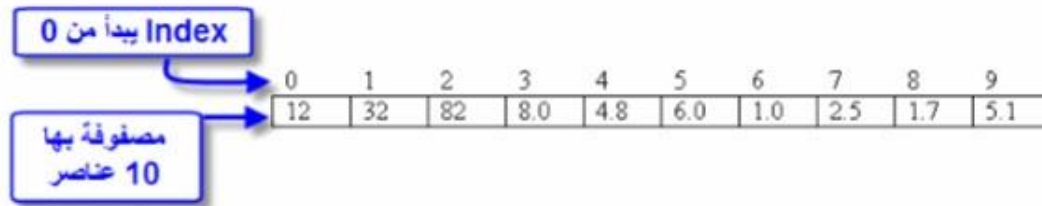


المصفوفات (Arrays)

ماهى المصفوفة (Array) ؟

المصفوفة هى مجموعة من العناصر لها نفس نوع البيانات (Data Type).
 فلقد تعاملنا من قبل مع عناصر تأخذ قيمة وحيدة (Scalar Value) مثل Indicators و Controls .
 فمثلا Indicator الخاص بدرجة الحرارة له قيمة وحيدة فى اى وقت فنقول مثلا ان درجة الحرارة تساوى 35.
 اما اذا اردنا ان نمثل درجات الحرارة خلال اليوم فلن نستطيع ان نضعها فى Indicator او Control ولكن
 نضعها فى مصفوفة (Array) و نصفها بانها مصفوفة درجات الحرارة.
 وكما قلنا تحتوى المصفوفة على عناصر ويمكن ان تكون هذه العناصر من اى نوع مثل (Control او
 Indicator او Constant ...) ماعدا Array او Chart او Graph .
 والمصفوفة قد تكون ذات بعد واحد او بعدين او عدة ابعاد.
 وعدد العناصر فى كل بعد يمكن ان يصل $2^{31}-1$ عنصر .
 مثال يوضح مفهوم الابعاد:
 المصفوفة ذات البعد الواحد هى مجموعة من العناصر فى صف وحيد او عمود وحيد .
 فمثلا لو ان طلابا يمتحنون فى اكثر من مادة كل شهر .
 فان درجات الطلاب فى مادة واحدة فى شهر ما تكون مصفوفة ذات بعد واحد.



وللوصول الى اى عنصر فى المصفوفة نستخدم Index (دليل) المصفوفة.



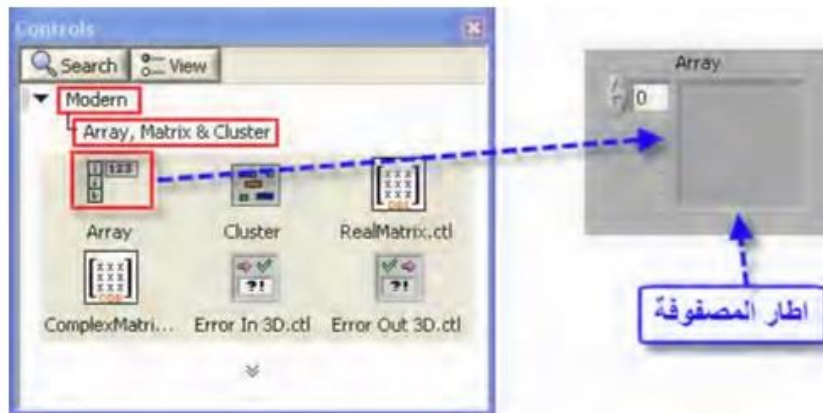
وهذا Index يأخذ القيم من صفر الى $N-1$ حيث N هو عدد العناصر فى المصفوفة.
مثال: مصفوفة ذات بعد واحد بها 10 عناصر

انشاء مصفوفة من Controls او Indicators :

يتم انشاء مصفوفة من Controls او Indicators فى Front Panel فى خطوتين :

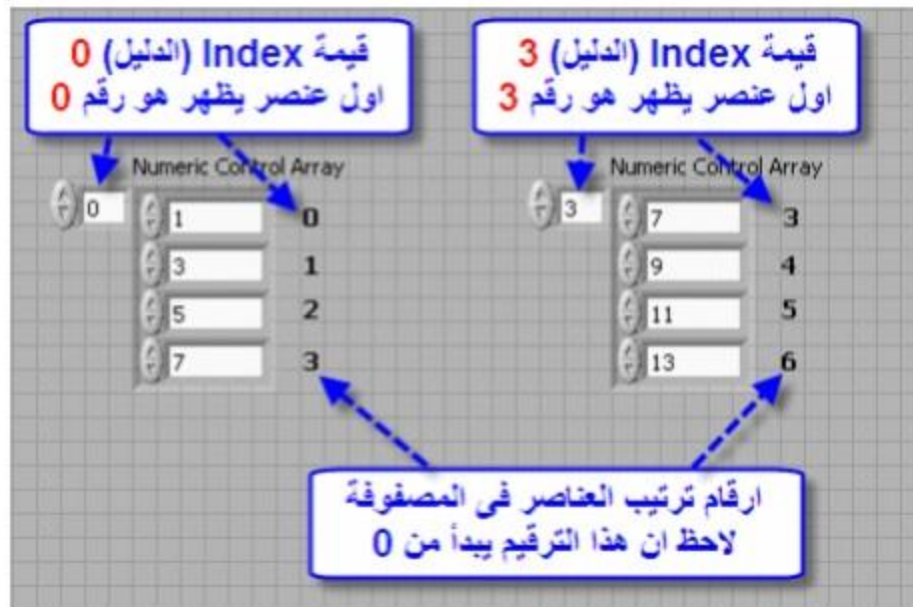
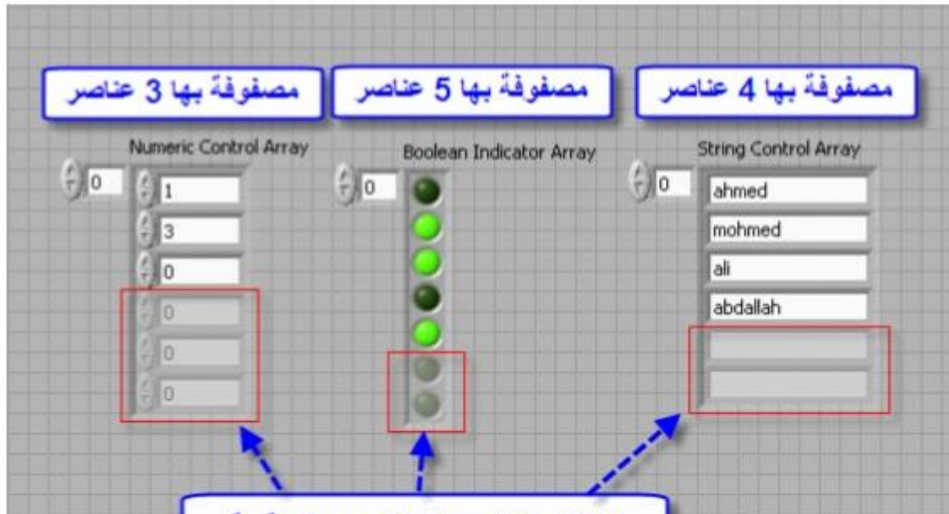
- 1- يتم ادراج اطار المصفوفة وهو الذى سيحتوى على عناصر المصفوفة ويتم ادراجه من

Controls Palette>>Modern>>Array, Matrix & Cluster



- 2- يتم ادراج Indicator او Control الذى نريده داخل اطار المصفوفة لتكوين مصفوفة منه.

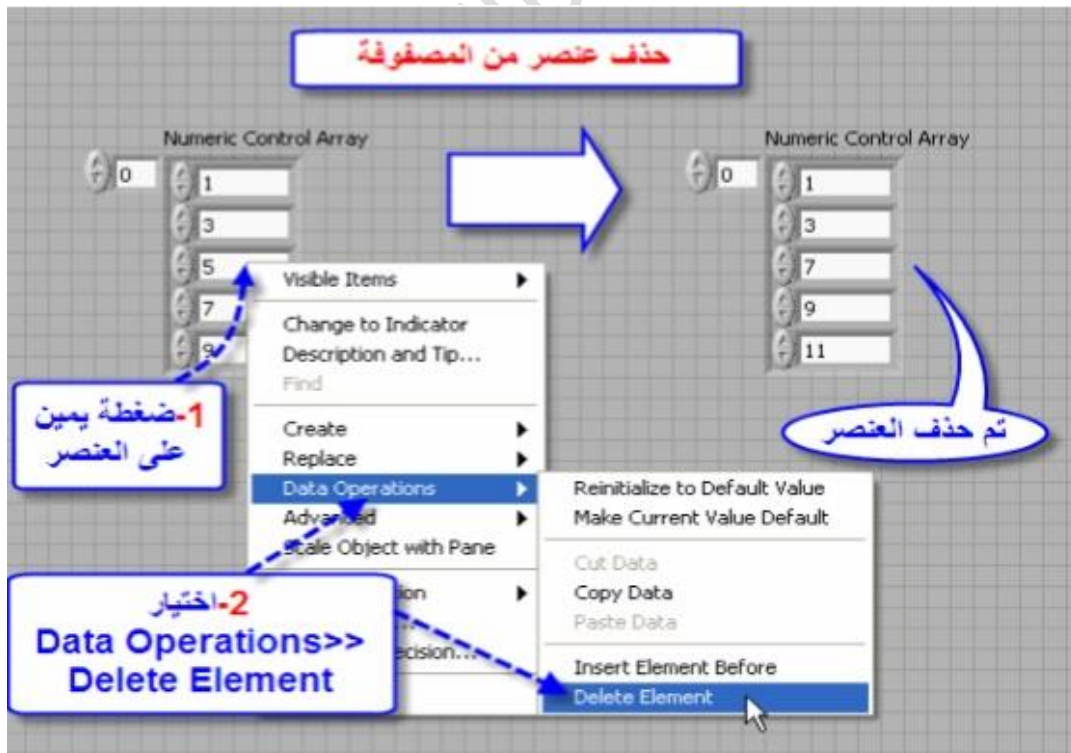
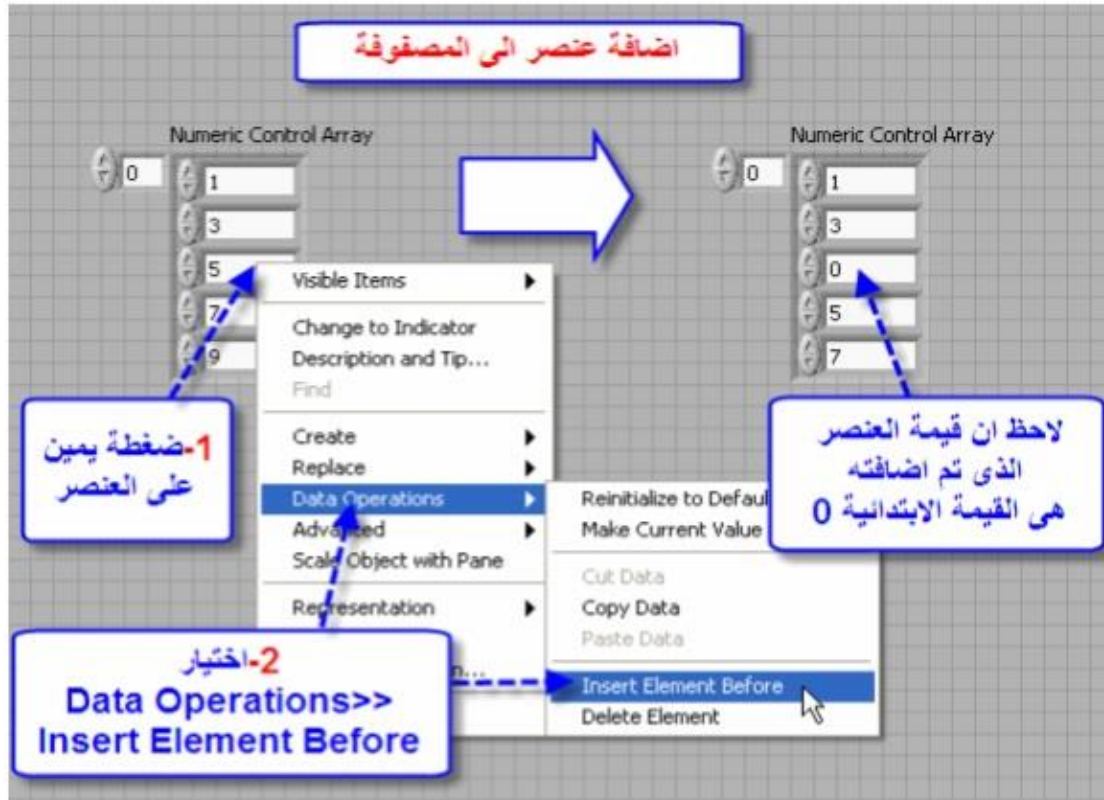
و تعتبر العناصر التي داخل المصفوفة هي العناصر التي تم تحديد قيم لها (لاحظ ان الصفر قيمة).





2-خدرج ثابت (Constant) داخل اطار المصفوفة

هذا الثابت يمكن ان يكون من النوع Numeric او String او Boolean.



استخدام خاصية Auto-Indexing :

خاصية Auto-Indexing هي ان While Loop او For Loop تقوم بتخزين قيم على اطارها في مصفوفة فكل مرة تنفذ فيها Loop يتم اضافة قيمة الى المصفوفة وتخرج هذه المصفوفة الى خارج Loop بعد انتهاء عمل Loop مباشرة.

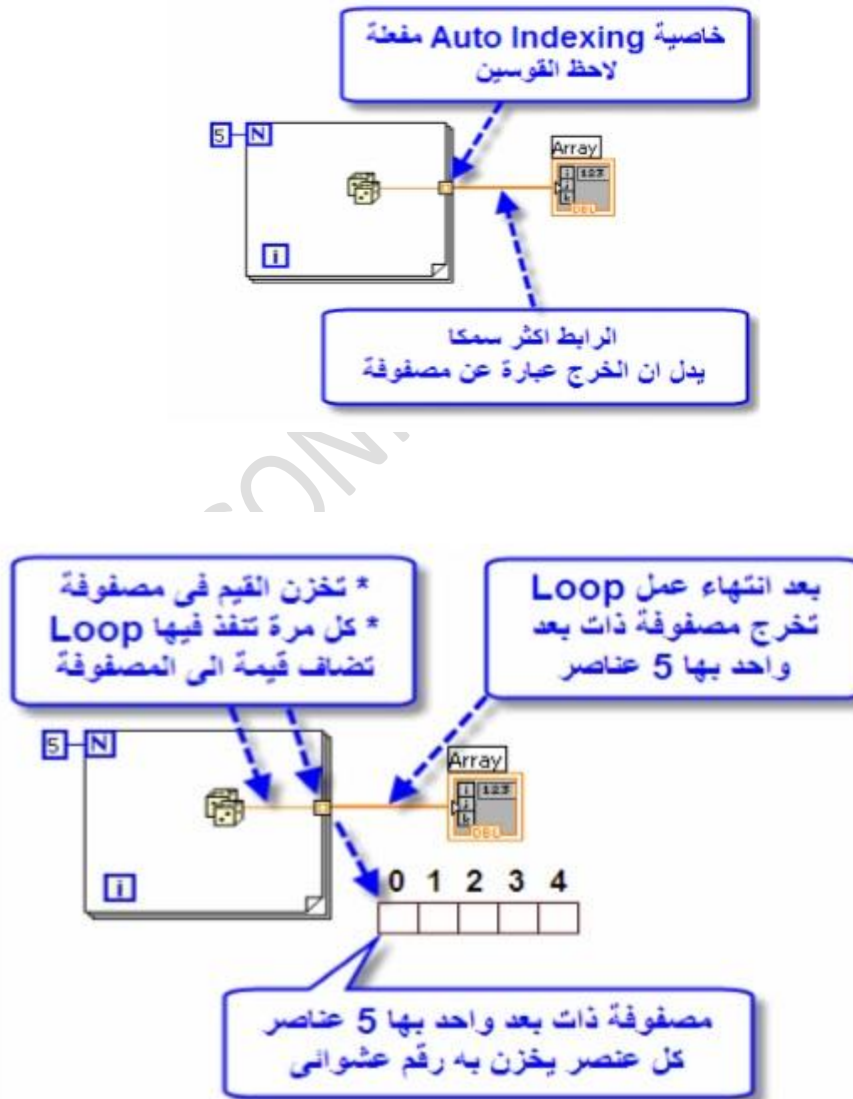
واذا كانت هذه الخاصية غير مفعلة تخرج اخر قيمة فقط من Loop بعد انتهاء عملها.

وهذه الخاصية مفعلة تلقائيا مع For Loop ويمكن تعطيلها.

ولكن هي معطلة تلقائيا مع While Loop ويمكن تفعيلها.

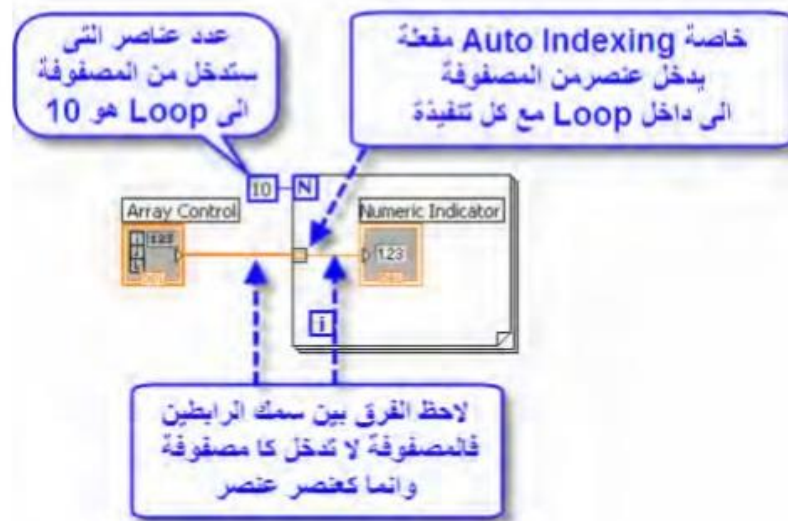
مثال :

استخدام For Loop لاجراج مصفوفة بها 5 عناصر كل عنصر به رقم عشوائي

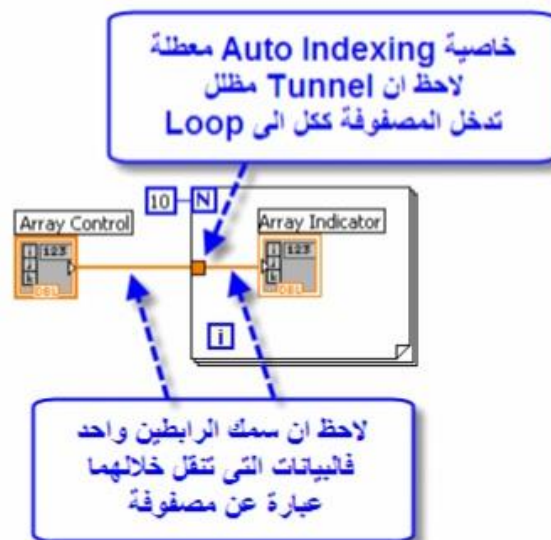


تستخدم أيضا خاصية Auto Indexing في حالة ادخال قيم عناصر مصفوفة الى For Loop و While Loop.

في حالة وصل مصفوفة الى دخل For Loop مثلا مع تفعيل Auto Indexing. فسوف يدخل قيمة العنصر الاول في المصفوفة الى داخل Loop مع اول تنفيذ. ثم يدخل قيمة العنصر الثاني في المصفوفة الى داخل Loop مع التنفيذ الثانية. وهكذا
اي ان في حالة Auto Indexing لا تدخل عناصر المصفوفة كلها مرة واحدة وانما يدخل عنصر عنصر مع كل تنفيذ. ويتم التعامل مع هذه العناصر داخل Loop كأنها قيم وحيدة.



اما في حالة تعطيل خاصية Auto Indexing فسوف تدخل كل عناصر المصفوفة ككل مع اول تنفيذ فقط ويتم التعامل معها كمصفوفة داخل Loop.



واجبات

- 1- تصميم برنامج يقوم بتكوين مصفوفة بالاعتماد على قيم i باستخدام for
- 2- حساب عدد مرات تكرار العدد 5 ضمن مصفوفة
- 3- ادخال مصفوفة وتكوين مصفوفتين جديدتين الاولى للاعداد الزوجية والثانية للاعداد الفردية

CONFIDENTIAL