



ناشر : شرکت فنی و مهندسی کامیاب مرام

نوع محصول و مدل : HMI

عنوان : چگونگی نمایش انیمیشن در HMI های دلتا

مقدمه :

یکی از امکاناتی که HMI های شرکت دلتا در اختیار کاربران خود قرار می دهد، نمایش چندین تصویر به صورت متوالی، انیمیشن ها و امکان تغییر مکان آنها در صفحه HMI است که می تواند در موارد مختلفی از جمله برای نمایش حالت های مختلف از یک رجیستر و حتی به عنوان Screen Saver کاربرد داشته باشد. در این فایل آموزشی آیکون های Multistate ، Static Graphic و Animated Graphic که برای این منظور طراحی شده اند، مورد بررسی قرار گرفته اند.

فهرست

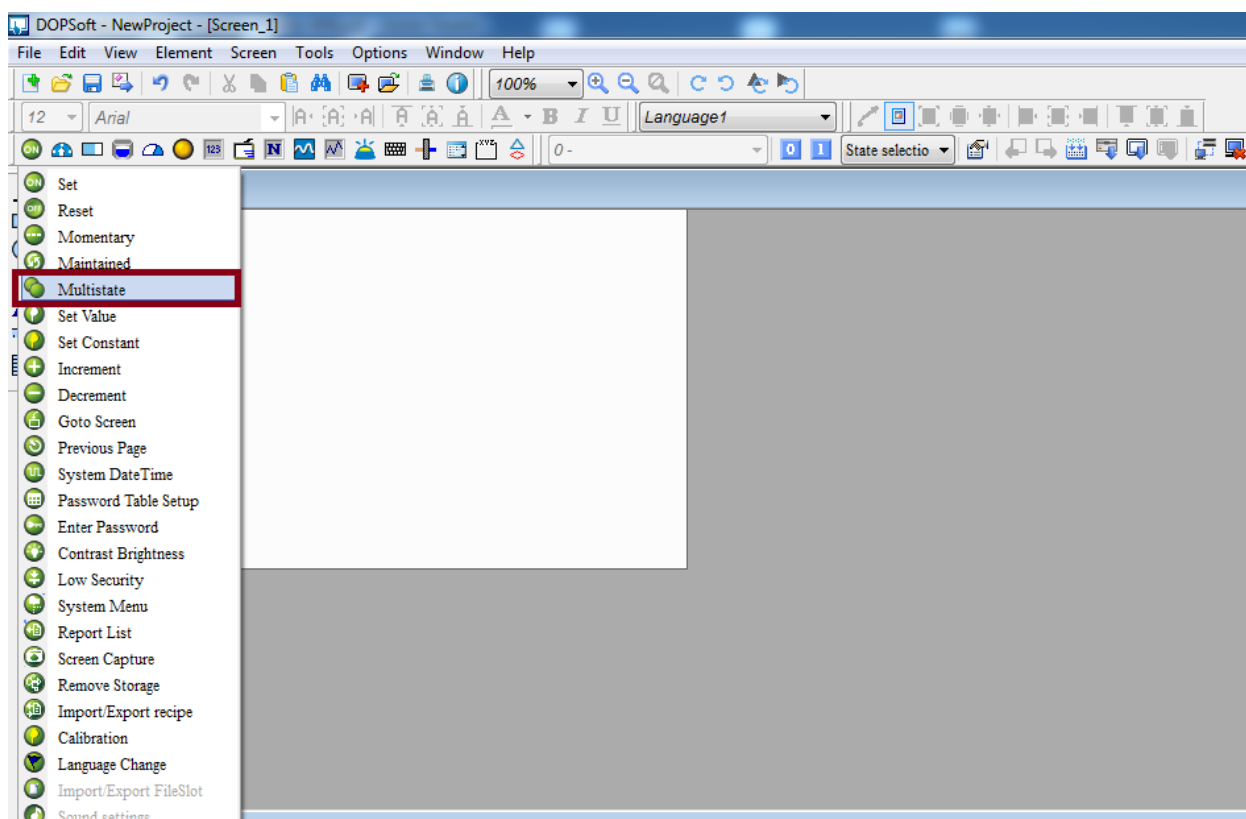
- ۳..... Multistate بررسی آیکون
- ۷..... State Graphic بررسی آیکون
- ۹..... مثال ۱ : نمایش حرکت فن
- ۱۱..... Animated Graphic بررسی آیکون
- ۱۲..... مثال ۲: نحوه‌ی نمایش یک فایل با پسوند gif. در صفحه HMI

deltakaran.com

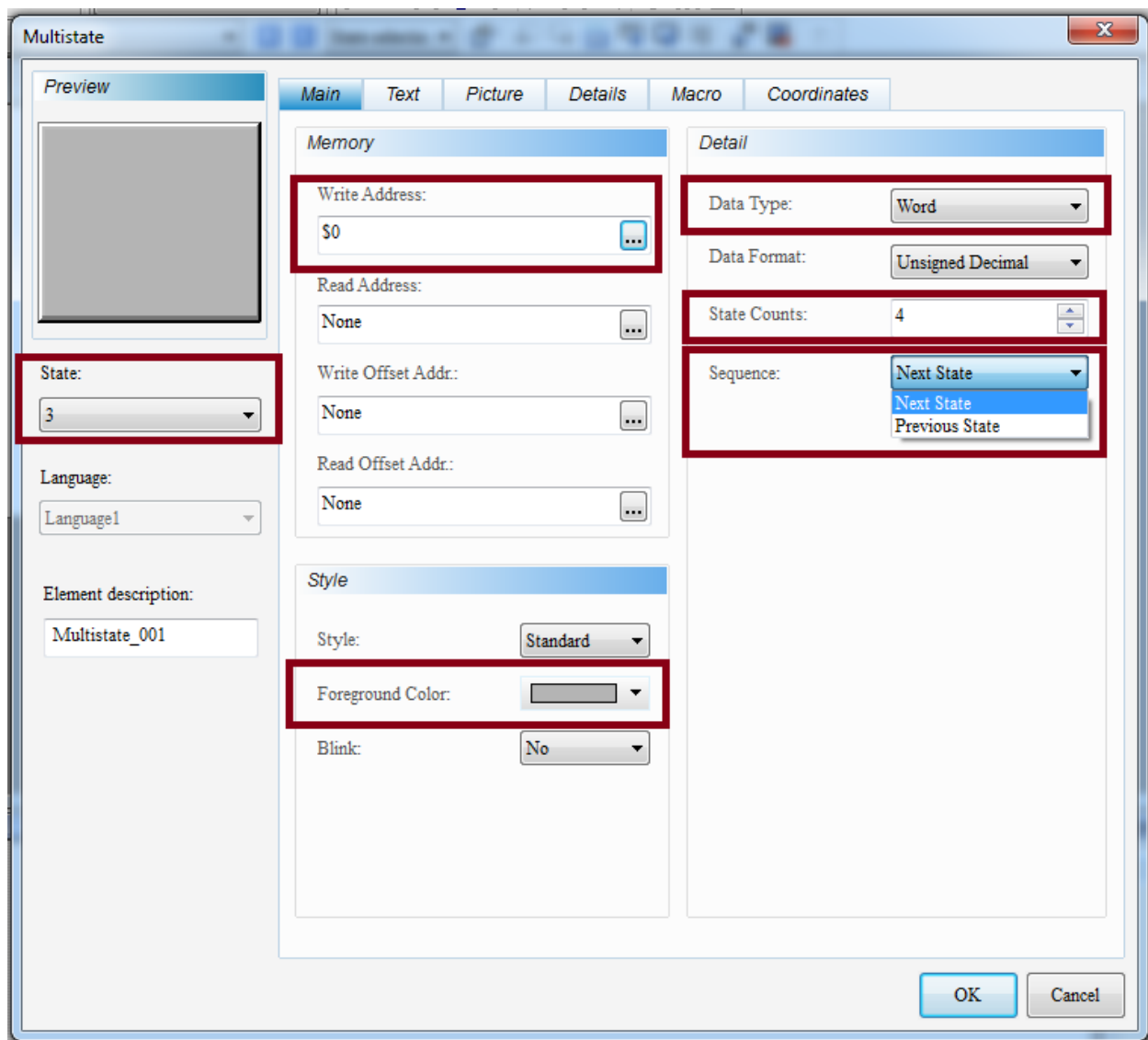
سه آیکون Multistate، State Graphic و Animated Graphic در نرم افزار DOPSoft به منظور ایجاد تصاویر متحرک یا انیمیشن در نظر گرفته شده است که با توجه به کاربرد موردنیاز هر یک از آنها می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند. در ادامه به بررسی جزئی هر یک از آنها پرداخته می‌شود.

بررسی آیکون Multistate

همانطور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید آیکن Multistate در بخش Button قرار دارد.

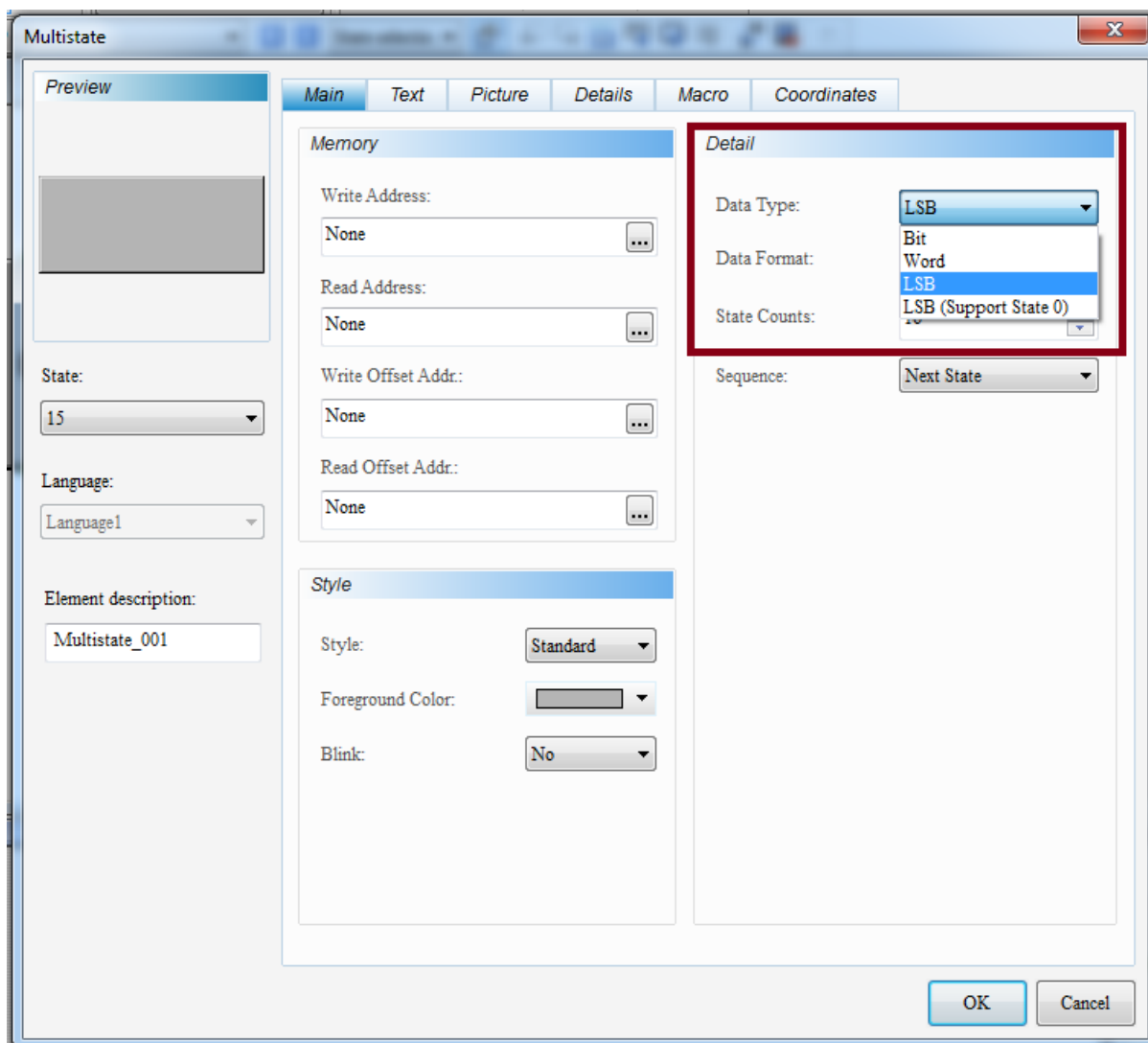


پس از قرار دادن این آیکون در صفحه HMI و دو بار کلیک بر روی آن وارد صفحه زیر می‌شوید:



در بخش Write Address آدرس رجیستر مربوط به این المان را وارد کنید. در بخش State Counts می‌توان تعداد حالت‌های مورد نیاز برای نمایش را تعیین کرد. با تغییر مقدار State Counts، مشاهده خواهید کرد که قسمت State در بخش Preview متناظر با آن تغییر می‌کند. در صورتی که نوع داده Word انتخاب شود، کاربر می‌تواند تعداد حالت‌ها را نهایتاً تا ۲۵۶ انتخاب کند. در قسمت Sequence تعیین کنید که با تحریک آیکن Multistate، حالت فعلی به حالت بعد یا به حالت قبل تغییر کند. در بخش Style، قسمت Foreground Color می‌توانید برای هر یک از حالت‌هایی که در نظر گرفتید یک رنگ انتخاب کنید همچنین این امکان نیز وجود دارد که از تب Picture به هر یک از حالت‌ها تصویر خاصی را اختصاص دهید.

همانطور که در تصویر زیر مشاهده می‌کنید با انتخاب آیکن Multistate ، نوع داده می‌تواند Word ، Bit ، LSB (support state 0) یا LSB باشد.



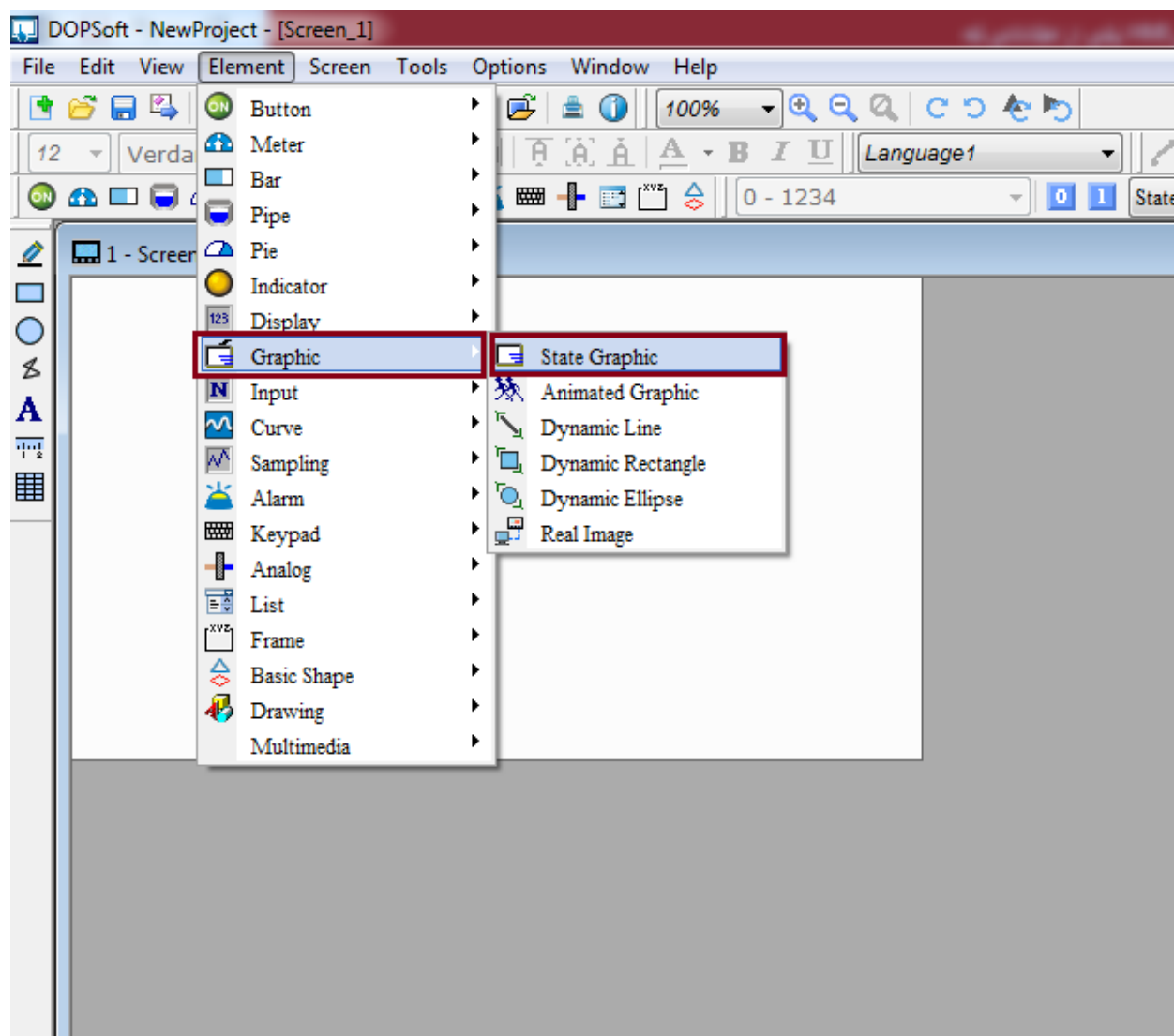
همانطور که می‌دانید با انتخاب Bit برای نوع داده ، تنها دو حالت می‌توان برای Multistate در نظر گرفت. در صورتی که نوع داده LSB (Support State 0) انتخاب شود، برای اینکه بدانید به ازای هر مقداری که رجیستر مربوط به Multistate می‌پذیرد، Multistate به چه حالتی می‌رود، ابتدا فرمت باینری مقدار رجیستر را محاسبه کنید. شماره اولین بیت غیر صفر آن (البته شمارش از یک شروع می‌شود) تعیین کننده‌ی حالت Multistate است. برای درک بهتر به مثال‌های جدول زیر توجه کنید.

Decimal	Binary	State Value
<u>0</u>	<u>0000000000000000</u>	<u>State=0 when all bits are "0"</u> <u>[LSB (Support State 0) must be selected]</u>
1	0000000000000001	The lowest non-zero bit is bit 0, State=1
2	0000000000000010	The lowest non-zero bit is bit 1, State=2
<u>3</u>	<u>0000000000000011</u>	<u>The lowest non-zero bit is bit 0, State=1</u>
4	0000000000000100	The lowest non-zero bit is bit 2, State=3
<u>7</u>	<u>0000000000000111</u>	<u>The lowest non-zero bit is bit 0, State=1</u>
8	0000000000001000	The lowest non-zero bit is bit 3, State=4
16	0000000000010000	The lowest non-zero bit is bit 4, State=5
32	0000000000100000	The lowest non-zero bit is bit 5, State=6
64	0000000001000000	The lowest non-zero bit is bit 6, State=7
128	0000000010000000	The lowest non-zero bit is bit 7, State=8
256	0000000100000000	The lowest non-zero bit is bit 8, State=9
512	0000001000000000	The lowest non-zero bit is bit 9, State=10
1024	0000010000000000	The lowest non-zero bit is bit 10, State=11
2048	0000100000000000	The lowest non-zero bit is bit 11, State=12
4096	0001000000000000	The lowest non-zero bit is bit 12, State=13
8192	0010000000000000	The lowest non-zero bit is bit 13, State=14
16384	0100000000000000	The lowest non-zero bit is bit 14, State=15
32768	1000000000000000	The lowest non-zero bit is bit 15, State=16

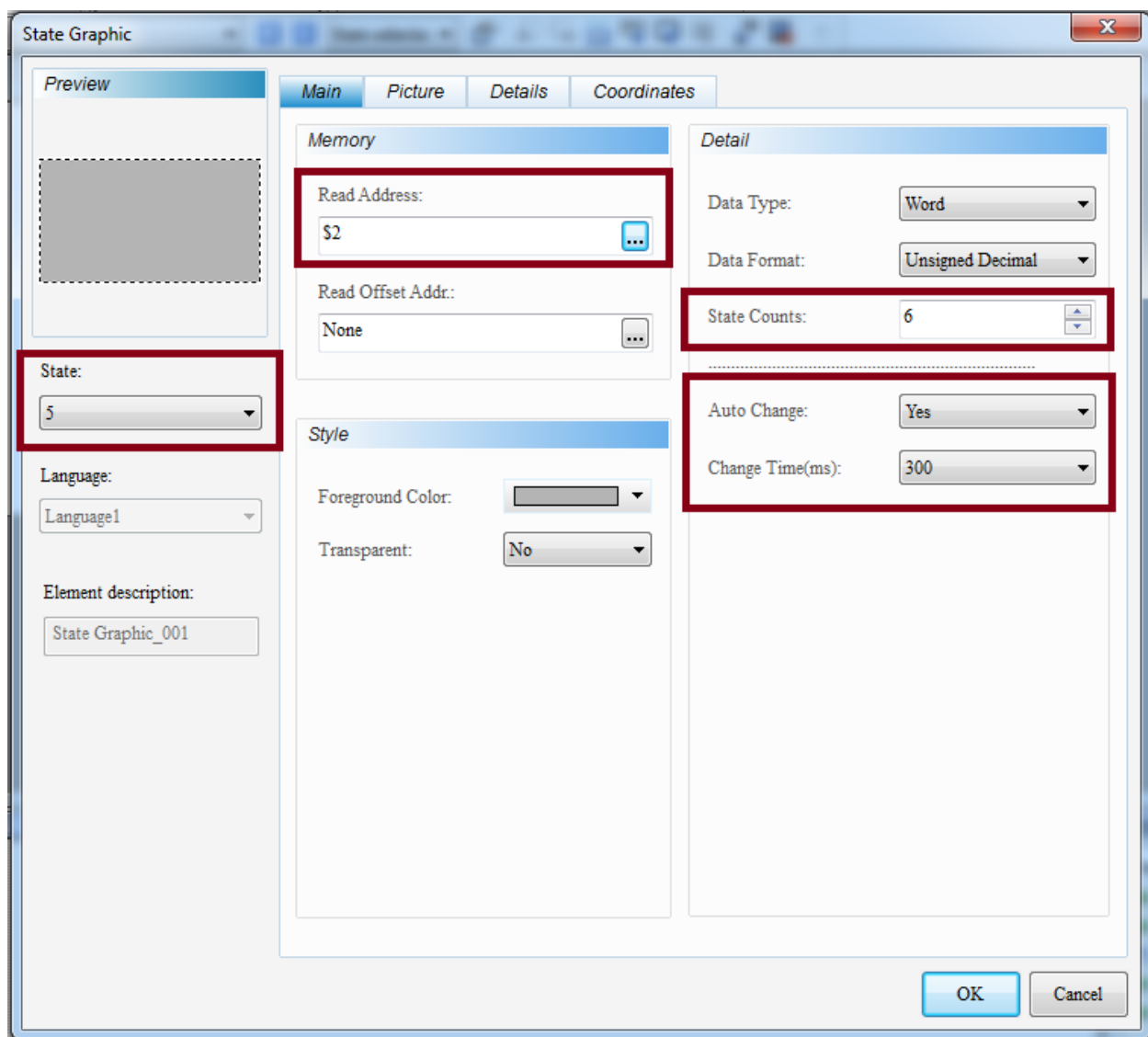
نوع داده LSB مقدار صفر را پوشش نمی‌دهد و در صورتی که رجیستر مربوطه مقدار 0 داشته باشد، Multistate صفحه‌ایی سیاه رنگ نشان می‌دهد. بنابراین در صورتی که نوع داده (LSB(Support State 0) باشد، MultiState می‌تواند نهایتاً ۱۷ حالت بپذیرد و در صورتی که نوع داده LSB انتخاب شود این تعداد به ۱۶ کاهش می‌یابد.

بررسی آیکون State Graphic

همانطور که در تصویر زیر مشاهده می‌کنید این آیکون را می‌توانید از منوی Element و در بخش Graphic انتخاب کنید.



پس از قرار دادن این آیکون در صفحه HMI و دو بار کلیک بر روی آن وارد صفحه زیر می‌شوید:

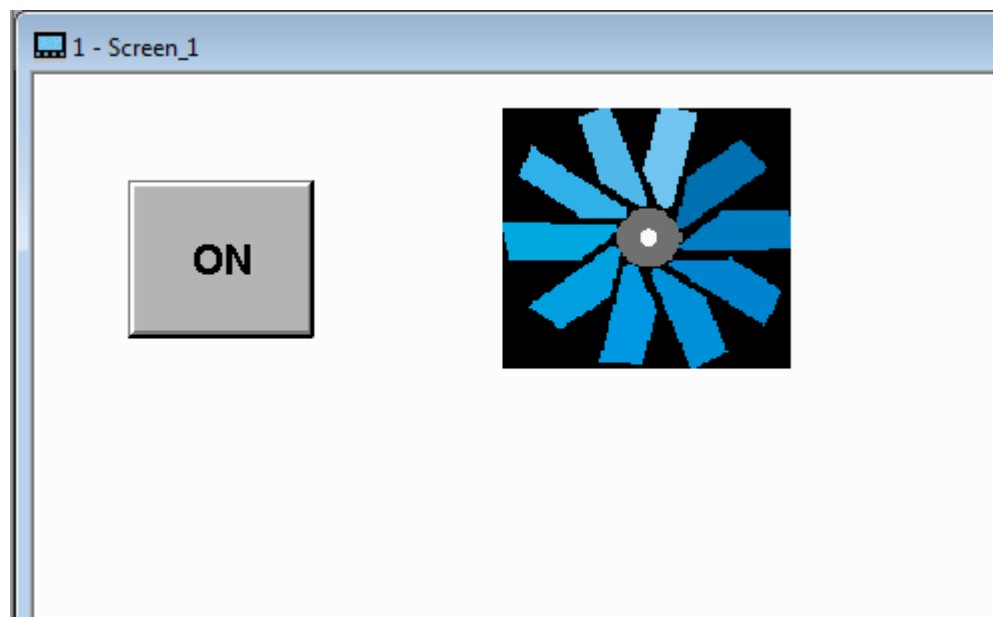


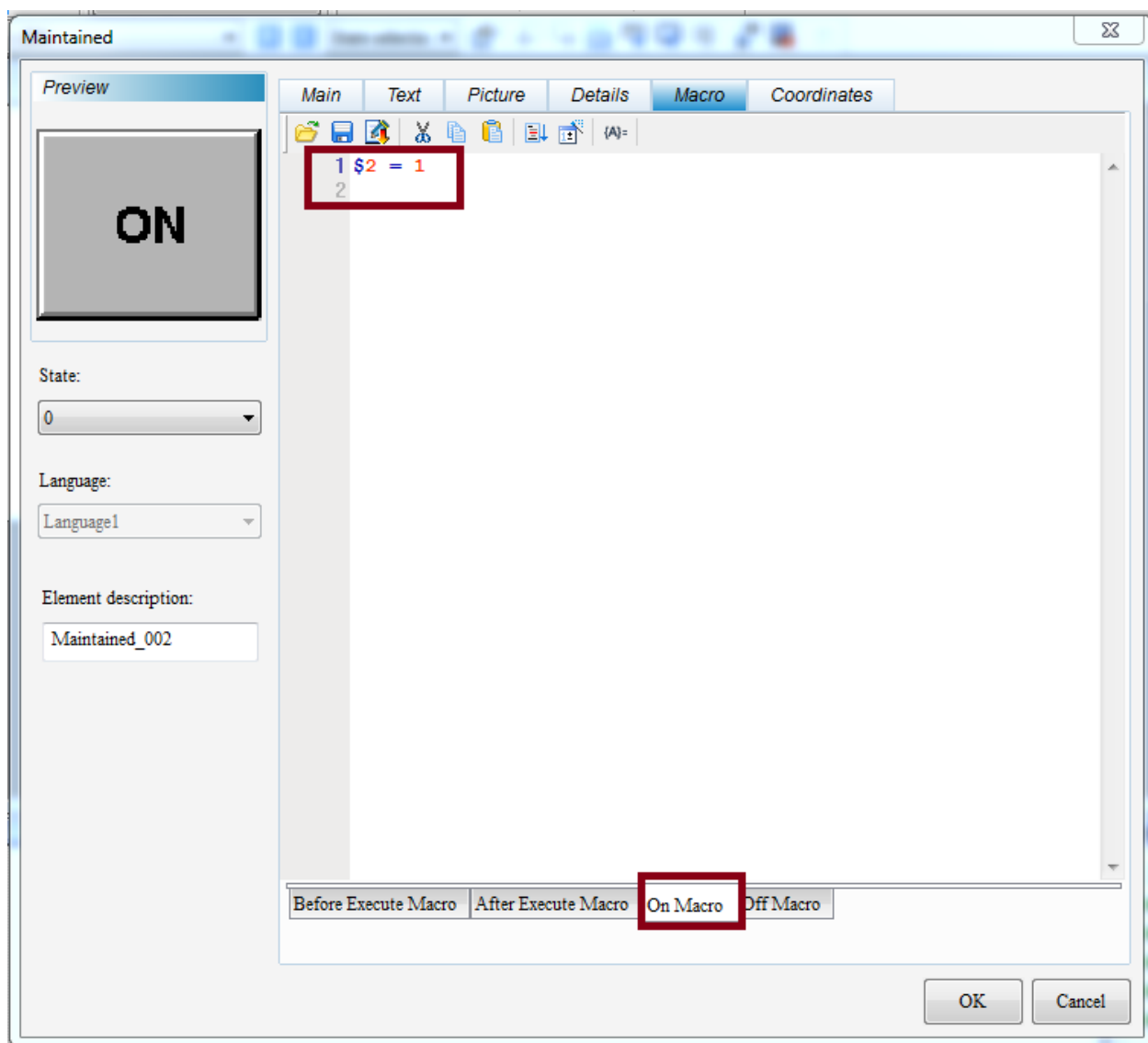
در قسمت Read Address رجیستر مربوط به این آیکن را وارد کنید. در بخش State counts کاربر می تواند تعداد حالت های موردنظر برای این المان را به مقدار دلخواه تغییر دهد و در حالتی که نوع داده Word انتخاب شده باشد، کاربر می تواند تعداد حالتها را نهایتاً ۲۵۶ در نظر بگیرد. متناظر با عدد وارد شده در بخش State Counts، شماره State ها در قسمت Preview نیز تغییر می کند. در صورتی که Auto Change روی YES قرار گیرد، حالت هایی را که برای المان در نظر گرفته شده با فاصله ی زمانی که در بخش Change Time(ms) تعیین شده است، به صورت خودکار تغییر می کند.

مثال ۱ : نمایش حرکت فن

با استفاده از آیکن Static Graphic انیمیشنی از فن در حال حرکت را نمایش دهید.

بعد از انتخاب آیکن Static Graphic و اختصاص یک رجیستر به این المان تعداد حالت های موردنظر را در بخش State count وارد کنید. می توانید به عنوان نمونه ۶ حالت برای \$2 رجیستر داخلی HMI ، در نظر بگیرید. از تب Picture ، شش تصویر متوالی از یک فن را به حالت های مختلف رجیستر \$2 اختصاص دهید. بخش Auto Change را روی YES قرار دهید. حال در On Macro کلیدی که مربوط به روشن شدن فن است، ماکرویی بنویسید که در آن مقداری بین ۱ تا ۵ را به رجیستر \$2 انتقال دهد.

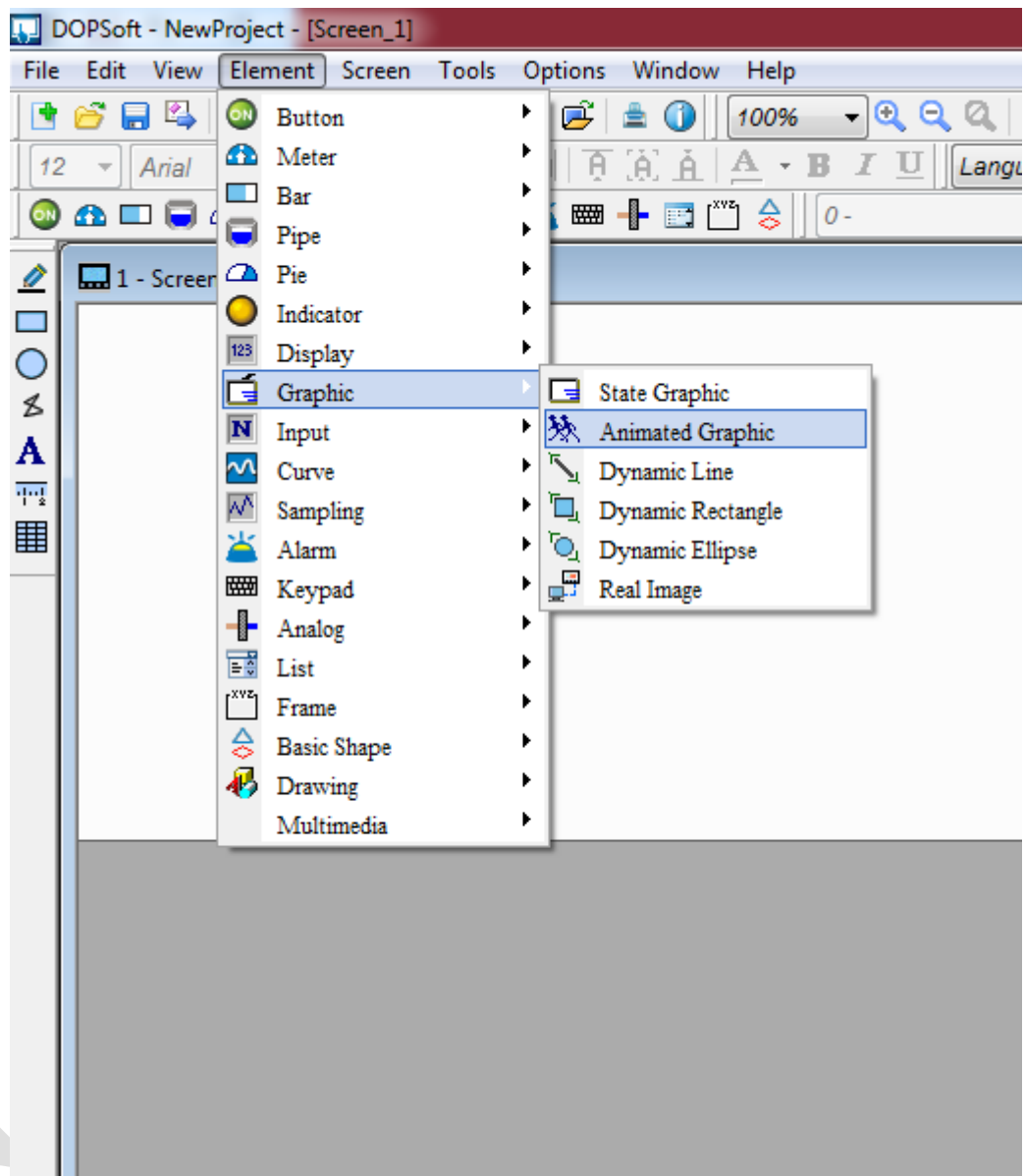




نتیجه : با زدن کلید ON ، علاوه بر روشن شدن فن، مقدار موردنظر به رجیستر \$2 منتقل می شود و از آنجایی که Auto Change روی YES قرار دارد، انیمیشنی از فن در حال چرخش نیز روی صفحه HMI نمایش داده می شود و با تحریک دوباره ی همین کلید فن خاموش می شود و حرکت انیمیشن متوقف می شود.

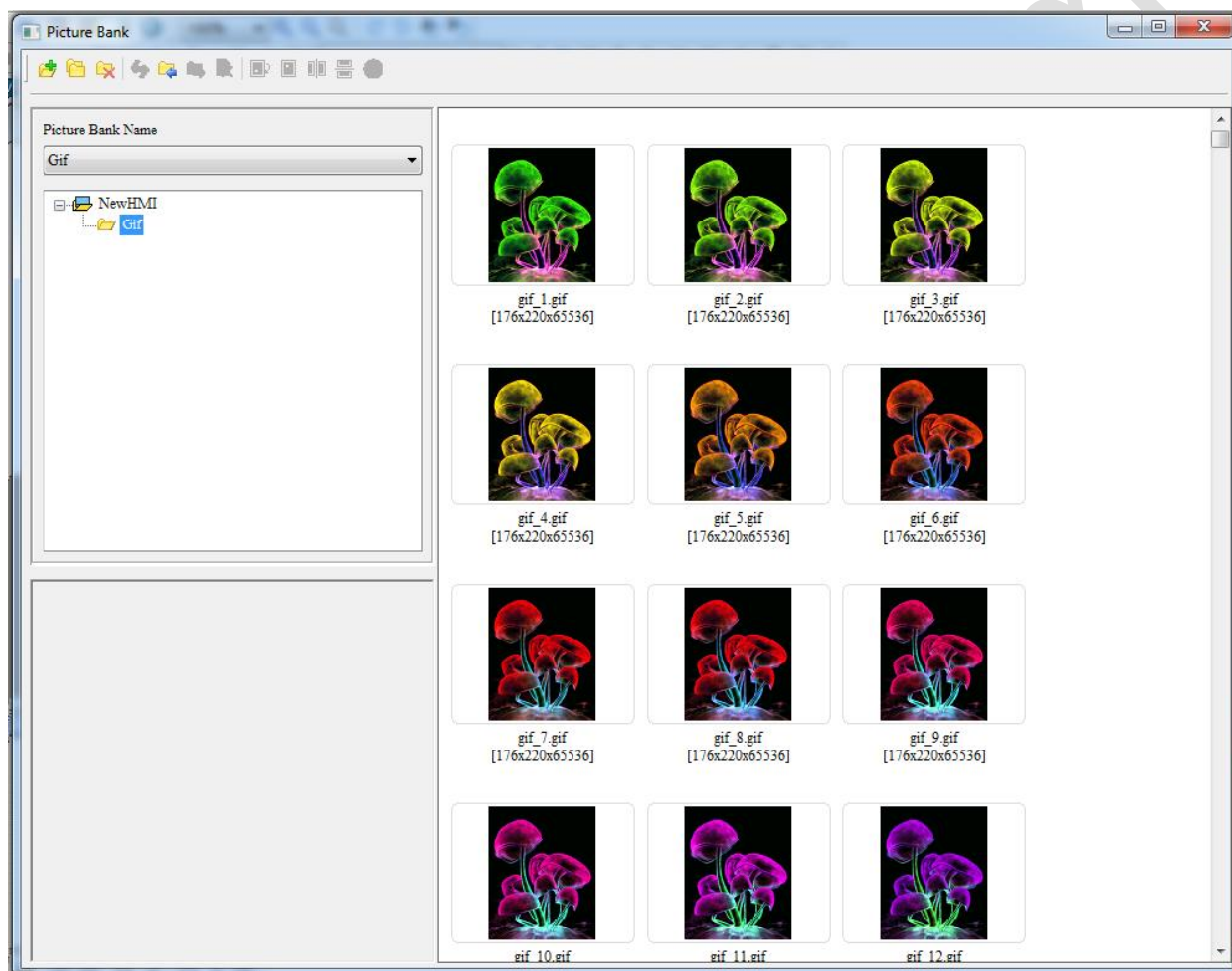
بررسی آیکون Animated Graphic

آیکون Animated Graphic نیز مطابق شکل زیر در منوی Graphic >> Element قرار دارد.

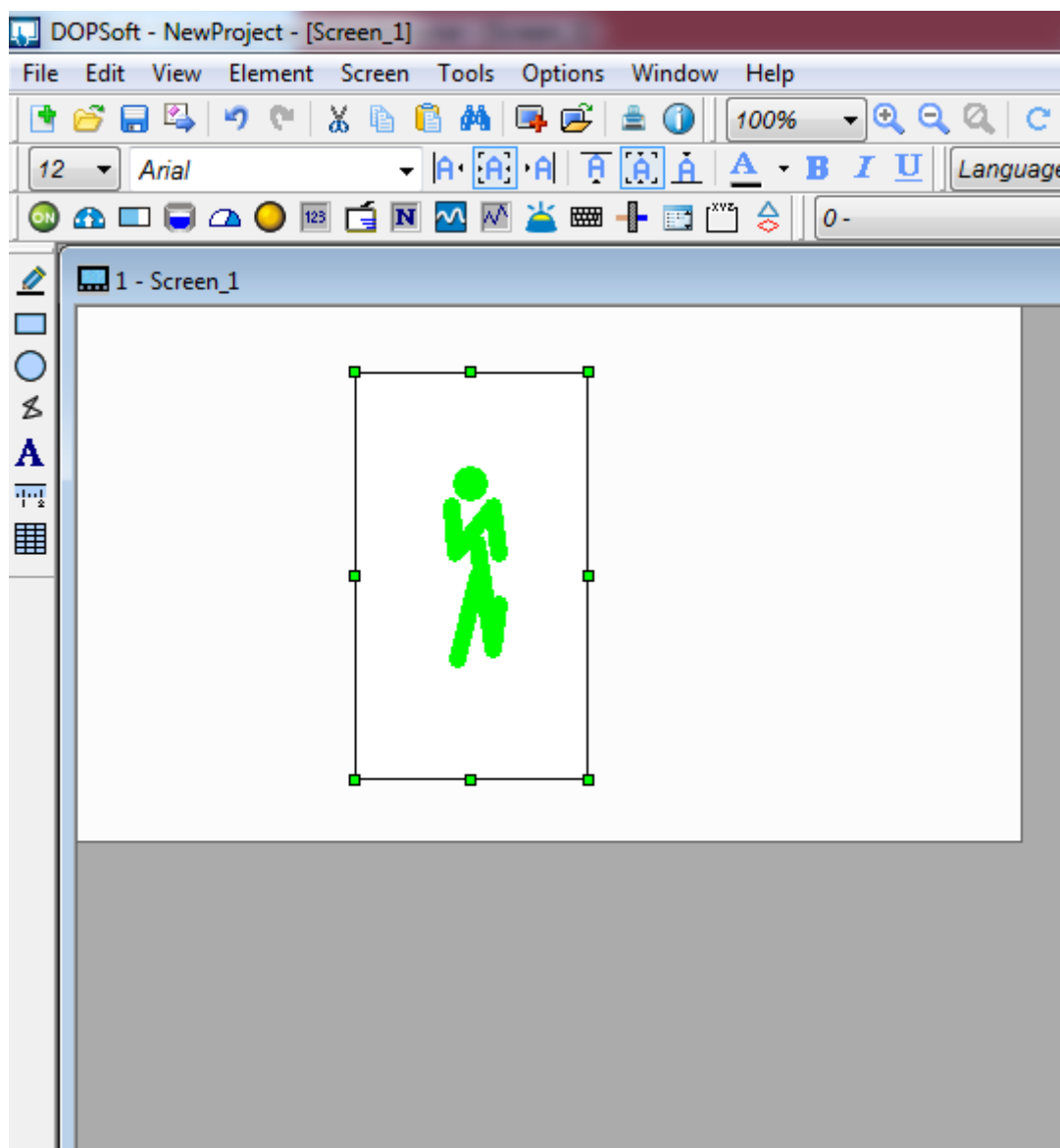


این آیکن امکان نمایش انیمیشن در صفحه HMI و همچنین تغییر موقعیت مکانی انیمیشن در صفحه را برای کاربر فراهم می آورد. در مثال زیر با جزئیات مربوط به این آیکن آشنا خواهید شد.

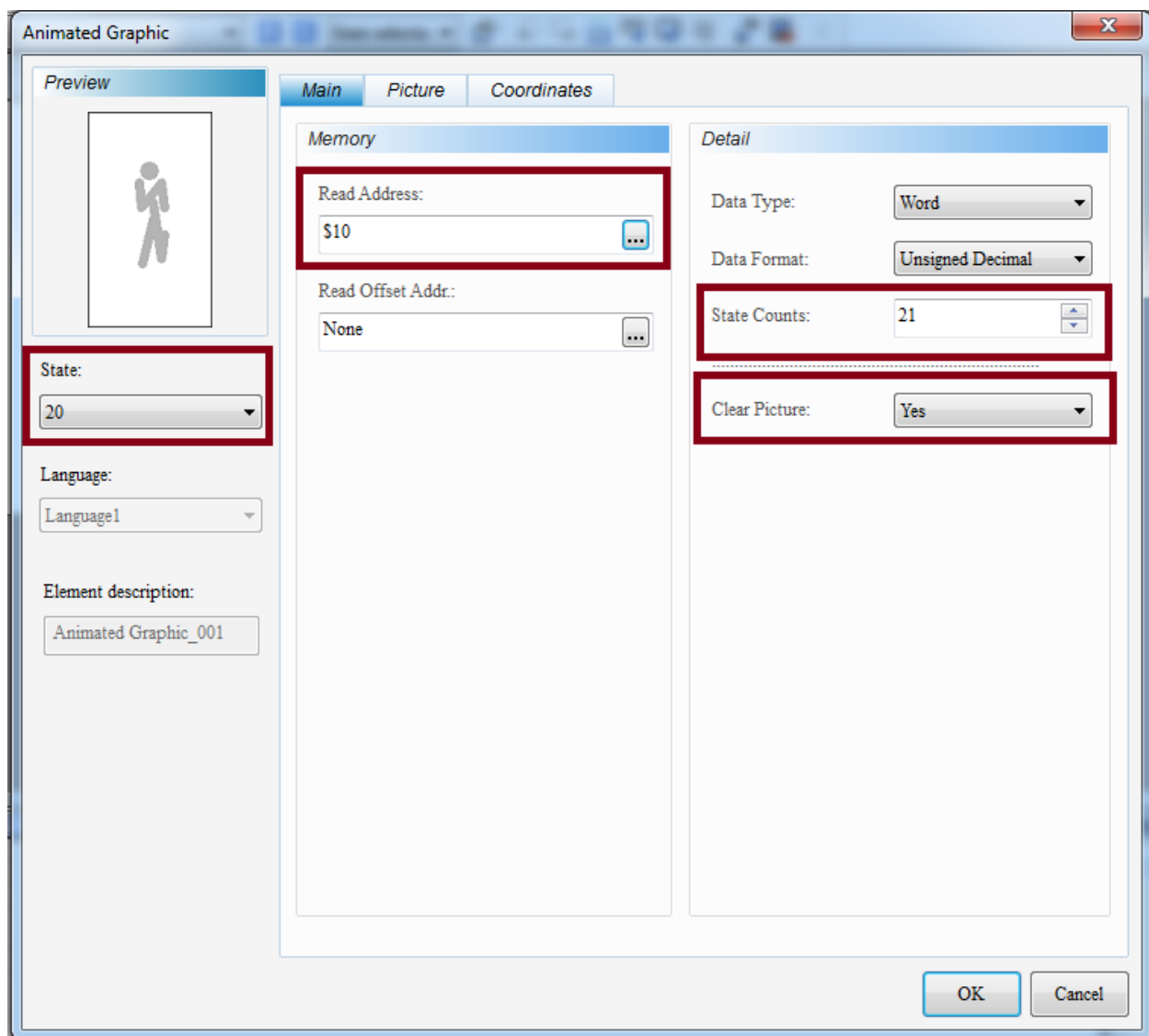
مثال ۲: نحوه‌ی نمایش یک فایل با پسوند gif. در صفحه HMI فرض کنید قصد دارید یک انیمیشن (فایل با پسوند gif) را در صفحه HMI نمایش دهید. برای این کار لازم است ابتدا انیمیشن را به نرم افزار DOPSoft وارد نمایید. از منوی Picture Bank >> Option را انتخاب کنید. بانک جدیدی از تصاویر را با نام دلخواه ایجاد کنید. انیمیشن مدنظرتان را به بانک تصویری که ایجاد کردید Import نمایید. مشاهده خواهید کرد که نرم افزار DOPSoft به صورت خودکار انیمیشن شما را به چندین تصویر تجزیه می کند. فایل Gif ایی که در این مثال به عنوان نمونه در نرم افزار DOPSoft وارد شد، به ۲۱ تصویر متفاوت تجزیه شده است.



حال آیکون Animated Graphic را در صفحه ایجاد کنید



روی آن دوبار کلیک کنید تا وارد صفحه تنظیمات آن شوید.



آدرس رجیستر مربوط به این المان را مشخص کنید. انیمیشن توسط نرم افزار DOPSoft به ۲۱ تصویر تجزیه شده است بنابراین تعداد ۲۱ حالت برای Animated Graphic انتخاب کنید. مشاهده خواهید کرد که تعداد state هم متناظر با آن تغییر می‌کند. این ۲۱ تصویر را به صورت متوالی به حالت های ۰ تا ۲۰ اختصاص دهید همچنین Clear Picture را روی Yes قرار دهید تا با تغییر تصاویر اثری از تصویر قبلی باقی نماند.

برای اینکه Animated Graph حالت های متفاوت بپذیرد همچنین برای تغییر موقعیت مکانی آن در صفحه از ماکرو نویسی استفاده کنید.

نکته : موقعیت X از Animated Graph در رجیستر شماره 1 + Read Address در اینجا \$11 و موقعیت Y آن در رجیستر شماره 2 + Read Address در اینجا \$12 ذخیره می‌شود.

```

1 $11 = $11 + 1
2 $12 = $12 + 1
3 IF $10 == 20 THEN GOTO LABEL 1
4 $10 = $10 + 1
5 IF $10 < 20 THEN GOTO LABEL 2
6 LABEL 1
7 $10 = 0
8 LABEL 2
9 IF $11 >= 150
10 IF $12 >= 100
11 $11 = 0
12 $12 = 0
13 ENDIF
14 ENDIF

```

توضیحات مربوط به ماکرو :

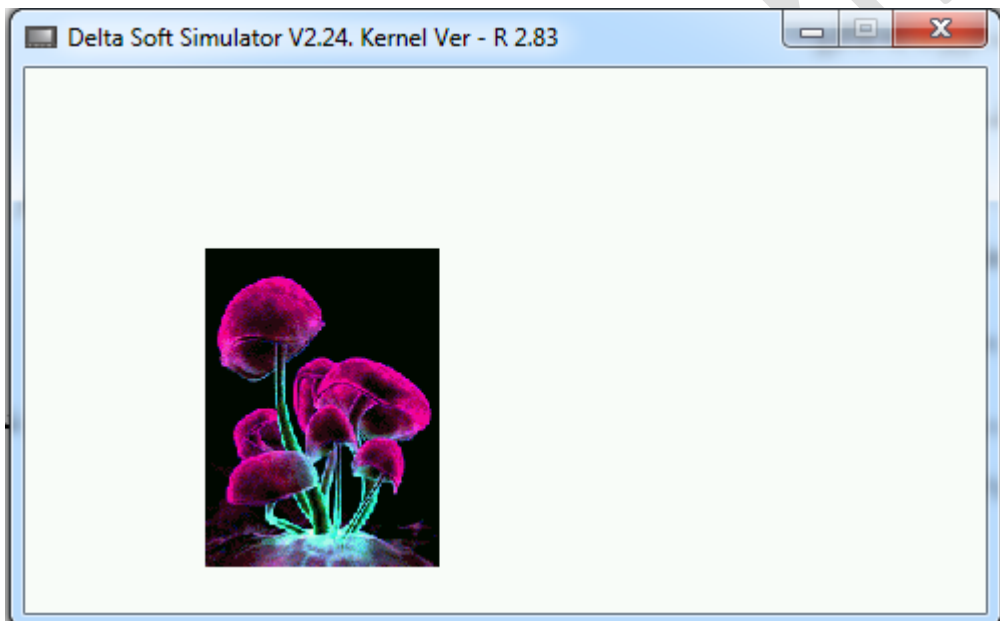
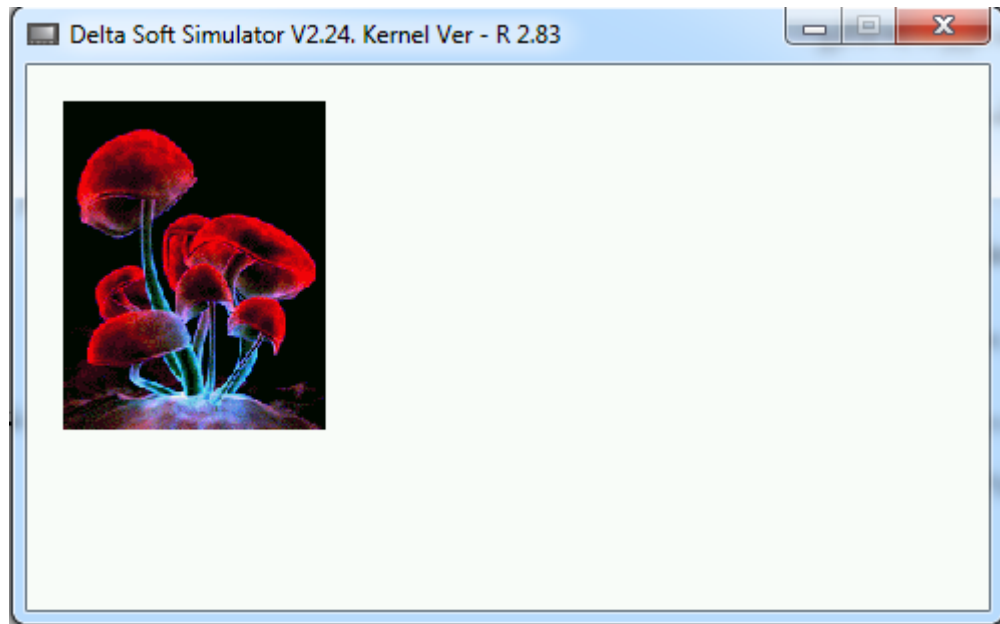
خطوط یک و دو ماکرو فوق به منظور تغییر پیوسته موقعیت X و Y انیمیشن در صفحه است.

خط سوم : از آنجایی که تعداد ۲۱ حالت (حالت های صفر تا ۲۰) برای Animated Graph در نظر گرفته شده ، وقتی Animated Graph به حالت ۲۰ رسید با اجرای این خط دوباره به حالت صفر برمی گردد.

خط چهارم به منظور تغییر پیوسته ی مقدار رجیستر است.

خط پنجم برای این منظور در نظر گرفته شده که در تمامی حالت ها اگر مقدار مختصات از حدی بیشتر شد، تصویر به مبدا باز گردد تا از صفحه HMI خارج نشود.

نتیجه : دو تصویر از اجرای برنامه در ادامه آورده شده است. مشاهده خواهید کرد که مکان قرارگیری انیمیشن در صفحه نیز مطابق انتظار تغییر خواهد کرد.



یادآوری: نوع داده برای State Graphic و Animated Graphic نیز می‌تواند (Support State 0) LSB و LSB انتخاب شود که توضیحات مربوط به آن در بخش MultiState آورده شده است.