

طرح سوال از پروژه (بازی حدس الگو)

اشکان حافظی – 40007223

امیرحسین زندوانی – 40009973

سوال : برای نمایش الگو به کاربر ، نیاز به عدد رندوم داریم و از طرفی در AVR مانند کامپیوتر ها ، نمیتوان عدد رندوم تولید نمود . راه حل چیست؟

پاسخ : در ابتدا ، تعداد اعداد رندوم را محاسبه نموده و به تعداد آن ها ، عدد رندوم تصادفی با توزیع آماری مطلوبی مهیا کنیم . برای مثال در این پروژه به 24 عدد 4 بیتی (بین 0 تا 15) نیاز داریم . هر عددی که تولید شده حداقل یکبار و حداکثر دو بار درون این 24 عدد تولید شده قرار دارد تا تناسب برقرار شود .

رویکرد به این صورت هست که این اعداد را درون حافظه eeprom ذخیره می کنیم و در هر اجرا ، این اعداد را از حافظه می خوانیم و درون بازی از آن ها استفاده می کنیم . سپس این اعداد را با هر روشی ، بدون الگوی خاصی ، تغییر ترتیب می دهیم . (در این پروژه ، برای سادگی از شیفت چرخشی با طول 13 استفاده می کنیم . البته طول آن مهم نیست .) پس از تغییر ترتیب ، آن ها را مجددا در حافظه eeprom ذخیره می کنیم . در اجرا های بعدی ، از الگویی که نسبت به بازی قبل تغییر ترتیب داشته استفاده می کنیم و در نتیجه الگو ها در هر بازی نسبت به بازی های قبل خود متفاوت خواهد بود .

در ابتدا مقادیر تمامی خانه های eeprom برابر 0xFF خواهد بود . ما باید در اولین اجرای بازی در قسمت های مشخصی از این حافظه ، اعداد رندومی که از قبل تولید کرده ایم را ذخیره می کنیم . و در اجرا های بعدی از آن بخش ، مقادیری که در دور قبل نامرتب شده است ، بارگذاری کنیم . پس با استفاده از دستور شرطی (مقایسه خانه های اول با 0xFF) عملیات مورد نظر را انجام می دهیم .