاره گر ماوس چه تغییری می کند؟
 ۳ ویژگی Dister دکمه را براسی کنید.
 ۳ ویژگی مای دکمه را برا ورد» و ایژگی Cursor آن را Hand قرار داده، برنامه را اجرا کنید. با قرار گرفتن ماوس روی دکمه، اشاره گر ماوس چه تغییری می کند؟
 ۳ ویژگی Dister دکمه را بررسی کنید.
 ۳ ویژگی Dister دکمه را بررسی کنید. برنامه را اجرا کنید. این ویژگی را برای ویژگی را برای کنید. ویژگی را برای می در ده برنامه را اجرا کنید. با قرار گرفتن ماوس روی دکمه، اشاره گر ماوس چه تغییری می کند؟
 ۳ ویژگی Dister دکمه را عاده می در امه را اجرا کرده، وضعیت دکمه را بررسی کنید. این ویژگی را برای کادر متن و برچسب نیز تغییر داده، برنامه را اجرا کنید.
 ۳ ویژگی Usit کنترل ها را بررسی کنید.
 ۳ ویژگی را برای یکی از کنترل ها Sigh قرار دهید و برنامه را اجرا کنید.



آیا میتوان یک ویژگی چند کنترل را همزمان تغییر داد؟

کنید.	^{ید} ول ویژگیهای کنترلها را تکمیل	هم گروهی خود، ج
كنترل	عملكرد	نام ویژگی
همه کنترلها	نام كنترل	Name
Label-TextBox-Button-Form	رنگ زمینه	BackColor
		ForeColor
		Text
		Enabled
		Visible
Label-Form-Button		AutoSize
		TextAlign
		Size
		Location
		Cursor
		Dock
		RightToLeft



جدول ارزشیابی شایستگیهای غیرفنی، ایمنی و بهداشت و توجهات زیست محیطی ۲

- mt
00
OU
H O

نمره		(شاخصها/داوری/نمرهدهی)	ممكن	سرایط عملکرد (ابزار،مواد، تجهیزات، زمان، مکان و)	شایستگیها
	٢	انتخاب کنترلهای کاربر پسند - توجه به نحوه چینش کنترلها در فرم و تنظیم ویژگی آنها از لحاظ دسترسی راحت به آنها	قابل قبول	مدیریت کیفیت، پایش شاخص های کیفیت- زبان فنی	شایستگیهای غیرفنی
		و زیبایی ظاهری واسط کاربری		رعایت ارگونومی	ایمنی و بهداشت
	١	توجه به ایمنی و بهداشت محیط کارگاه	غير قابل قبول	حفاظت از تجهیزات کارگاه	توجهات زیستمحیطی
				دقت در چینش خلاقانه کنترلها در فرم برای طراحی واسط گرافیکی کاربرپسند	نگرش
 این شایستگیها در ارزشیابی پایانی واحد یادگیری باید مورد توجه قرار گیرند. 					

. . . .

s fatter f

ارزشیابی مرحله ۱ 🖥

6
T U

نمرہ		استاندارد (شاخصها/داوری/نمره دهی)	نتايج ممكن	شرایط عملکرد (ابزار،مواد، تجهیزات، زمان، مکان و)	مراحل کار
	٣	ايجاد پروژه ويندوزي _طراحي واسط گرافيکي کاربر پسند	بالاتر از حد انتظار	مکان: کارگاه استاندار د رایانه	.1 1
	٢	ایجاد پروژه ویندوزی ـ طراحی واسط گرافیکی کاربری	در حد انتظار	تجهیزات: رایانهای که نرمافزار IDE برنامهنویسی روی آن نصب است.	ایجاد واسط گرافیکی
	١	ایجاد پروژه ویندوزی	پایین تر از حد انتظار	زمان: ۱۵ دقیقه	کاربری

واکنش برنامه به رویدادها ۲

هنگام کار با ویندوز برای انجام عملیات مختلف بارها از راست کلیک استفاده کردهاید. آیا راست کلیک در بخش های مختلف ویندوز و برنامه های متفاوت نتیجه یکسان دارد؟ راست کلیک یک رویداد (Event) و واکنش برنامه به آن، متد رویداد است. رویداد، یک کلاس یا یک شیء را قادر می سازد تا دیگر کلاس ها و اشیاء را از رخدادن اتفاقی باخبر کند. واکنشی که برنامه در مقابل رویدادها نشان خواهد داد، باید پیش بینی شده و متدهای مربوط به آنها نوشته شود. به این متدها در Event می می ویند. متد ویند می مان دارد؟ راست کلیک یک رویداد (Event) و واکنش برنامه به آن، متد رویداد است. رویداد، یک کلاس یا یک شیء را قادر می سازد تا دیگر کلاس ها و اشیاء را از رخدادن اتفاقی باخبر کند. واکنشی که برنامه در مقابل رویدادها نشان خواهد داد، باید پیش بینی شده و متدهای مربوط به آنها نوشته شود. به این متدها حدا حمی می ویند. متد قطعه کدی شامل تعدادی دستور است که این مجموعه دستورات با فراخوانی متد اجرا می شوند.



پروژه Login را اجرا کنید. نام کاربری و گذرواژه را در کادرهای متن وارد کنید. برای خروج از برنامه، روی دکمه خروج کلیک کنید. چه اتفاقی میافتد؟ به نظر شما چگونه باید از اجرای پروژه خارج شویم؟

در پروژههای کنسولی، برنامه معمولاً بهوسیله دستورات متنی اجرا می شود. درصورتی که مشخصه اصلی پروژههای ویندوزی رویدادگرا بودن آن است یعنی برنامه در زمان اجرا به رویدادهای مختلف اشیای برنامه مانند Componentها، کنترلها و دیگر کلاسها واکنش نشان می دهد. پودمان سوم: طراحی واسط گرافیکی

کارگاه ۴ ایجاد واکنش به رویداد کلیک

ميخواهيم يک ماشينحساب ساده ويندوزي طراحي و برنامهنويسي کنيم (شکل ۱۰).

						ن دن
9		- 20	1	7	1.0	16
64.2						بای کر

شکل ۱۰ فرم ماشین حساب ساده

در این برنامه با کلیک روی دکمه عملگرها، نتیجه عملیات در کادر متن سوم نوشته می شود. با کلیک روی دکمه «خروج» برنامه بسته می شود و با کلیک روی دکمه «پاک کردن» محتوای کادرهای متن پاک می شود. ۱۱ یروژه و بندوزی به نام MyCalculator ایجاد کنید.

۲ واسط کاربری مناسب را طراحی کنید.

نام کنترلهای کادر متن را به ترتیب txtNumber1 و txtResult و txtResult قرار دهید. نام دکمه «خروج» را btnExit و نام دکمه «پاککردن» را btnClear قرار دهید. نام دکمه عمل جمع را btnAdd قرار دهید (شکل ۱۰). ۲۲ برای دکمه «خروج» متد رویداد کلیک ایجاد کنید.

در پنجره طراحی فرم با دابل کلیک روی هر کنترل، وارد پنجره کدنویسی می شوید و متد رویداد پیشفرض کنترل، در کلاس فرم ایجاد می شود. رویداد پیشفرض کنترل دکمه، رویداد کلیک (Click) است.



شکل ۱۱_ متد رویداد کلیک

شکل عمومی متد رویدادها (آرگومانهای رویداد، فرستنده پیام) نام متد private void دستورات واکنش نسبت به رویداد }

نام پیشفرض متد رویداد به صورت «نام رویداد _ نامکنترل» است. تا زمانی که شما دستوری در بدنهٔ متد Click_click ننویسید، این متد کاری انجام نمیدهد.

```
tnExit_Click دستور زیر را بنویسید.
private void btnExit _ Click (object sender, EventArgs e)
{
```

this.Close();

}

```
به جای متد ()this.Close از ()Close نیز میتوانید استفاده کنید. منظور از کلیدواژه this فرمی است که متد
در کلاس آن نوشته شده است. برنامه را با کلید F5 اجراکنید. روی دکمه خروج کلیک کنید. چه اتفاقی میافتد؟
[۵] وارد صفحه کدنویسی شوید.
```

برای رفتن به صفحه کدنویسی چند روش وجود دارد. می توانید روی پرونده فرم (Form1.cs) در پنجره Solution Explorer راست کلیک کرده، گزینه View Code را انتخاب کنید (شکل ۱۲).



شکل ۱۲_منوی زمینهای پرونده فرم