## برنامج المحاكاة بروتوس (Proteus) الإصدار 7.9

#### مقدمة:

يقوم برنامج Proteus برسم الدارات الكهربائية والالكترونية ومحاكاتها برمجياً، وبالتالي يمكننا تنفيذ أي ة دارة كهربائية برسمها ضمن هذا البرنامج والتأكد من صحتها قبل أن نمثلها مادياً . تتم محاكاة عمل هذه الدارات من خلال حزمة ISIS (أو ما يدعى بالرسم التخطيطي للدارة Schematic)، ويتم تصميمها العملي من خلال حزمة ARES (أو ما يدعى العروفة، والتي تكون مخصصة لأحد هذين الغرضين كما هو الحال، مثلاً في برنامج Pospic الخاص بالمحاكاة وبرنامج Eagle الخاص بالتصميم.

يحتفظ البرنامج بعدد هائل من كافة القطع الصغيرة التي قد تستخدم في تصميم الدارة وأنواعها المختلفة، لذلك بالإمكان رسم الدارة العملية من خلال نقل الدارة المرسومة إلى حزمة ARES ليتم إظهار ها بشكل PCB. يعمل البرنامج في جميع أنظمة Windows القديمة والحديثة.

ملاحظة: لاحقة ملف الرسم التخطيطي أي ISIS هي (DSN.)، أما لاحقة ملف الرسم العملي للدارة أي PCB فهي (LYT.).

يتواجد من هذا البرنامج إصدارات عدة ، وسنقوم باختيار الإصدار 7.9 وتنصيبه.

# كيفية تنصيب البرنامج:



نقوم بفتح مجلد البرنامج كما في الشكل (1):

الشكل (1)

ل لوحة الدارة المطبوعة: Printed Circuit Board.

نضغط على ملف setup79sp1.exe فتفتح لدينا نافذة كما في الشكل (2):



نضغط على زر Yes فتظهر نافذة كما هو مبين في الشكل ( 4) فيها خيارين يوضحان كيفية تفعيل رخصة البرنامج إما كرخصة مفردة محلية على الحاسوب أو أنها رخصة متشارك عليها بوسلطة مخدم (Server):

Proteus Professional - InstallShield Wizard	×
Setup Type Select the setup type that best suits your needs.	A A
Choose whether to use a locally installed or server based licence key	
Use a locally installed Licence Key	
Use a licence key installed on a server	
InstallShield	
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext >	Cancel

الشكل (4)

نأخذ الخيار الأول ونضغط على زر Next فتظهر نافذة كما في الشكل (5):

Proteus Professional - InstallShield Wizard	×
Product Licence Key	
Proteus Professional requires a valid licence key before it will run.	Statement .
Click NEXT to run the Licence Manager, and then use the Browse button to navigate to location of your licence key (LXK) file.	he
No licence key is installed.	*
•	
InstallShield	
< <u>B</u> ack Next > Car	ncel
الشكل (5)	

نضغط على زر Next فتظهر نافذة كما في الشكل (6):

Labcenter Licence Manager 1.6		
Available Keys:	Installed Keys:	
Browse For Key File Find All Key Files Instal Bemove	Activate	Qicce
	الشكل (6)	

نضغط على زر Browse For Key File فتظهر نافذة تطلب منا تحديد مكان تخزين الملف الذي يحوي مفاتيح تشغيل البرنامج. اسم هذا الملف هو Grassington North Yorkshire\_LICENCE.1xk وهو موجود داخل المجلد Crack، انظر الشكل (7):

Open and Read Licence K	Key File(s)	×
COO - Martine Proteus	7.9 sp1 → Crack 👻	Search Crack
Organize 🔻 New fold	der	III 🔹 🗖 🔞
Computer  Recent Places	Name	
<ul> <li>☐ Libraries</li> <li>☐ Documents</li> <li>J Music</li> <li>☐ Pictures</li> <li>☐ Videos</li> </ul>		No preview available.
Computer Local Disk (C:) Local Disk (D:) ENG-BASIL2 (I:)		
File <u>r</u>	n_ame: Grassington North Yorkshire_LICENC	✓ Licence Key Files     ✓     Open     Cancel

الشكل (7)

ننقر على هذا الملف ثم نضغط زر Install، فتظهر نافذة كما في الشكل (8):



بالتأكيد سنتابع عملية التنصيب بالضغط على زر Next كلما لزم ذلك حتى الوصول للنافذة المبينة بالشكل (10):



## الشكل (10)

ننتظر حتى تنتهي عملية التنصيب، ثم نضغط بعدها على زُر ( Finish. نعود مرة أخرى إلى مجلد Crack ونفتحه، ثم نضغط بزر الفأرة الأيمن على الملف: LXK Proteus 7.9 SP1 ENG v1.0.1.exe ونختار الأمر Run as Administrator كما يبين ذلك الشكل (11):



## الشكل (11)

فتظهر نافذة، نضغط على زر Update installed Successfully كما يوضح ذلك الشكل (12):

R License	for Proteus 7.9 SP1 Pro Up	pdate	22	
R .	Welcome to the License for Pr This program will install License	oteus 7.9 SP1 Pro Update progra e for Proteus 7.9 SP1 Pro Update	im. on	
	Destination folder:	PatchWise Updater	<b>—</b> × <b>—</b> )	
	C:\Program Files\Labcenter B	Update installed	successfully!	
	Info Author: Labcenter E			
	E-mail: info@labcen Description: Full-featured Release 1.0.		ОК	
		Cancel Upda	ste	
	(	الشكل (12		
			انتهينا من التنصيب	و هكذا نكون قد
.ISI	S ثم Proteus 7 Prof	افة البرامج ثم fessional	ج نفتح قائمة ابدأ ثم ك	لتشغيل البرنام
	•	:(13	ج: تظهر في الشكل (	واجهة البرنام
🕫 UNTITLED - ISIS Professional		× ×		
File View Edit Tools Design Graph Source Debug Li	orary Template System Help	 ■ @	S A 1	
▶	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
1		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		



14/7

الشكل (13)

نلاحظ أنه في واجهة البرنامج يوجد لدينا ثلاث نوافذ: 1- نافذة التحرير : نافذة للرسم والعمل وهي الأكبر حجماً، إذ توضع فيها المكونات ليتم وصلها. 2- نافذة المنظر العام: النافذة الصغيرة الموجودة في الأعلى في الجهة اليسرى: وفيها صندوق أزرق لبيان حدود صفحة الرسم الحالية وصندوق أخضر لبيان المساحة المختارة والمعروضة بنافذة التحرير 3- نافذة اختيار الكائن: وتبين اسم الكائن المختار. وتقع على يسار نافذة التحرير. عين الشكل (14) هذه النوافذ:



الشكل (14)

عند النقر بالزر الأيمن على أي من نافذة اختيار الكائن أو نافذة المنظر العام، فإنه تظهر لدينا قائمة منسدلة فيها خيار الإخفاء التلقائي (Auto Hide)، هذا الخيار يساعدنا في زيادة حجم نافذة العمل، إذ تصبح كل من نافذة اختيار الكائن ونافذة المنظر العام على شكل شريط عائم، إذ تظهر ان فقط عند وضع مؤشر الفأرة بمكانها كما في الشكل (15):



الشكل (15)

كيفية العمل في البرنامج:

1- التحرك ضمن ورقة العمل:

يتم ذلك بوساطة عمليات التقريب والتبعيد (zooming) الممكن تنفيذها بطرق عدة. تتم عملية التقريب والتبعيد إما عن طريق الأزرار الخاصة بذلك والموجودة على شريط الأدوات – حيث يكون (zoom in) للتصغير و(zoom out) للتكبير و(Zoom all) لإعادة الورقة إلى الحجم الأصلي و(zoom to area) – أو عن طريق scroll الفأرة، أو ضغط F6 للتكبير و F7 للتصغير. توجد أيضاً أزرار zoomin في قائمة View'.

Debu

) Library	Temp
	- C
	• 🖂 🗍
1	
· · · ·	
- 11	
(	
(4.13)	

<sup>٢</sup> كما الحال مع باقي برامج الحاسوب، فإنه يمكن تنفيذ أي أمر في برنامج Proteus بأكثر من طريقة.







كما يمكن التحرك ضمن ورقة العمل باستخدام زر تحريك كامل ورقة العمل وهو الزر Pan. عند الضغط على هذا الزر ثم الضغط على أي مكان من ورقة العمل ننتقل إلى مكان الضغط، وكذلك عن طريق النقر بالزر الأيسر والسحب ضمن نافذة المنظر العام أو عن طريق قائمة View نختار زر Pan. كما هو واضح في الشكل (16):

Debug	L	lit	or a	ary	•	Т	e	m
+ @	6	Q.	, (	0	4	9	2	
· · · ·	100		i.		1	4		1
		3	÷			•		8
زر pan		2000						5
1111	4			*	1			

2- إحضار عنصر:

هناك طرق عدة لإحضار أو جلب عناصر لتشكيل الدارة، إما عن طريق الأيقونة الموجودة على شريط الأدوات الخاصة للحضار العنصر والمبينة بالشكل (17):



كما يوجد طريقة أخرى لجلب العناصر، وذلك عن طريق القائمة Library التي تحوي الأمر Pick device/symbol الذي يقوم بذلك. عند إحضار عنصر سقظهر لدينا النافذة المبينة بللشكل (18)، وفيها المكتبة الرئيسة التي تحوي معظم العناصر الالكترونية المهمة في عالم تصميم الدارات. تم تصنيف هذه العناصر إلى مجموعات (Categories). قد تحتوي كل مجموعة على مجموعات فرعية. يمكن أن تقوم أكثر من شركة بتصنيع العنصر نفسه. تعرض النافذة قائمة بالعناصر وبجانب اسم كل عنصر مواصفاته.

23 U	NTITLED - ISIS P	rofessional		🔳 🖻 🗙
File	View Edit Tools De	sign Graph Source Debug Libr	ay Template System Help	
	2 🔒 🗿 📲 👌	■	3.9. 9 () 2 1 2 2 2 2 3 3 2 3 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3	
F		iss Pick Devices		? 🗙
*		Keywords:	Besuits (29):	744/508 Preview.
+		and	Device Library Description	No Simulator Model
LBL		Match <u>W</u> hole Words?	744S00 744S Quadruple 2-Input Positive-NAND Gates 744S00 DM 744S Quadruple 2-Input Positive-NAND Gates	
=	PIL DEVICES	Calegory:	74AS00JEC 74AS Quadruple 2-Input Positive-NAND Gates	
#		Analog ICs	744S08 744S Quadruple 2-Input Positive-AND Gates أسعاء العقاصر 744S08DM 744S Quadruple 2-Input Positive-AND Gates	رەنز «مغنصر
1		DMDS 4000 series Data Converters	744SDBJEC 744S Quadruple 2-Input Positive AND Gates	
8	الدجدوعة التبي	Diodes	وصفاقتها واسم /44S Tiple 3Input Positive-NAND Gates وصفاقتها واسم	<u>+</u>
⇒⊳	· · -	Inductors	744S1DJEC 744S Triple 3Input Positive-NAND Gates	4
謑	ينتمى إييا	Laplace Prinitives Memory ICs	تير فيها المنعة المعامة 105 7445 Dual JK. Positive Edge Triggered Flip Flops With Dear and Preset	
	-	Microprocessor ICs	744S11 744S Tiple 3-Input Positive-AND Gales	
3		Miscellaneous Modelling Primitives	744S111DM 744S Tiple 3riput Positive-AND Gates 744S111EC 744S Tiple 3riput Positive-AND Gates	
3		Operational Amplifiers Optical astronica	744S162IEC 744S 4-Bit Synchronous Decade Counter With Load Reset And Ripple Carry Dutput	
In		Resistors	744520 7445 Dual 4-Input Positive-NAND Gates	
8		Simulator Primitives Switches & Belaus	744S2DIEC 744S Dual 4 Input Positive NAND Gates	PC8 Preview:
-		Transistors	744521 DVa 41hput Positive-AND Gates 744521 DM 744S Dual 41hput Positive-AND Gates	
21		TTL 74 series	744S21JEC 744S Dual 4Input Positive-AND Gates	
		TTL 74AS series	744S30 744S 8-input positive-NAND gates	
		TTL 74HC series	744S3DIEC 744S 8-input positive-NAND gates	
D		Cub esteres	7445.323 7445 Selit Universal Shift/Storage Registers With Synchronous Clear And Tristale Dulputs 7445323.IEC 7445 8-Bit Universal Shift/Storage Registers With Synchronous Clear And Tristale Dulputs	a a a
00		Sub-category:	744S74 74AS Dual Positive Edge Triggered D-Type Flip-Flops With Dear And Preset	
A	الدجموعة	Counters	74AS741EC 74AS Dual Positive Edge-Inggeled U-Type http=https://with Uear And Preset 74AS95 74AS 4-Bit Universal Shift Register With Separate Shift And Parallel-Load Clocks	• •
5	· _	Flip-Flops & Latches Gates & Inverters		• •
+	الفرعية التبي تضم	Registers		
_	-			
G	العنصر			•
5		Manufacturer:		
h.	اسم الشركة	(All Manufacturers)		
÷	· · —	\$		10114
\$	المفعة			QK Çancel
		No Messages     Root she	*1	

الشكل (18)

3- تحريك العناصر ضمن ورقة العمل: يمكن أن نحرك عنصراً من مكان إلى آخر ضمن ورقة العمل من خلال النقر بالزر الأيسر للفأرة والسحب إلى المكان الذي نريد، ويتم تدوير العنصر عن طريق أيقونات التدوير ، وكذلك يمكن أن نعكس اتجاهه عن طريق الأيقونات، ويتم إظهار هذه الأيقونات من خلال الضغط بالزر اليميني على العنصر ، وهي توجد أيضاً على واجهة البرنامج كما في الشكل (19):



الشكل (19)

تسمى مجموعة العناصر المتصلة ببعضها كتلة (Block)، ويمكن تحريك الكتلة ضمن ورقة العمل بعد أن نقوم بتحديده ا، كما ويمكن نسخها عند الحاجة لاستعمالها في أماكن عدة ، ويمكن حذفه ا عن طريق الأيقونات التي تتفعل في حال جلبنا عنصر إلى ورقة العمل وتوجد على واجهة البرنامج وهي تظهر في الأشكال (20),(20).



4- إدخال أشكال إلى ورقة العمل:

يتم ذلك عن طريق أيقونات تسمح بإدراج مستطيل أو دائرة أو كتابة نص أو رسم خطوط التي تفيدنا في توصيل العناصر، وهي تظهر في الشكل (24):



5- تعديل صفات العنصر:
يتم ذلك بالضغط على الزر الأيمن على العنصر فتظهر قائمة منسدلة فيها خيار
Edit Properties، وعند الضغط على الزر الأيمن على العنصر والشركة المصنعة وكذلك بعض الخصائص الخاصة به، ويمكن أيضاً تغيير صفاته عن طريق الضغط على العنصر بالزر الأيسر مرتين كما في الشكل (25),(26):



الشكل (25)

S UNTITLED - ISIS Professional				
File Verw Edit Tools Design Grach Source Debug Library Template System Help				
]] 🗖 🛤 📾 🕲 🖻 🛛 🗄 📥 🖬 🖉 🖉 🖓 🗍	9 ( ※면해 조조월월 백성장/ ]김 유지 월 비 제가 법 년 🦉			
<u> </u>	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
Image:				
+				
T				
	لاخفاء الإسو والقعابية			
P L DEVICES				
<b>TT 744508</b>	Edit Component			
1 [744S08]				
E				
ă	Component Reterence: LTAT Hidden: QK			
⇒	Component Value:74ASD8 Hidden:			
1	Deta			
فيلة العنكس				
	USA Model Hie: (Cereal) Hiden Ens			
A	PC8 Package: DL14 V ? Hide All V			
<b>V</b>				
×	Other Protection			
1.0	and Tubbane.			
/				
·····				
-				
/				
D				
<b>m</b>	Exclude from 2 mulation Affach hierarchy module			
w	Exclude from PCB Layout Hide common pins			
A	Edit al properties as text			
<b>F</b>	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
+				
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
~				

الشكل (26)

6- جلب بعض العناصر الخاصة:

مثلاً الأرضي (Ground) وكذلك الدخل (Input) والخرج (Output) لا تعتبر كعناصر وإنما تعتبر كنهايات (Terminals)، لذلك يمكن إضافتها من أيقونة النهايات ( Terminals)، وكذلك يمكن أن نضيف ما يسمى نهاية، وهي تفيد في التقليل من عدد الأسلاك المستخدمة، وذلك عبر وضع نهايتين لهما الاسم نفس ه فتصبحان وكأنهما موصولتين بسلك دون الحاجة إلى الوصل بينهما. يمكن أيضاً أن ندخل راسم إشارة أو مقياس فولت أو مقياس أمبير من خلال الأيقونة الخاصة بذلك ضمن واجهة البرنامج، ويمكن إدخال مولدات للإشارة من خلال الأيقونة Generator، وإن هذه الأيقونات موجودة على واجهة البرنامج كما في الأشكال (28),(29):

