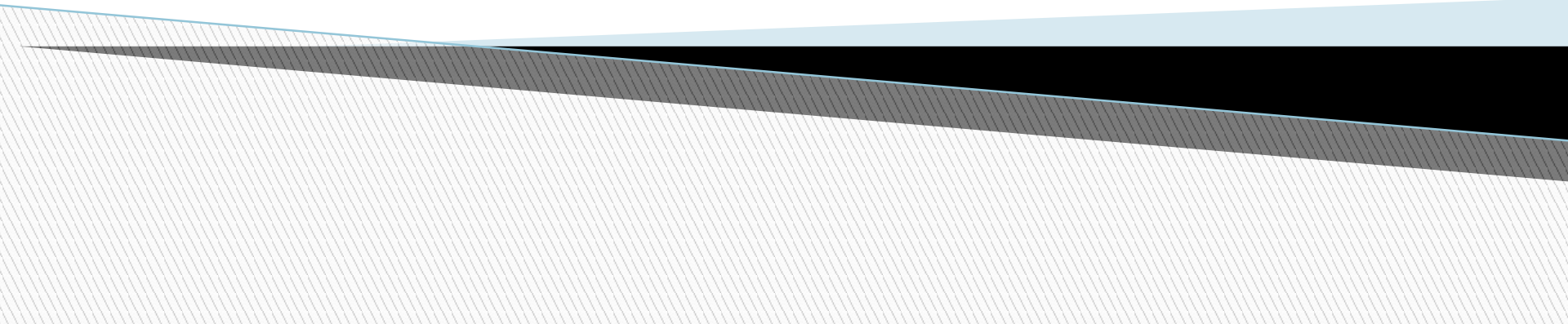


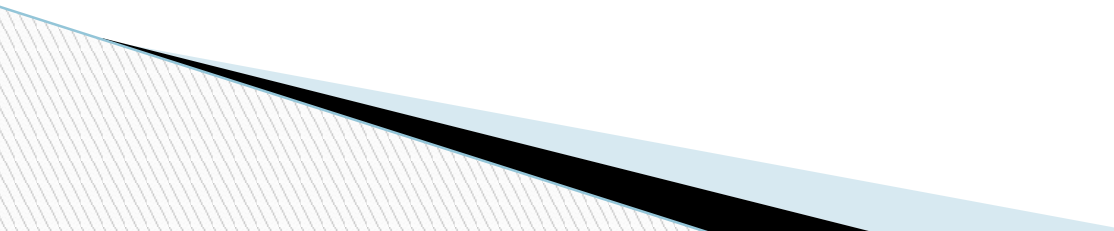
# SUB VI In Labveiw

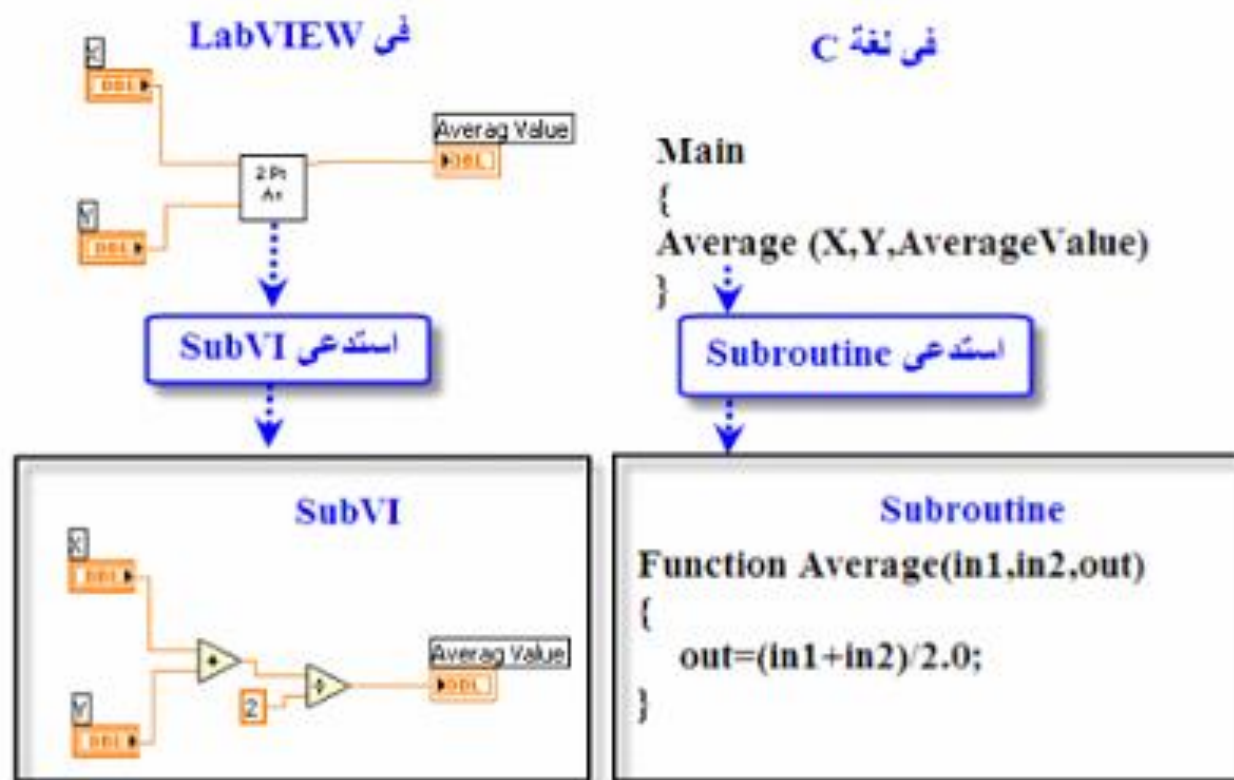


# What is a SubVI?

A SubVi is a stand VI that can be called by other VI.

The SubVI is similar to an individual function. Using SubVI is an efficient programming skill in that it allows you to use the same code in different situations, and make your main VI program clear and compact.





وهذه إحدى مميزات LabVIEW فإن أي VI قمت بإنشائها يمكن أن تُعيد استخدامها في VI أخرى لتكوين وظيفة أكبر.

ويمكن أن تحتوي VI على عدد غير محدود من SubVIs .

وهذه SubVI أيضاً يمكن أن تحتوي على العديد من SubVIs.

وهذا ما يسمى بطبيعة البناء الهرمي (Hierarchical Nature) في LabVIEW . فكل SubVI يمكن أن تحتوي هي الأخرى على SubVIs.

# The Icon and connector pane


بعد بناء Front Panel و Block Diagram الخاصة بـ VI يجب ان تبنى  
The Icon and Connector Pane الخاصة بها لكي تستطيع استخدامها كـ SubVI.

## ICON

الايكونة الخاصة بالبرنامج تكون موجودة في الزاوية العليا اليمنى من نافذة  
Front Panel or Block Diagram



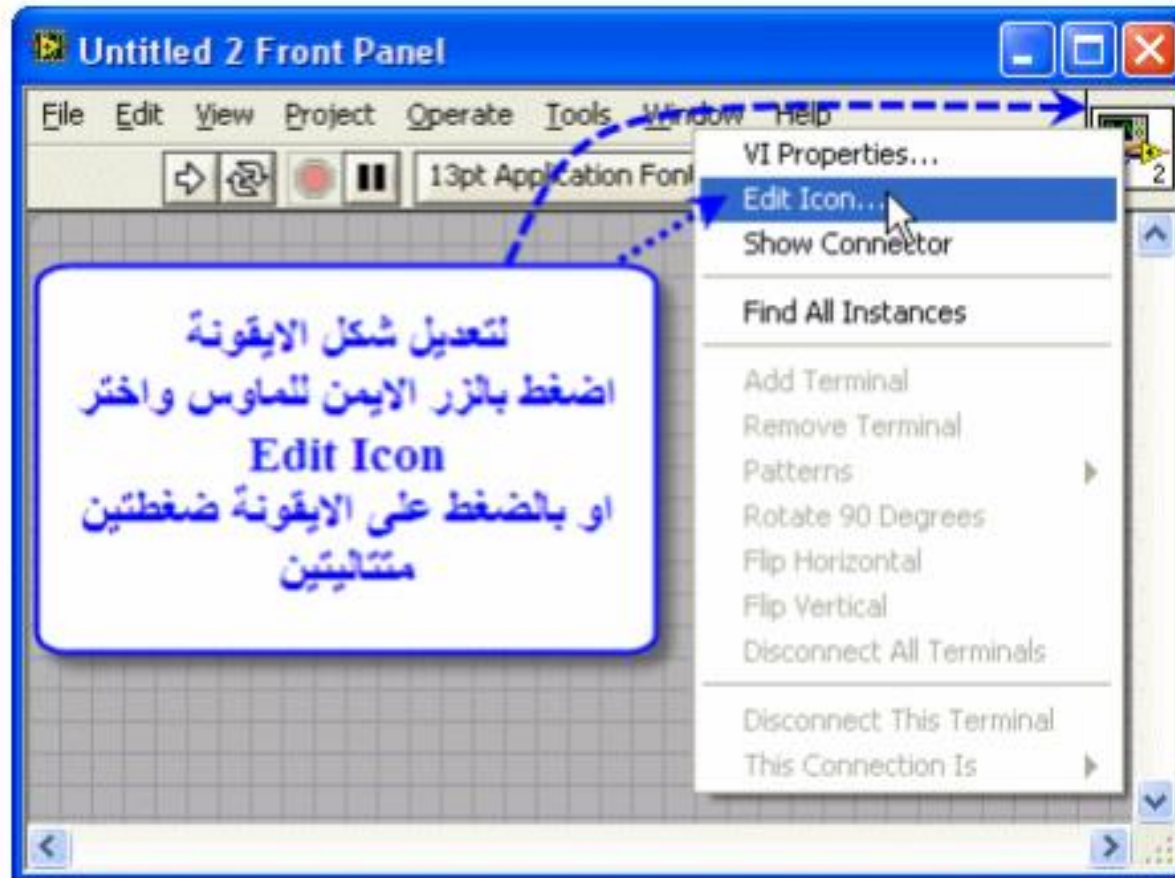
وهذه الايقونة هي تمثل VI وهذه الايقونة يمكن ان تحتوى على رسم او كتابة او كلاهما.

و الشكل المبدئي للايقونة هو  والرقم الموجود على الايقونة هو يدل على عدد VI الجديدة التى تم فتحها منذ تشغيل برنامج LabVIEW. بمعنى انك اذا قمت بعمل VI جديدة اخرى ستكون ايقونتها بهذا الشكل

لاحظ ان الرقم ازداد واحد. 

## طرق تعديل الايقونة الخاصة بالـ SUB VI

- بالضغط بالزر الايمن للماوس على الايقونة واختيار Edit Icon .
- او بالضغط ضغطتين متتاليتين على الايقونة .

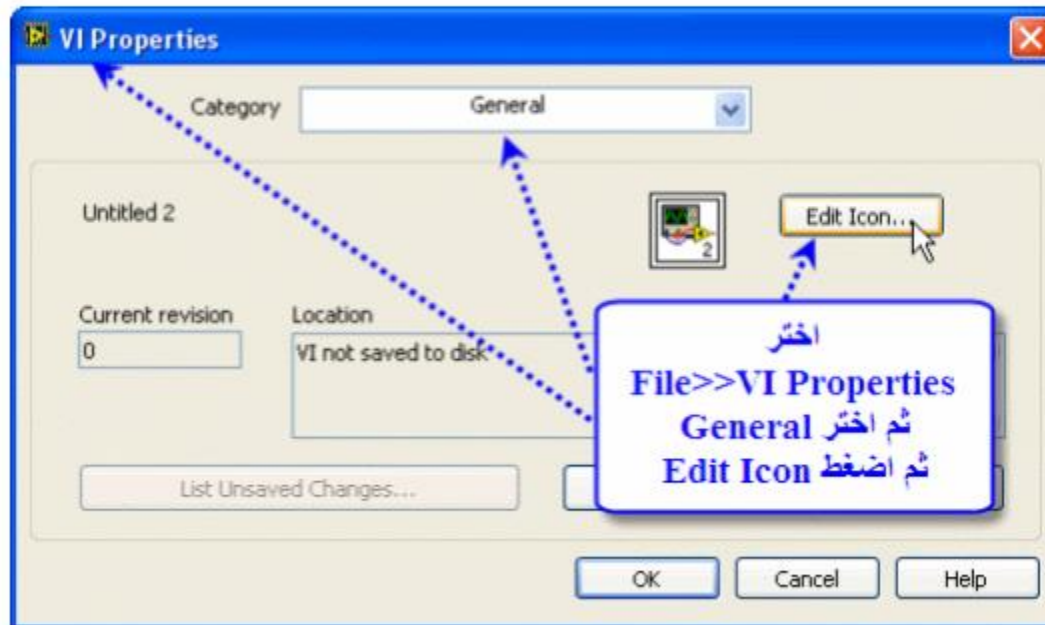


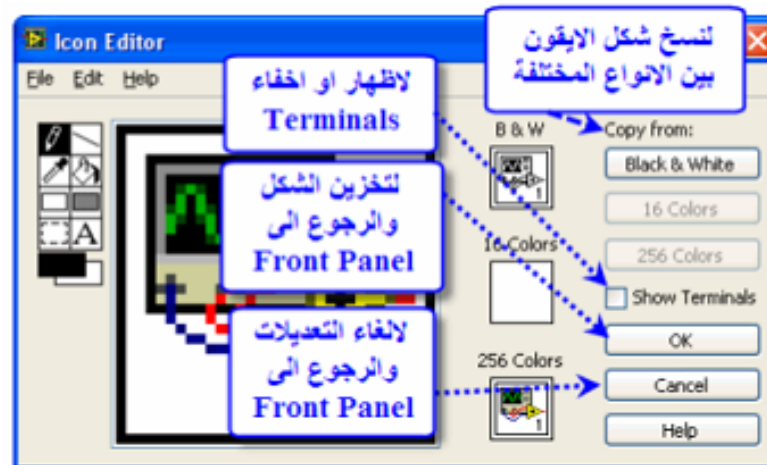
# طرق تعديل الايكون الخاصة بالـ SUB VI

- او باختيار

File >> VI Properties

ثم اختيار General ثم الضغط على Edit Icon





ويوجد في برنامج Icon Editor حدة ادوات وهى كالتالى:

-  الاداة Pencil للرسم او المسح نقطة بنقطة.
-  الاداة Line لرسم الخطوط. و اذا اردت ان يكون الخط افقيا او راسيا اضغط المفتاح Shift اثناء رسم الخط.
-  الاداة Color Copy لنسخ لون موجود في Icon ليكون لون الكتابة.
-  الاداة Fill لملء مساحة محددة بلون الكتابة .
-  الاداة Rectangle لرسم مستطيل فارغ بلون الكتابة. بالضغط على هذه الاداة ضغتين متتاليتين يتم رسم اطار خارجي للايقونة كلها بلون الكتابة.
-  الاداة Filled Rectangle لرسم مستطيل اطاره بلون الكتابة و مظل بلون الخلفية. بالضغط ضغتين متتاليتين على هذه الاداة يتم رسم مستطيل على الايقونة كلها اطاره بلون الكتابة ومظل بلون الخلفية.



الأداة Select لاختيار مساحة معينة لمسحها أو نسخها أو نقلها إلى مكان آخر.

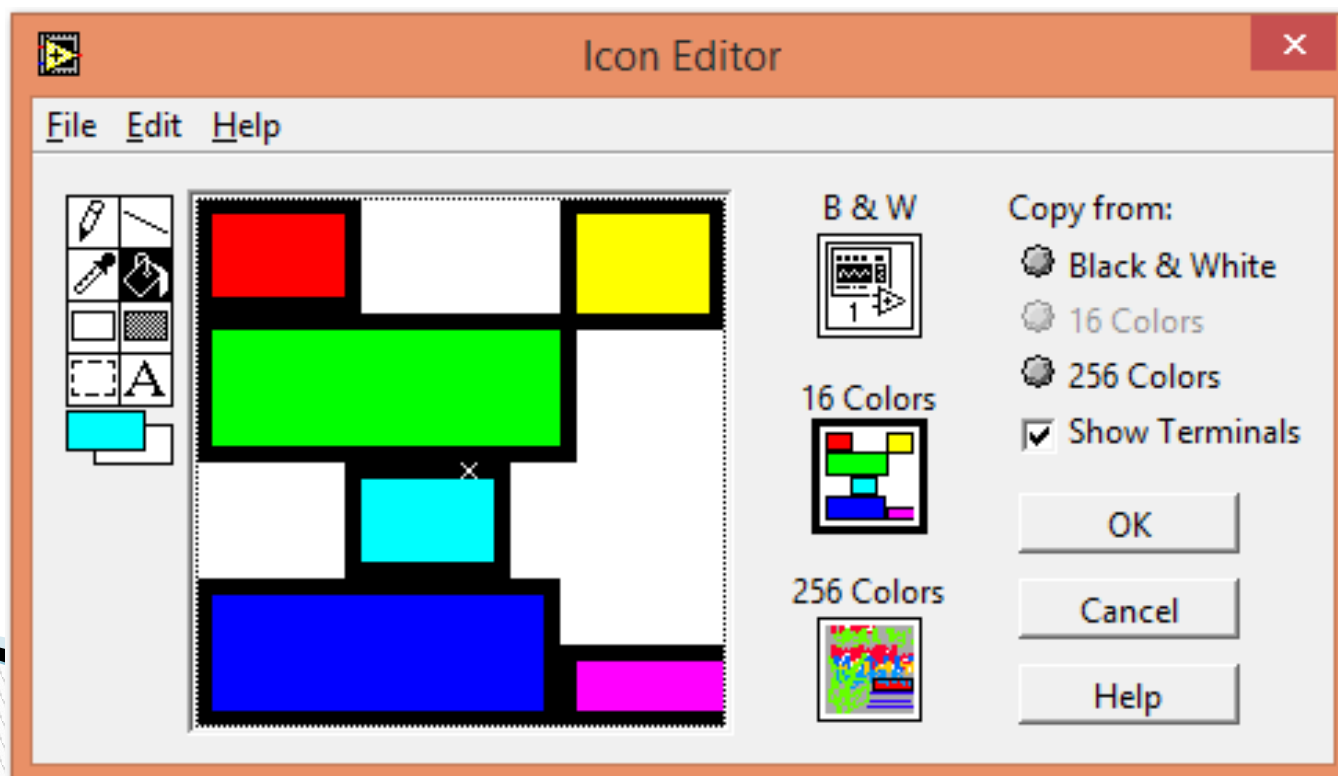


بالضغط على هذه الأداة ضغطتين متتاليتين ثم الضغط على مفتاح Delete يتم مسح محتوى الأيقونة كلها.

الأداة Text للكتابة على الأيقونة. بالضغط ضغطتين متتاليتين يتم فتح نافذة بها خصائص الخط ويمكن تعديل تلك الخصائص .



لإظهار واختيار لون الكتابة ولون الخلفية (لون الكتابة هو المستطيل الأمامي ولون الخلفية المستطيل الخلفي) وبالضغط على أي المستطيلين يتم اختيار اللون .





## Connector Pane -2

لكي تستخدم VI كا SubVI لابد من اعداد Connector Pane لها

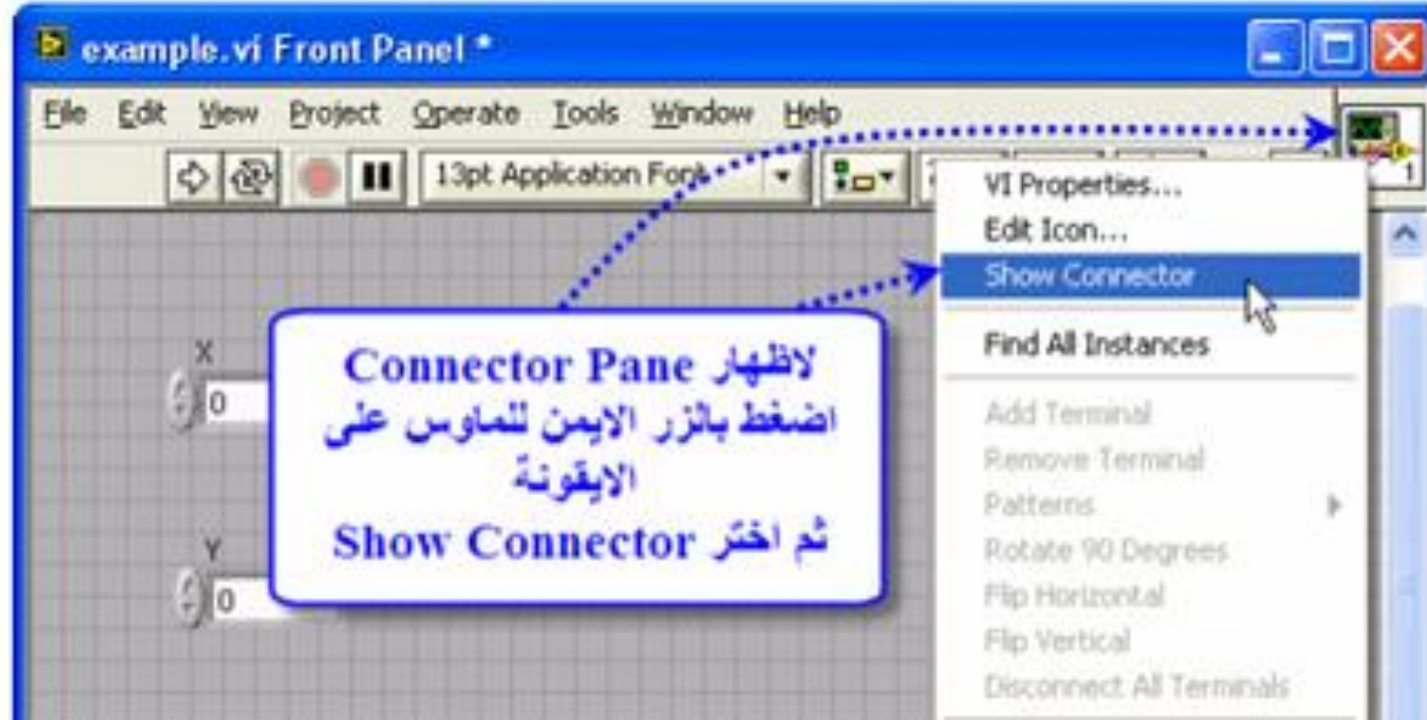
و Connector Pane عبارة عن مجموعة من Terminals.

هذه Terminals تمثل Controls و Indicators موجودة في VI.

و Connector Pane هي تحدد المداخل والمخارج لل VI لكي يمكن استخدامها كا SubVI .

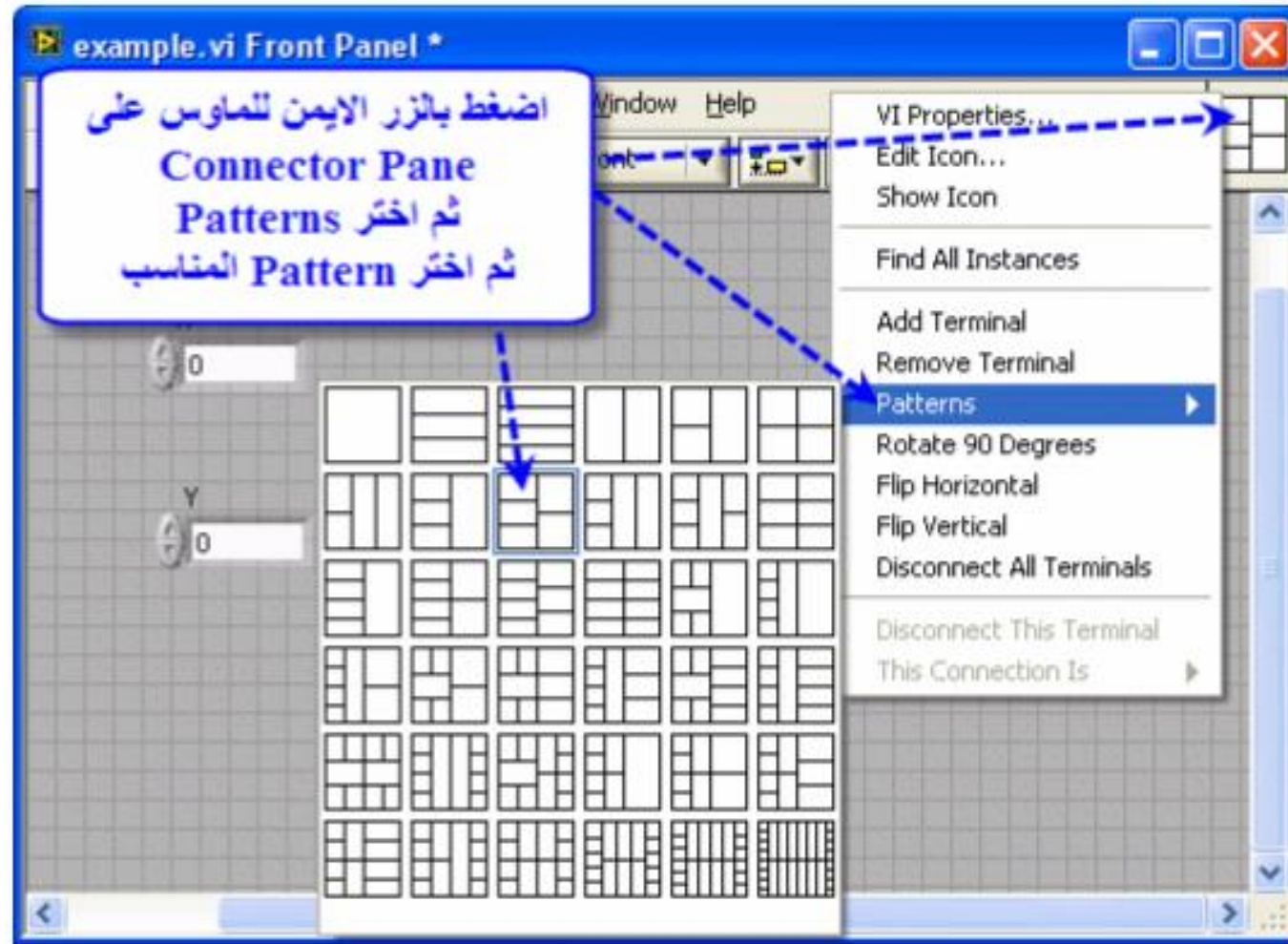
ولإظهار Connector Pane لل VI نضغط بالزر الايمن للماوس على Icon

ونختار Show Connector.



## تغيير شكل Terminals (Terminals Patterns)

يمكن تغيير الشكل التنظيمي للـ Terminals او عدد Terminals وذلك بالضغط بالزر الايمن للماوس على Connector pane ثم اختر Patterns ثم اختر Pattern الذي تريده.





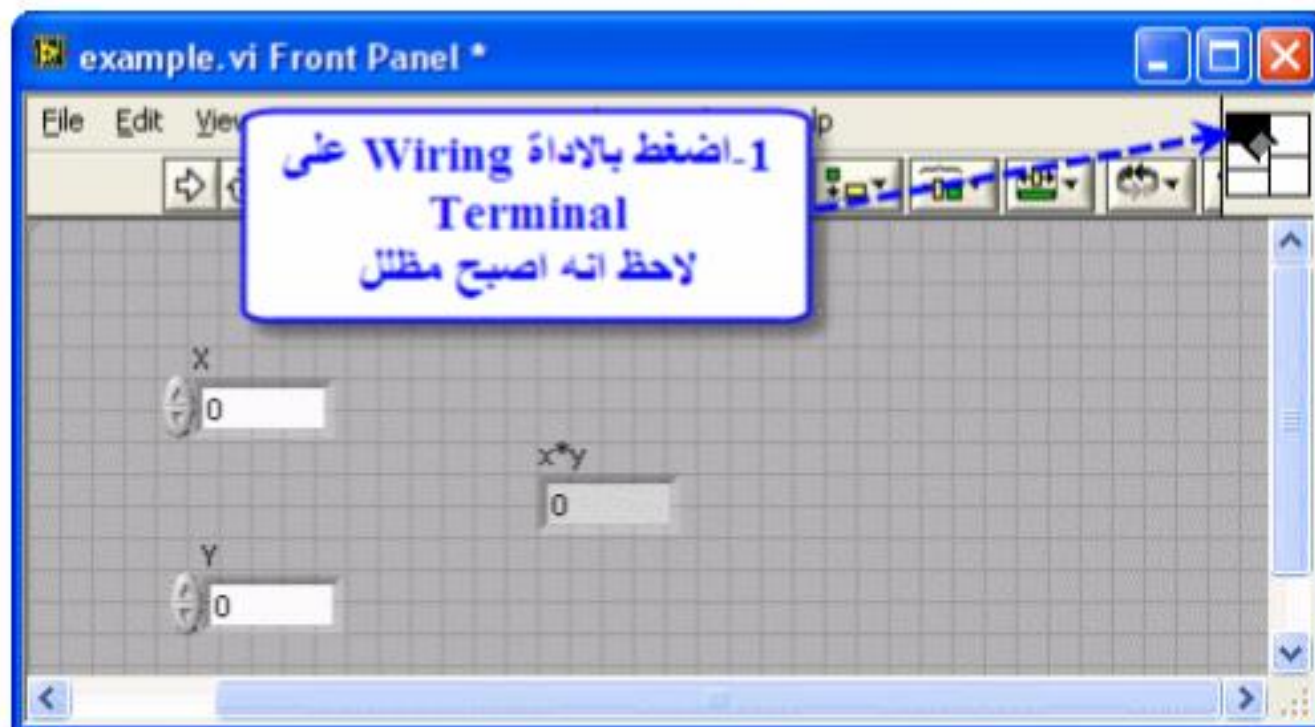
كما يمكن اضافة Terminal او حذف Terminal.



كيفية الربط :

اظهر نافذة Front Panel ثم

- 1- باستخدام الاداة Wiring اضغط على احد Terminal ستلاحظ بعد الضغط انه اصبح مظللاً.
- 2- اضغط بنفس الاداة على Control او Indicator الذى تريد الربط معه ستلاحظ ان Control او Indicator قد احاطه خط منقَط فـهكذا تم ربط Terminal.
- 3- اعد نفس الخطوات مع باقى Terminals.
- 4- ولانتهاء عملية الربط اضغط فى اى مكان فارغ.



3. كرر نفس الخطوات بالنسبة لباقي

Terminals

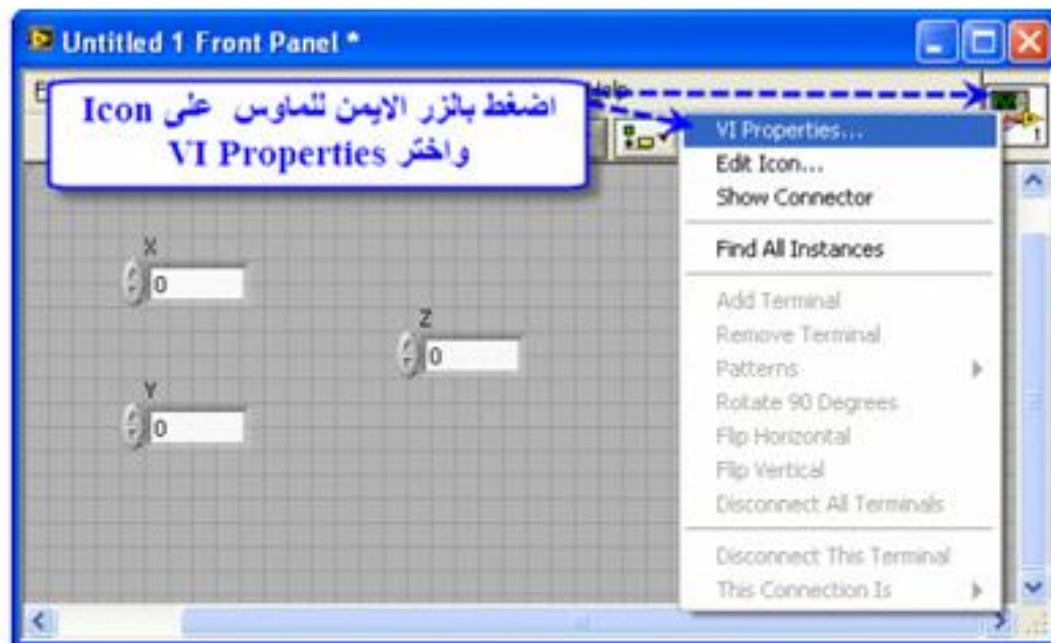
او اضغط في مكان فارغ لانتهاء عملية الربط

لاحظ ان لون تظليل  
Terminal  
هو لون Data type  
Control

Terminals بعد انتهاء الربط  
لاحظ ان هناك Terminals زائدة  
لم يتم ربطها

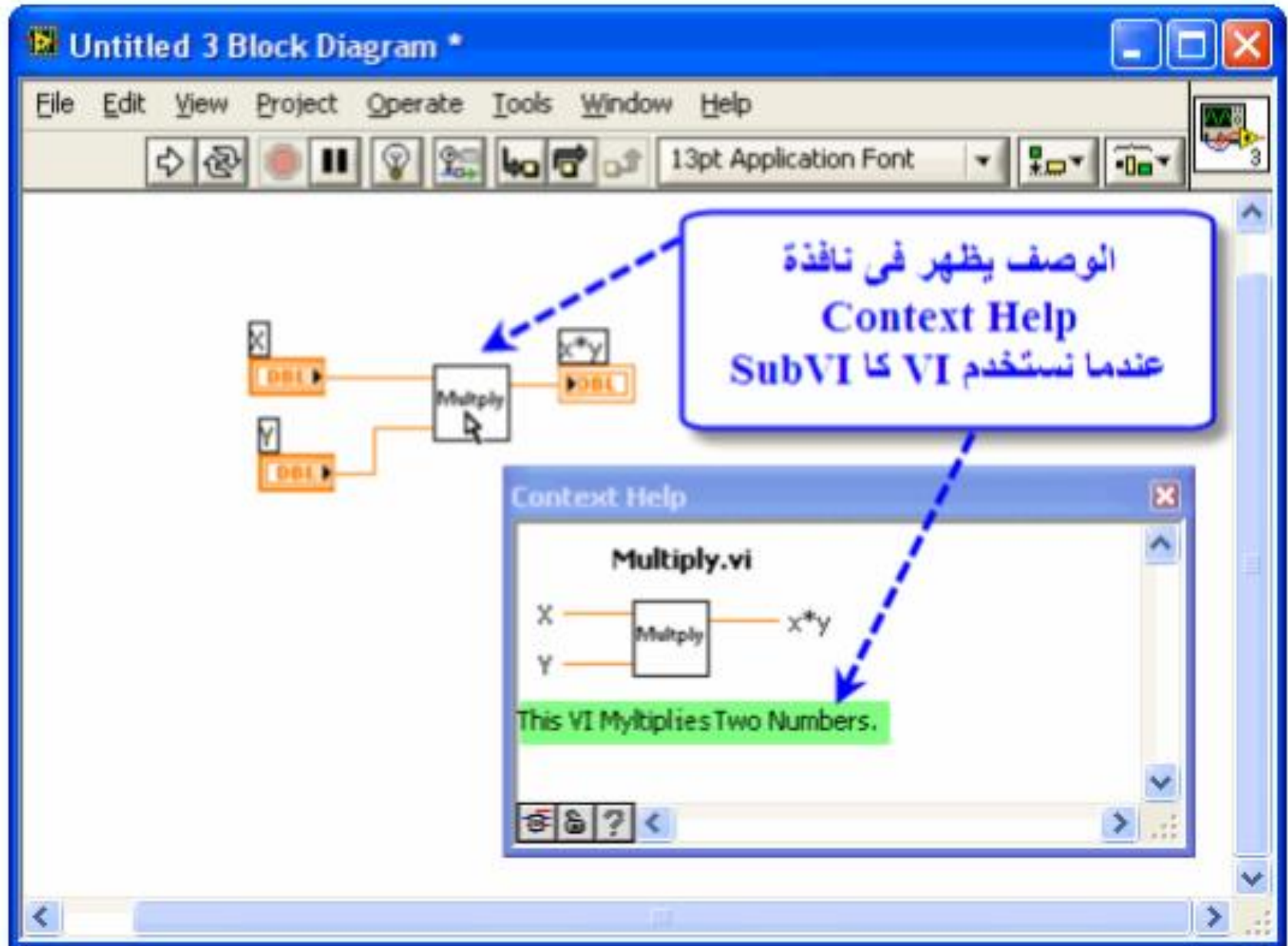


ولكتابة وصف للـ VI نضغط بالزر الايمن للماوس على الايقونه ثم نختار VI Properties



لتظهر لنا هذه النافذة







يوجد طريقتين لعمل SubVI :

الاولى : استخدام VI تم كتابتها من قبل كا SubVI .

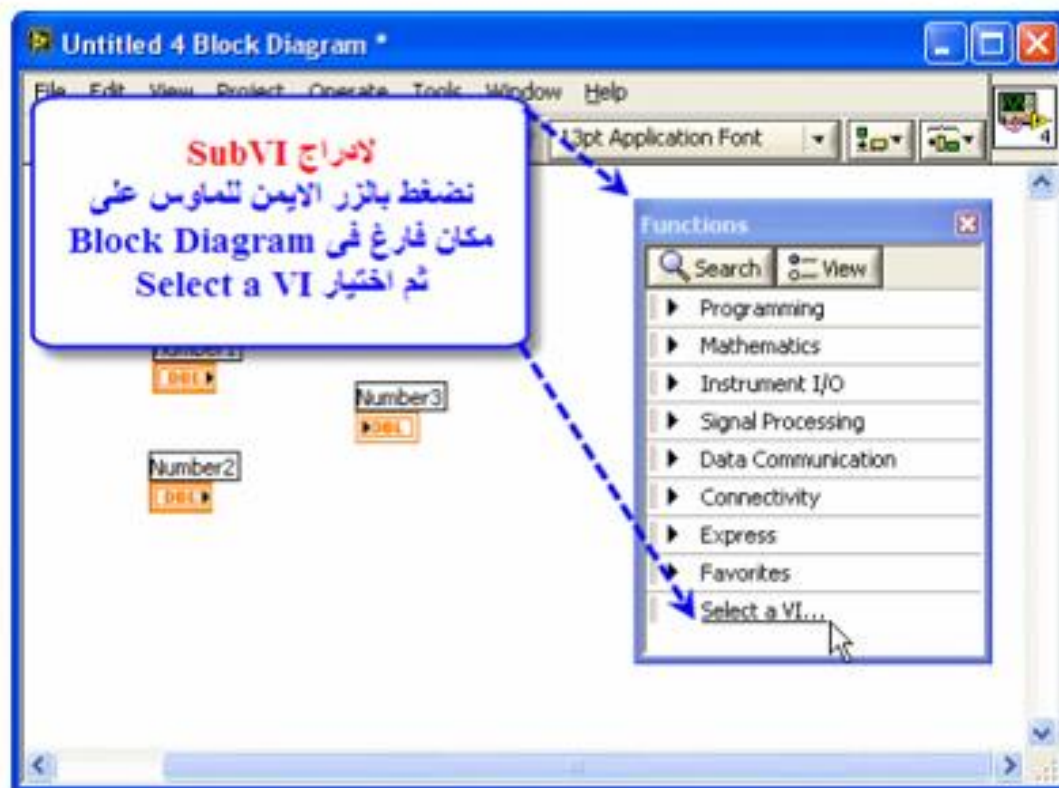
الثانية : اختيار جزء من الكود الموجود في Block Diagram وتحويله الى SubVI.

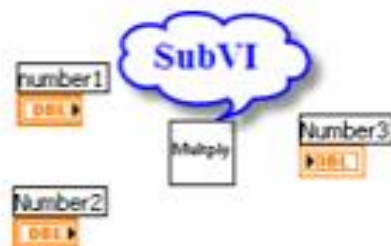
اولا: كيفية استخدام VI كا SubVI .

بعد الانتهاء من كتابة VI وتجهيز Connector Pane الخاص بها وتخزينها يمكن استخدامها في VI اخرى كا

SubVI.

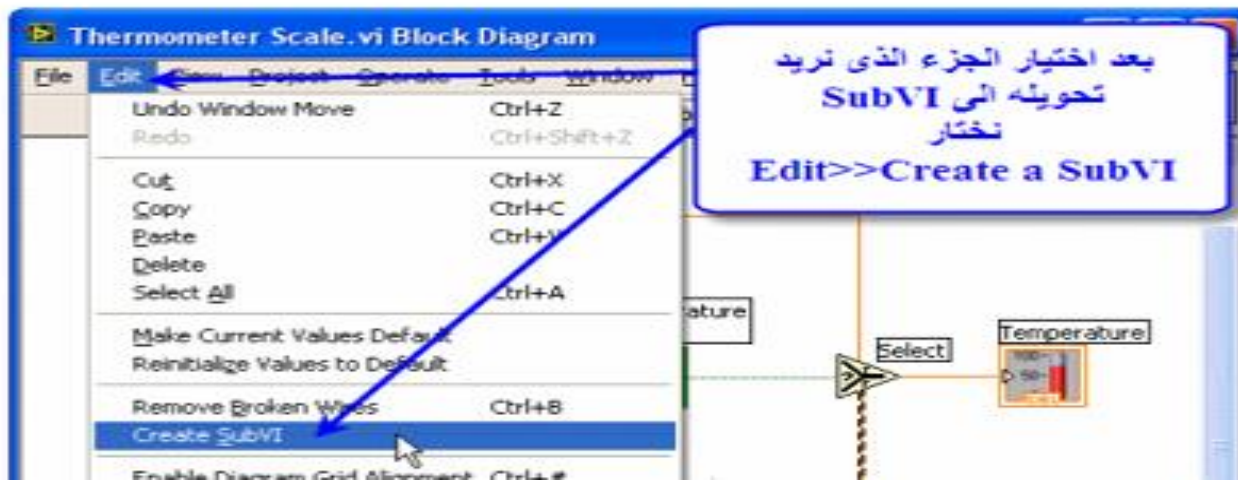
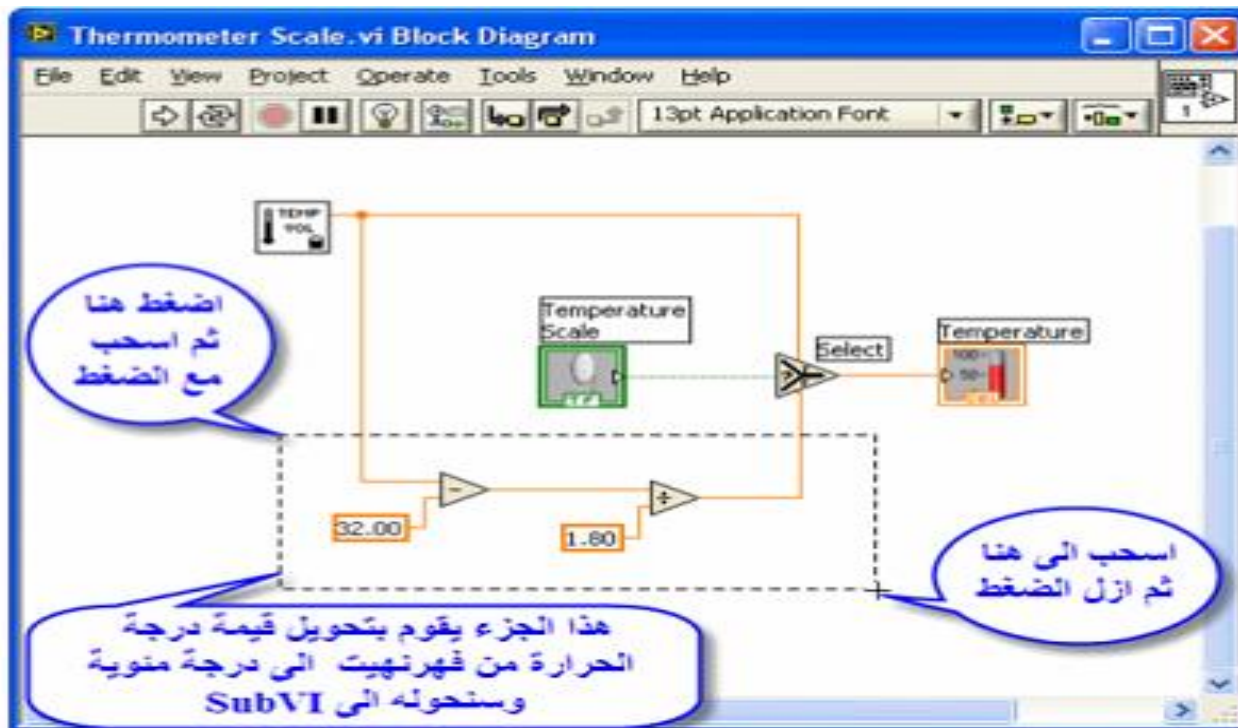
وذلك يتم باختيار Select a VI >> Function Palette في Block Diagram.





ثانيا: عمل SubVI بالاختيار .

يمكن ان تختار بالاداة Positioning جزء من Block Diagram يقوم بوظيفة معينة ثم تحوله الى SubVI وذلك باختيار



## \*\*\* واجبات \*\*\*

- 1- ارقام مدخلة ؟ 3 اكتب برنامج فرعي يقوم بايجاد اكبر قيمة بين
- 2- اكتب برنامج فرعي يقوم بايجاد معدل الاعداد الزوجية لمصفوفة عناصر ؟ 10 مكونة من
- 3- اكتب برنامج فرعي يقوم بحساب عدد الفراغات المدخلة ضمن  
String