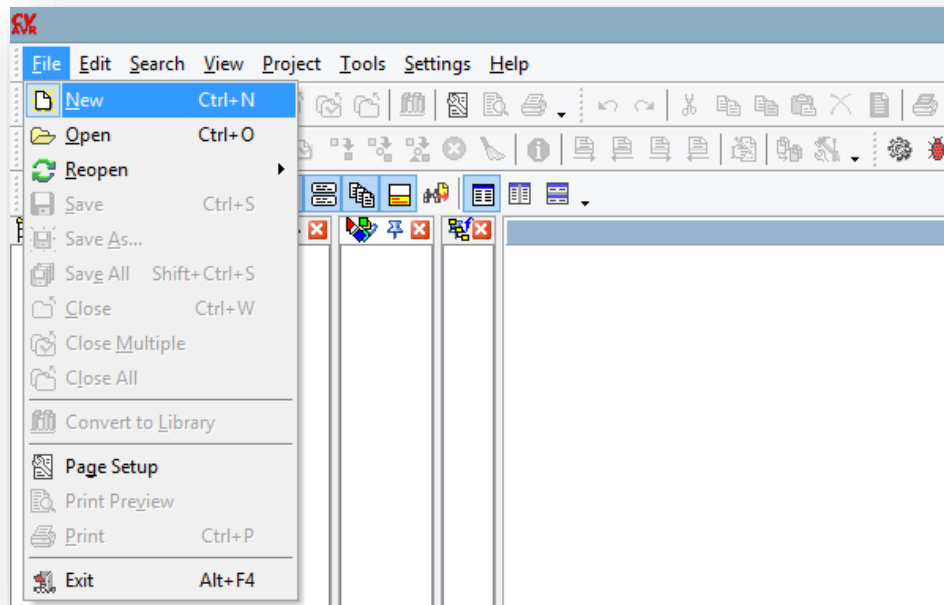


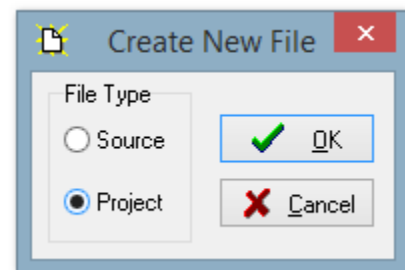
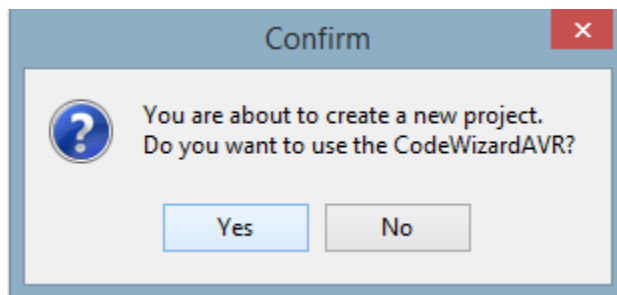
موضوع آزمایش	ارتباط میکرو کنترلر AVR با نمایشگر کارکتری و صفحه کلید ماتریسی
هدف آزمایش	<ol style="list-style-type: none"> 1. آشنایی با محیط نرم افزار Code Vision AVR 2. ارتباط با نمایشگر کارکتری 16x2 و نمایش رشته بر روی آن 3. آشنایی با صفحه کلید ماتریسی ، نحوه خواندن دکمه فشار داده شده 4. در آخر ساخت قفل دیجیتالی ساده
آماده سازی پیش از آزمایش	<p>قبل از مراجعه به آزمایشگاه بهتر است مطالب زیر را به صورت خلاصه مرور کنید :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. نحوه ساخت پروژه در Code Vision AVR 2. پایه های ورودی خروجی عمومی میکرو کنترلر AVR (general IO)
دستور کار آزمایش	<p>بخش اول – راه اندازی ال سی دی</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. پروژه ای در Codevision AVR درست کنید و تنظیمات مربوط به ال سی دی کارکتری (Alphanumeric LCD) را با توجه به برد NSK108 (راهنمای NSK108) انجام دهید. 2. برنامه ای به زبان C در محیط CodeVision بنویسید که عبارت "Hello World!" را چاپ کند، این کار را با استفاده از کتابخانه LCD.h انجام دهید. 3. حال این عبارت را در مکان دلخواهی (مثلا سطر دوم و ستون سوم) چاپ کنید. <p>بخش دوم – راه اندازی صفحه کلید</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. برنامه ای بنویسید که با استفاده از ورودی خروجی های میکرو کنترلر ، مقدار صفحه کلید ماتریسی متصل به خود را خوانده، بر روی ال سی دی نمایش دهد و با هر بار فشردن دکمه های صفحه کلید Buzzer به صدا در بیاید. 2. حال برنامه خود را طوری تغییر دهید که ابتدا یک رمز 4 رقمی از شما درخواست کند، سپس از شما برای ورود رمز بخواهد. 3. شروع به وارد کردن رمز کنید، با هر بار فشار دکمه یک عدد به عدد رمز نمایش داده شده در ال سی دی اضافه شود، در انتهای 4 رقم اگر رمز مطابق رمز اصلی بود "Password Accepted" نمایش داده شود. <p>بخش امتیازی:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. برنامه خود را طوری بنویسید که رمز اولیه را یکبار از کاربر بگیرد و با ریست شدن میکرو نیز رمز را نگه دارد. 2. در حین وارد کردن رمز عدد جدید نمایش داده شود اما اعداد قبلی به '*' تبدیل شوند.

ضمیمه شماره 1- نحوه ساخت پروژه در Code Vision AVR

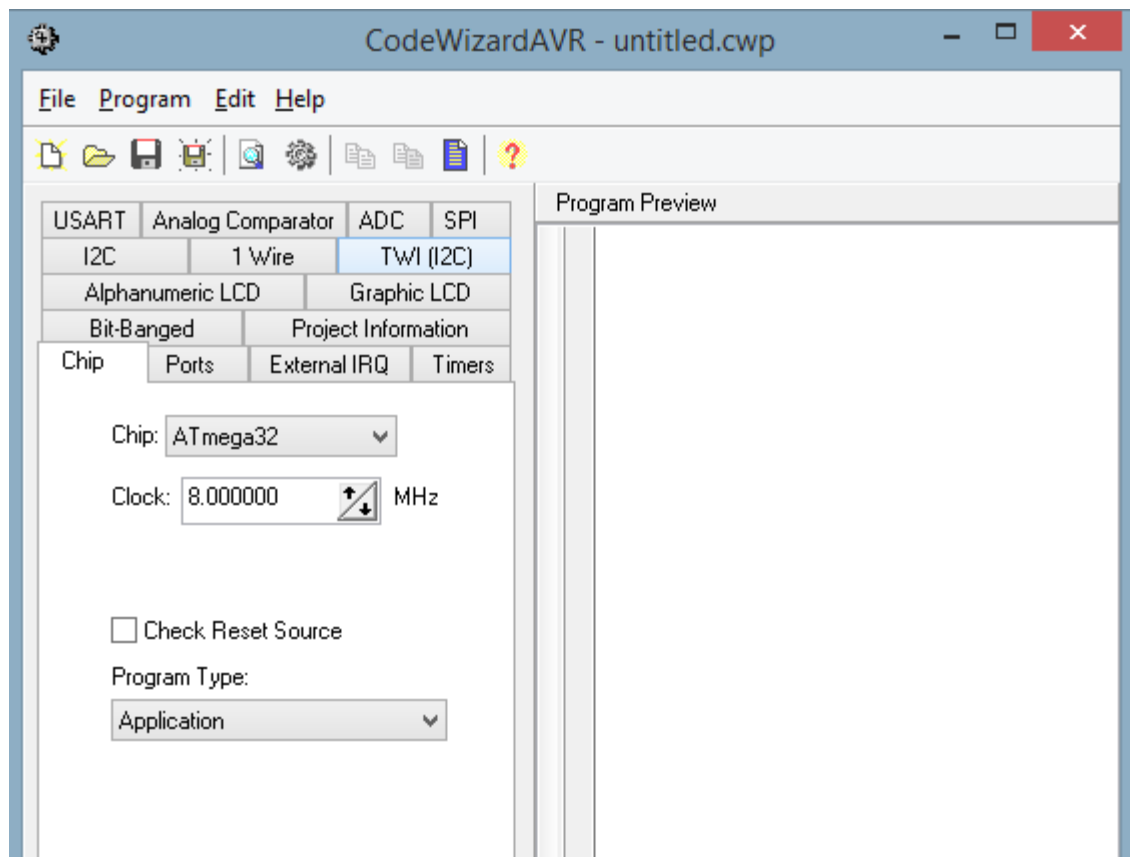
1. ابتدا در منو File گزینه "New" را انتخاب کنید.



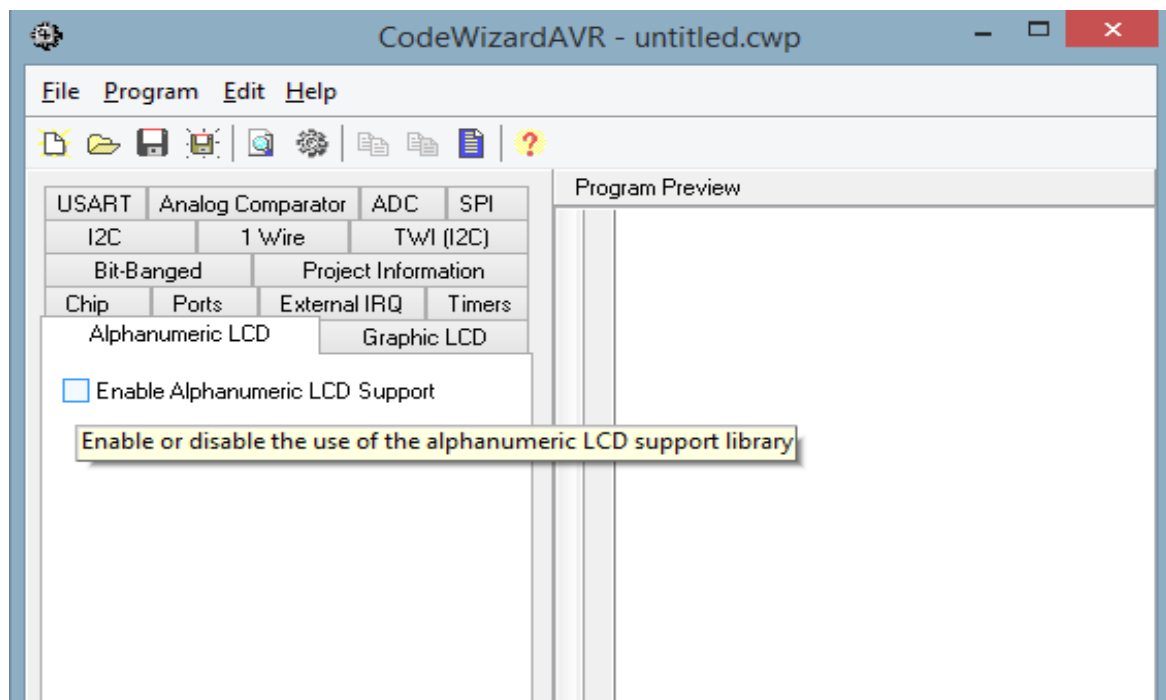
2. در صفحه ظاهر شده گزینه "project" را انتخاب کرده سپس "OK" را بزنید. و در صفحه جدید که درخواست برای استفاده کردن از CodeWizard است، "Yes" را انتخاب کنید.



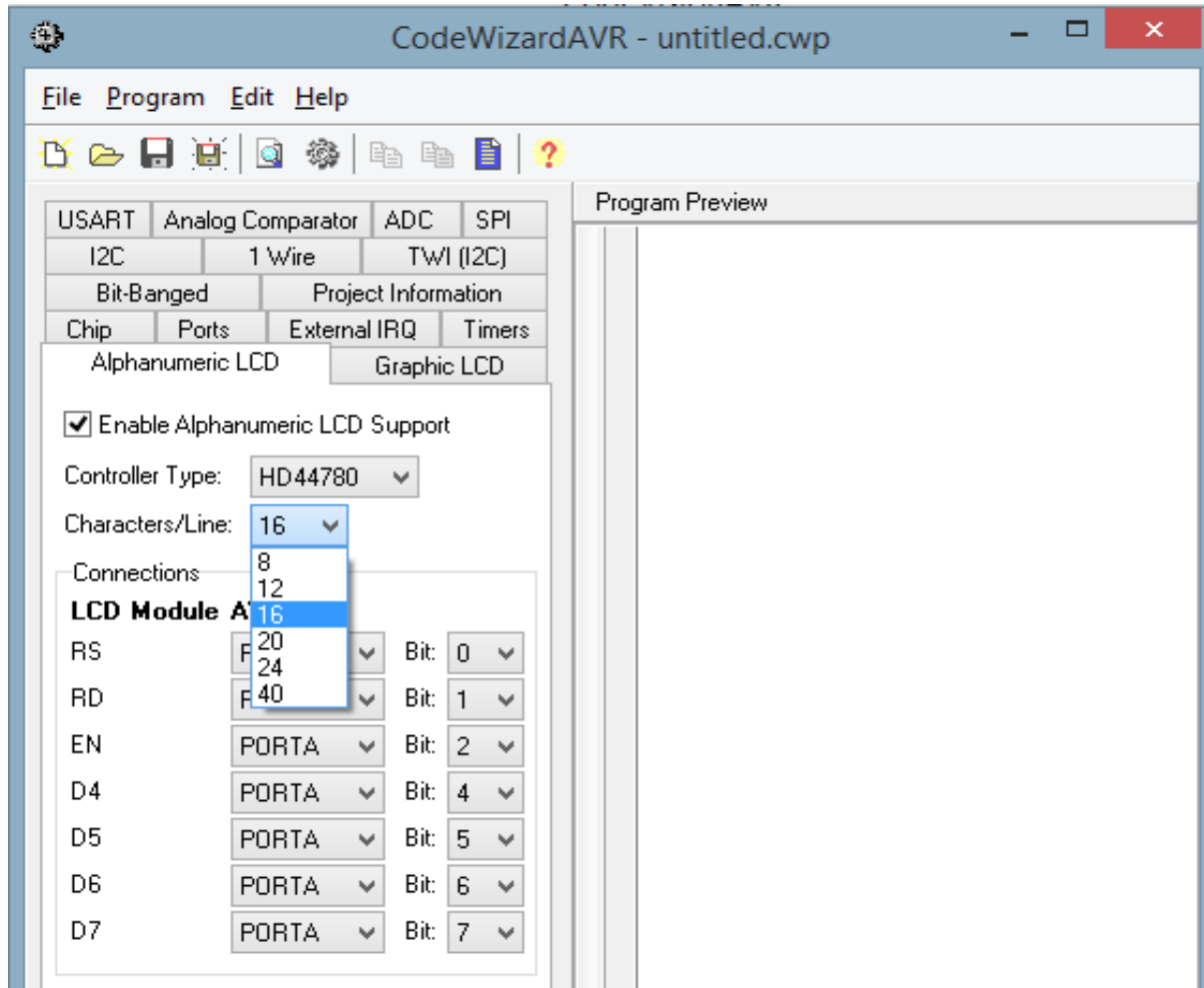
3. در صفحه باز شده تب هایی وجود دارد که هر کدام نیاز به توضیح دارد. ابتدا در قسمت "Chip" آی سی مورد نظر و کلاک داخلی یا خارجی را تنظیم نمایید.



4. سپس به قسمت "Alphanumeric LCD" بروید و این قسمت را فعال کنید



5. پس از انتخاب فعال کردن این قسمت، مشخصات ال سی دی مورد نظر و تعداد کارکترها در هر سطر آن را مشخص کنید. سپس به سراغ تنظیم ال سی دی بر روی پایه های میکرو بروید. به یاد داشته باشید اگر بر روی بر NSK108 کار می کنید، تنظیمات پایه ها را باید مطابق شماتیک مدار انتخاب کنید، در غیر اینصورت در عمل با مشکل مواجه خواهید شد. شماتیک این قسمت را در ادامه مشاهده کنید.



ضمیمه شماره 2- نحوه اتصال نمایشگر روی برد آموزشی

