



گروه مهندسی کامپیوتر دانشگاه علم و فرهنگ

عنوان: پروژه های درس ریز پردازنده و زبان اسمبلی

نویسندگان:

محمد گرجی

فرهاد نصری

استاد درس: دکتر علی اصغر صالحی سلیمان آبادی

تاریخ ارائه: زمستان ۹۹

فهرست

۲----- باز کردن قفل با RFID و نمایشگر OLED

۶----- انکدر و دیکدر مورس

۱۲----- اتوماتای سلولی (بازی زندگی)

باز کردن قفل با استفاده از RFID و نمایشگر OLED:

RFID (Radio Frequency Identification System) یکی از مهمترین تکنولوژی های است که باعث تغییر در ارتباط بین اجزای الکترونیکی شده است. این تکنولوژی می تواند در هر زمینه ای که نیاز به شناسایی یکتا وجود داشته باشد به عنوان مثال در حوزه های امنیتی و یا حتی خرده فروشی نیز کاربرد دارد.

این تکنولوژی از دو قسمت اصلی تگ خوان و تگ تشکیل شده است. تگ خوان از یک میدان مغناطیسی برای شناسایی و ردیابی تگ ها کمک می گیرد. تگ ها حاوی یک تراشه کوچک هستند که اطلاعات می تواند در آن ذخیره گردد (1KB). چیپ خود تگ ها به منبعی متصل نیست و در میدان ایجاد شده توسط تگ خوان فعال می گردد البته بعضی تگ ها نیز با استفاده از باتری می توانند حوزه عمل خود را گسترش دهند همچنین بعضی از تگ خوان ها نیز قابلیت نوشتن اطلاعات بر روی تگ مخصوص به خود را دارا هستند.

اجزای مورد نیاز:

- آردوینو UNO:



RFID •



سیم های جامپر •



- ماژول نمایشگر OLED



- برد مورد



اتصالات مدار:

OLED Display - Arduino

VCC ► 3.3V

GND ► GND

SCL ► Analog Pin 5

SDA ► Analog Pin

RFID Reader - Arduino

RST ► Digital Pin 9

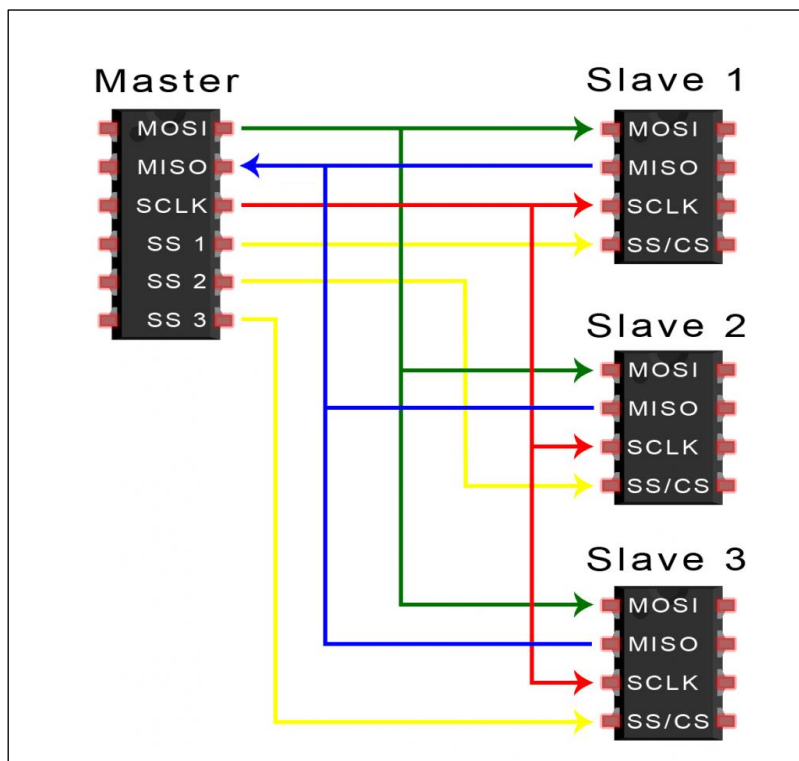
IRQ ► Unconnected

MISO ► Digital Pin 12

MOSI ► Digital Pin 11

SCK ► Digital Pin 13

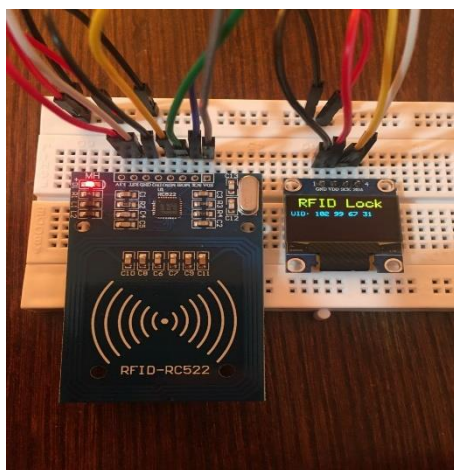
SDA ► Digital Pin 10



توضیحات کد برنامه:

Libraries: MFRC522 - Adafruit SSD1306 - Adafruit GFX

آزمایش عملی:



کد مورس و دیکدر مورس:

برقراری ارتباط بصورت رمزی و کدنگاری شده علاوه بر جذابیت های فراوان، کاربردهای گسترده ای نیز دارد که در زمینه های مختلف استفاده می شود. یکی از رایج ترین روش های برقراری ارتباط بصورت رمزی استفاده از کد مورس می باشد.

در زمان های دور که ارتباطات به سادگی امروز نبود، یکی از رایج ترین روش ها برای ارتباط برقرار کردن استفاده از روش ساموئل مورس بنام کد مورس بود. در این روش هر حرف و عدد توسط دو مشخصه شناسایی می شود، یک مشخصه بصورت کوتاه یا نقطه (dot) و مشخصه دیگر بصورت بلند یا خط (dash)

کد مورس نیز مانند هر زبان دیگر الفبای اختصاصی خود را دارد. در حال حاضر کد مورس به دو صورت آمریکایی (American) و بین المللی (International) موجود است که نوع بین المللی آن رایج تر می باشد در کد مورس هر حرف یا عدد با نقطه یا خط یا ترکیبی از این دو بیان می شود.

کد مورس را می توان به روش های مختلف مانند صوت، نور، زبان بدن، فرکانس و ... ارسال کرد، اگر نقطه را یک واحد زمانی در نظر بگیریم، خط سه واحد زمانی، فاصله قسمت های یک حرف یک واحد زمانی، فاصله بین دو حرف متوالی سه واحد زمانی و فاصله بین کلمات هفت واحد زمانی خواهد بود.

بعنوان مثال کلمه SOS که یک استاندارد بین المللی برای درخواست کمک می باشد در کد مورس بصورت ... — ... بیان می شود.

اگرچه امروزه به اندازه گذشته از کد مورس استفاده نمی شود اما همچنان استفاده از کد مورس کاربردهای مخصوص خود را دارد. کد مورس هنوز هم بین علاقه مندان به برقراری ارتباط در گستره رادیو آماتوری محبوب است، همچنین از کد مورس در سیستم های ناوبری هوایی استفاده می شود. بسیاری از کشتی ها از کد مورس

بصورت ارسال نور برای برقراری ارتباط یا کمک خواهی استفاده می کنند، بعلاوه کسانی که به هر دلیلی توانایی صحبت کردن ندارند نیز می توانند از کد مورس برای بیان منظور خود استفاده کنند.

International Morse Code

<div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><div></div><</div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div>									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SOS	•••••	Break	•••••
New Line	•••••	Closing	•••••
New Page	•••••	Shift to Wabun code	•••••
New Paragraph	•••••	End of contact	•••••
Attention	•••••	Understood	•••••
Error	•••••	Invitation for named station to transmit	•••••
Wait	•••••	Invitation for any station to transmit	•••••

اجزای مورد نیاز:

- آردوینو یونو



- بازر



• برد بورد



• سیم های جامپر



• مقاومت ۲۲۰ اهم



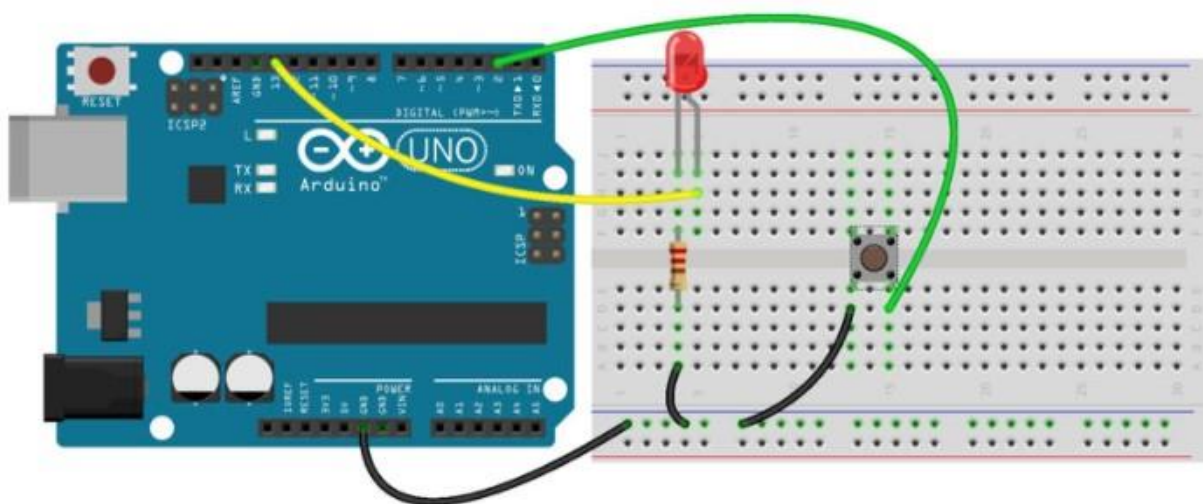
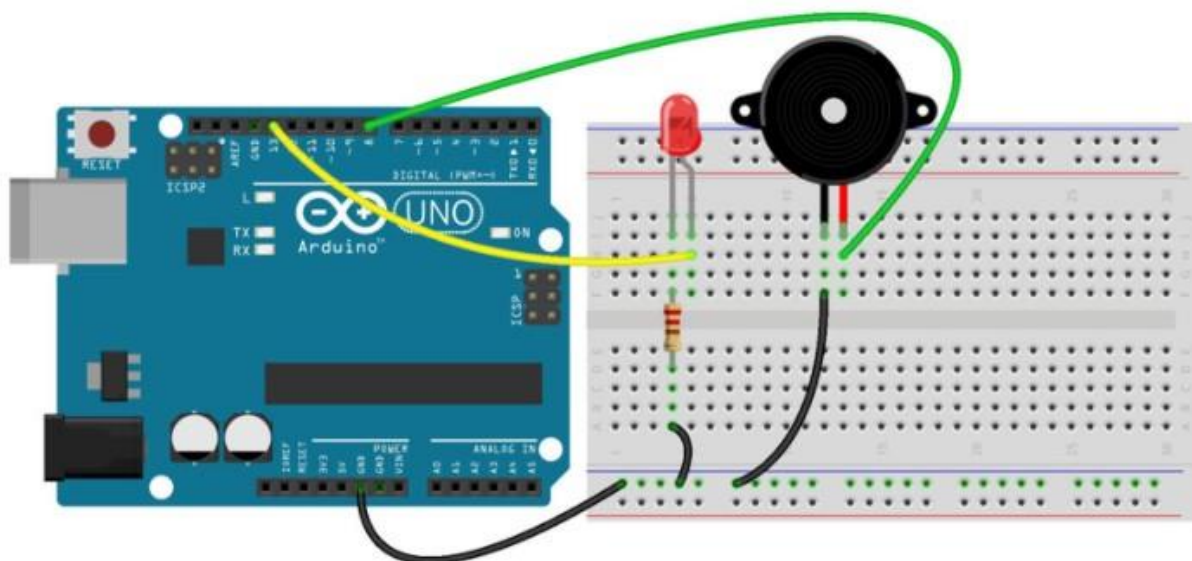
• LED



• دکمه فشاری



دیاگرام های مدار:



ویدیو عملی:

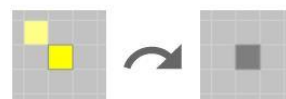
اتوماتای سلولی:

در این پروژه ما به پیاده سازی نوع خاصی از اتوماتای سلولی به نام بازی زندگی می پردازیم. این بازی یک بازی معمول نبوده و Zero-Player می باشد که توسط جان کانوی ریاضی دان دانشگاه کمبریج ابداع و معرفی شده است. در ابتدا سلول هایی (پیکسل ها) به صورت تصادفی کنار هم قرار می گیرند و با گذشت زمان سلول های جدیدی تولید می شوند و یا از بین می روند که این روند بر طبق دو قانون ساده شکل می گیرد. اول آنکه سلول مرده ای که (دقیقا) ۳ همسایه زنده داشته باشد (در هر شش جهت) زنده می شود. و دوم آنکه اگر سلول زنده ای ۲ و یا ۳ همسایه زنده داشته باشد به زندگی ادامه می دهد و در غیر این صورت می میرد.

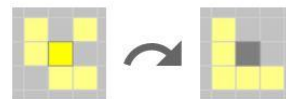
Rules

For a space that is populated:

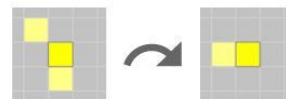
Each cell with one or no neighbors dies, as if by solitude.



Each cell with four or more neighbors dies, as if by overpopulation.

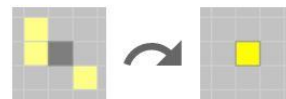


Each cell with two or three neighbors survives.



For a space that is empty or unpopulated

Each cell with three neighbors becomes populated.



اجزای مورد نیاز:

- آردوینو UNO:



- سیم های جامپر



- ماژول نمایشگر OLED



- برد مورد



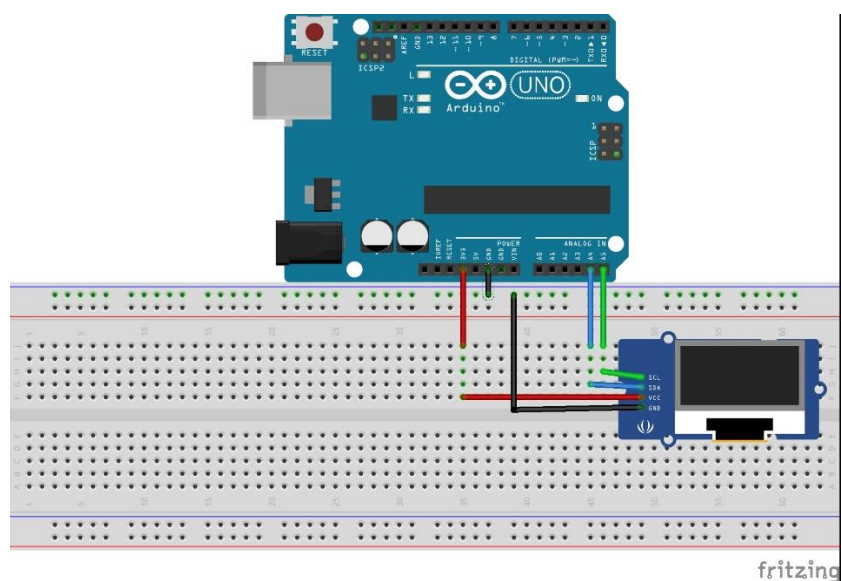
OLED Display - Arduino

VCC ► 3.3V

GND ► GND

SCL ► Analog Pin 5

SDA ► Analog Pin 4



توضیحات کد برنامه:

Libraries: Adafruit SSD1306 - Adafruit GFX

آزمایش عملی:

