

3- Дәріс

. LabVIEW: Массивтар мен Кластерлер
құру

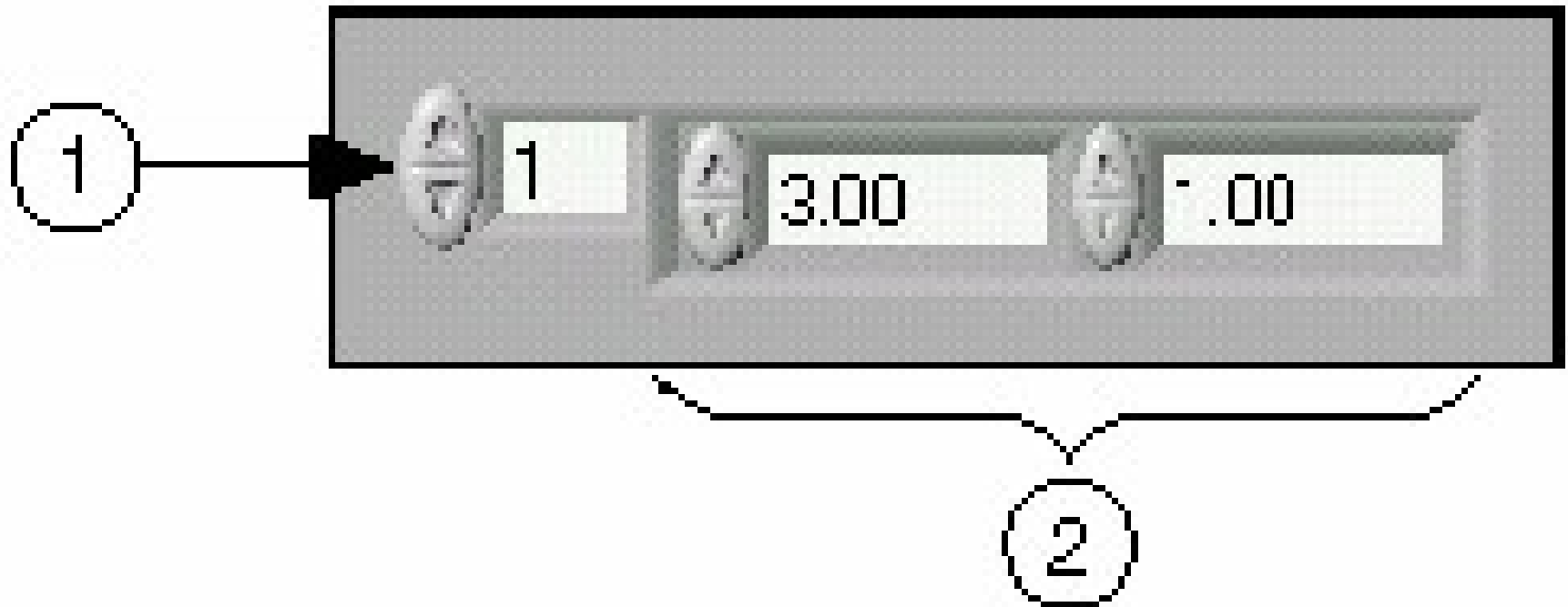
Мақсаты: Студенттерге жиын, массив пен кластерлер деректерінің түрлерін қарастыру және массивтер мен кластерлерді жасау және өңдеу туралы түсінік беру.

Массивтер бір типті деректер түрін анықтайды. Массив - бұл анықталған элементтердің жиынтығы. Элементтер Массив элементтері деп нысандарды құрайтын топты атайды. Массив өлшемділігі - бұл баған (биіктігі) және жол (ұзындығы), сондай-ақ тереңдігі. Массив әр түрлі болуы мүмкін, және әрқайсысы $2^{31}-1$ элементіне дейін әр түрлі болуы мүмкін, компьютерге қандай оперативті жады рұқсат етілгеніне байланысты.

Массив жасайтын мәліметтер, мүмкін кез келген типті: бүтін сандық, логикалық немесе жолдық болады. Массивке графикалық элементтерді және кластерлерді орнатуға болады. Массивтен тұратын массив құруға болмайды. Бірақ, кластерлерден тұратын массив құруға болады, онда әрбір кластер бір немесе бірнеше массивтерден тұруы мүмкін.

Элементтерді оңай табу үшін әрбір элементке индекс беріледі. Әрдайым массивтің элементінің нөмірі 0-ден басталады. Массивтің индексі 0-ден $(n-1)$ дейінгі диапазонда орналасқан, мұнда n – массивтегі элементтер саны. Басқару элементтерін немесе деректер элементтерінің массивін жасау үшін **Controls «Modern» Array, Matrix & Cluster** палитрасындағы массив шаблонын таңдау керек.

Содан кейін массив шаблонына басқару немесе деректер элементін орналастыру керек.

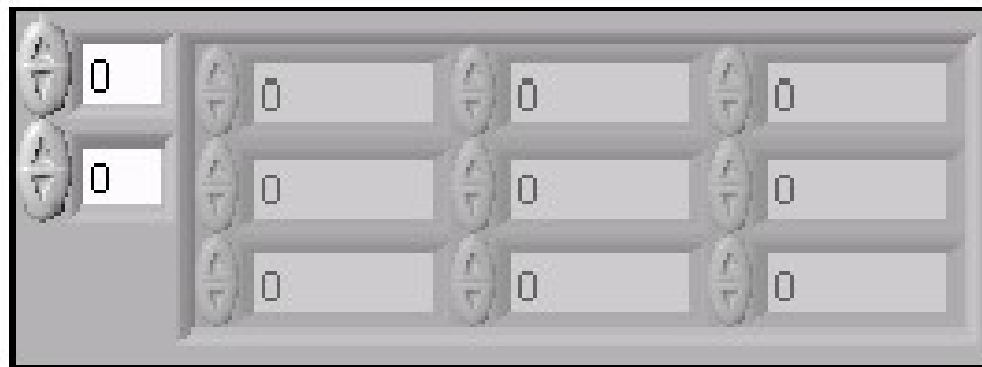


1.Массив индексі элементі

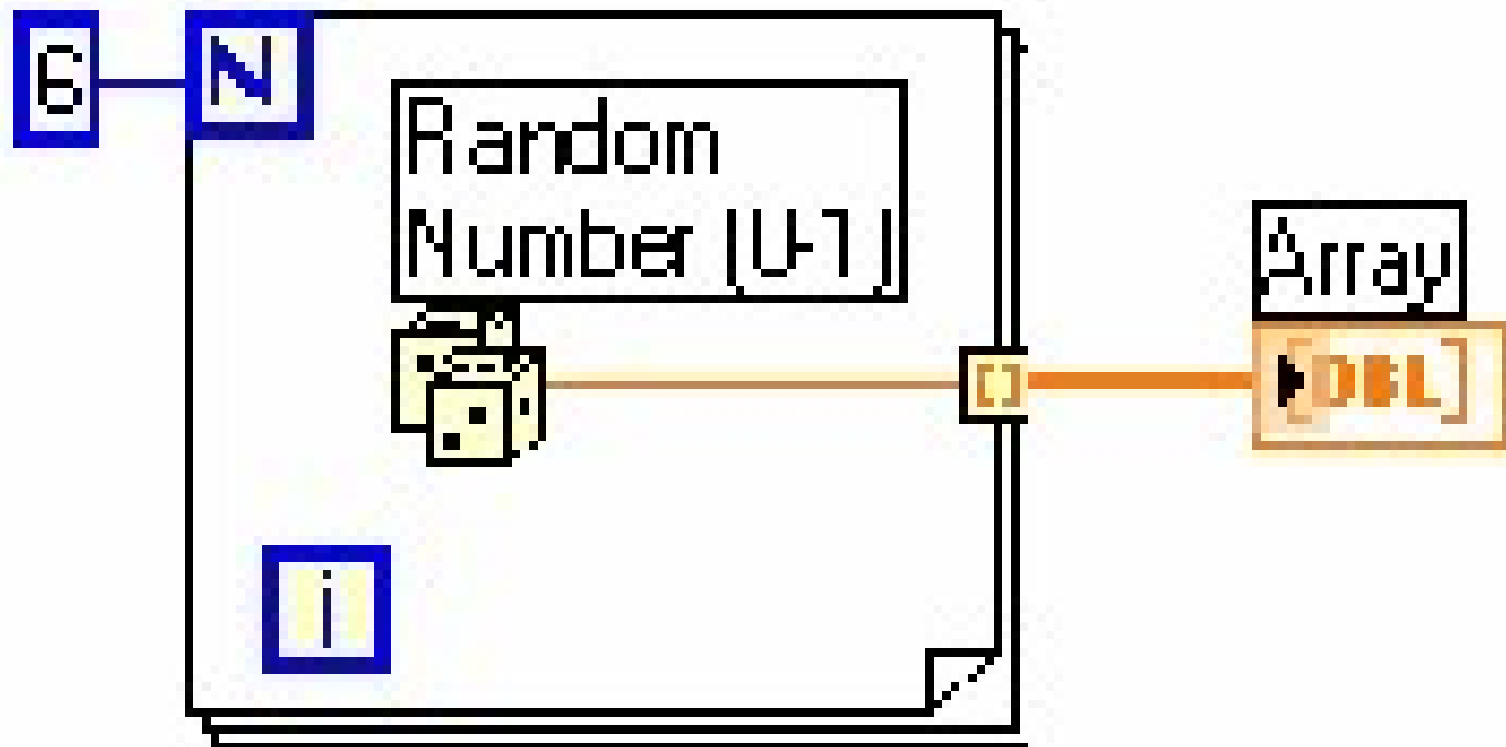
2.Массив мәні элементі

Екі өлшемді массив

Екі өлшемді (2D) массивінде элементтер матрица түрінде сақталады. Осылайша, элементті орналастыру үшін бағанның және жолдың индекcін көрсету керек. Массив өлшемін ұлғайту үшін, индекс элементін тышқанның оң батырмасын басыңыз және Мәтіндік мәзірден **Add Dimension** қосу пәрменін таңдаңыз.

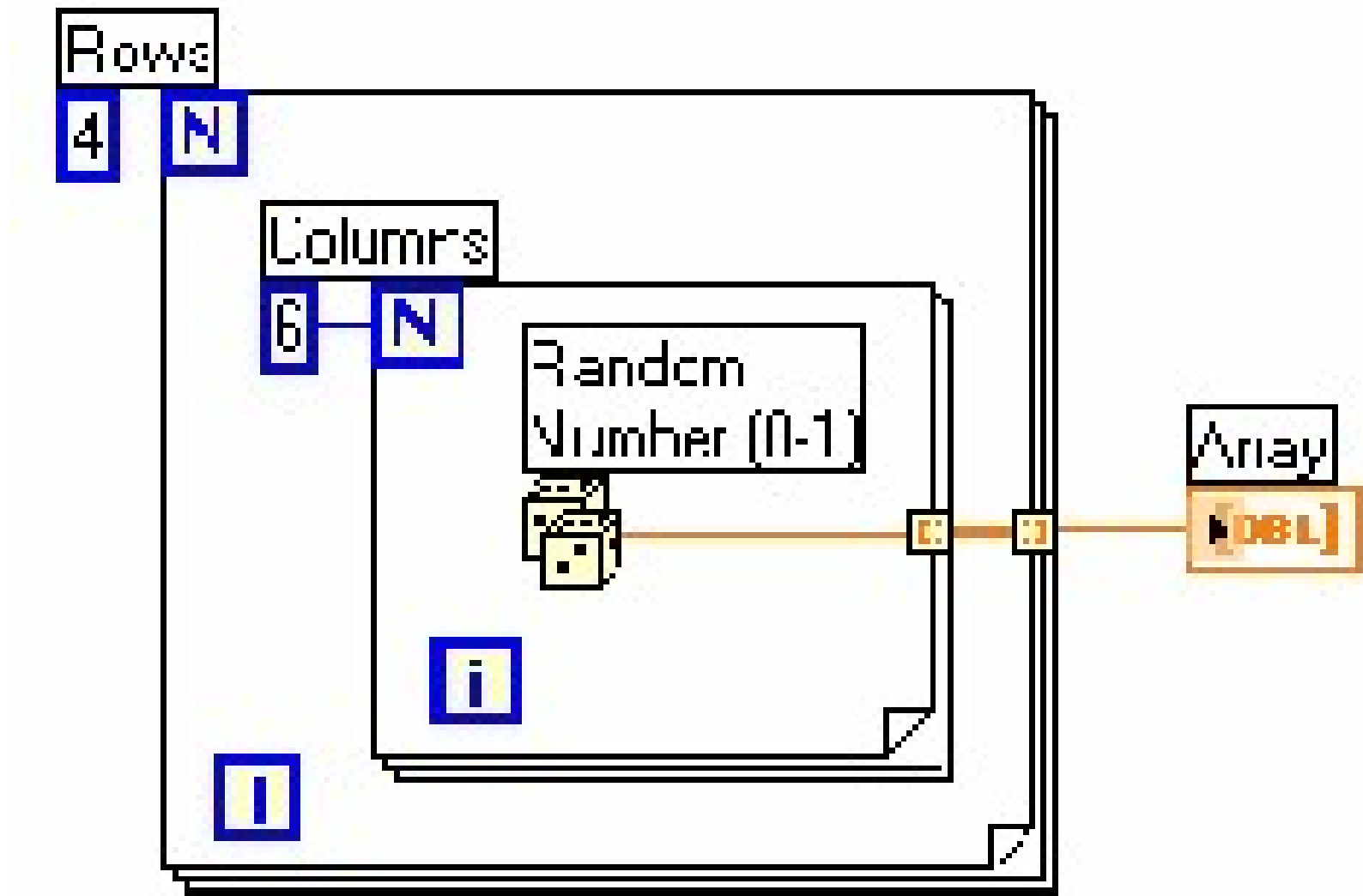


For және While циклі автоматты түрде массивтерді жинап, оларды өзінің шекараларында индекстеуі мүмкін. Бұл қасиетті автоматты индекстеу деп атайды.



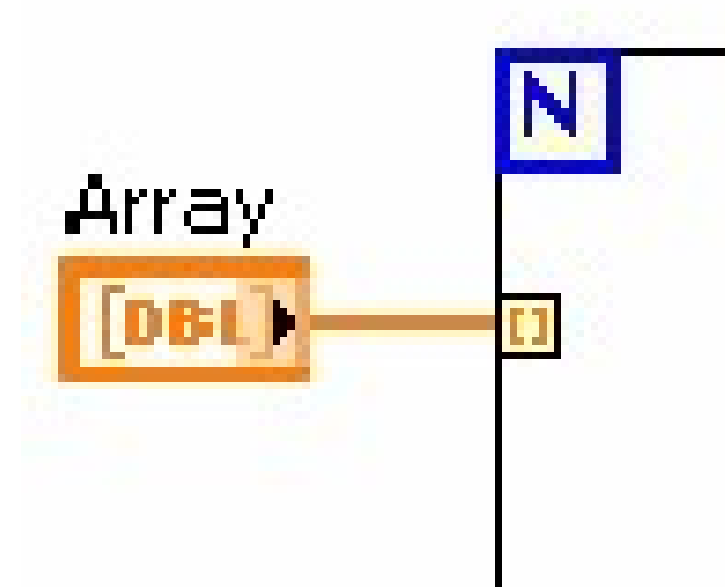
Авто-индекстеу циклдің кіріс/шығыс терминалын тышқанның оң жағымен басу және мәтіндік мәзірден **Disable Indexing** параметрін таңдау арқылы ажыратылады. Авто индекстеуді өшіру, мысалы, тек соңғы мәнді білу қажет болған жағдайда жасалады. Авто индекстеуді қосу үшін циклдің кіріс/шығыс терминалында тышқанның оң жағын басып, контекстік мәзірден индекстеуді қосу пәрменін таңдаңыз.

Создание двумерных (2D) массивов

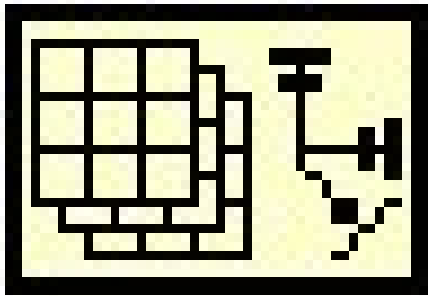


Циклдың қайталануының санының
терминалдык мәнін орнату үшін
автоматты индекстеуді пайдалану

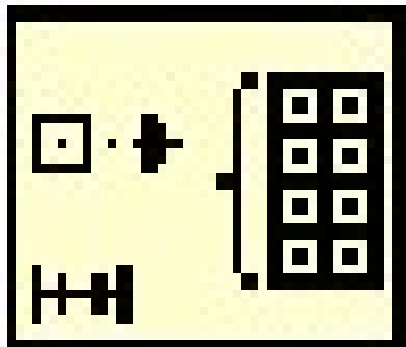
Келесі мысалда, **For** циклі массивте қанша
элементтер бар болса сонша цикл
орындалады.



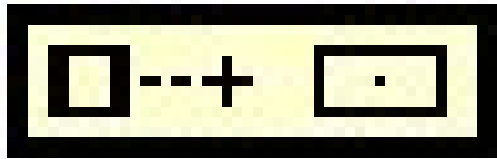
Массивтермен жұмыс істеу функцияларды



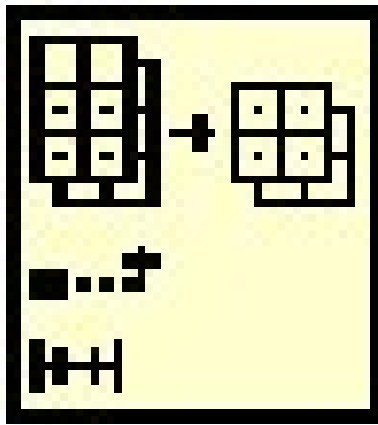
Array Size – әртүрлі өлшемді массив элементтерінің санын көрсетеді.



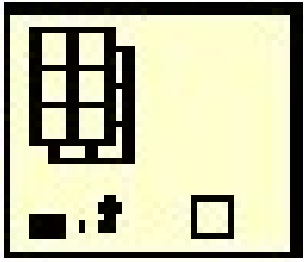
Initialize Array - элемент деректерін енгізу өрісінің мәнімен әрбір элемент баптандырылатын n-өлшемді массив жасайды.



Build Array - бірнеше массивтерді біріктіреді немесе элементті n өлшемді массивке қосады. **Concatenate Inputs**

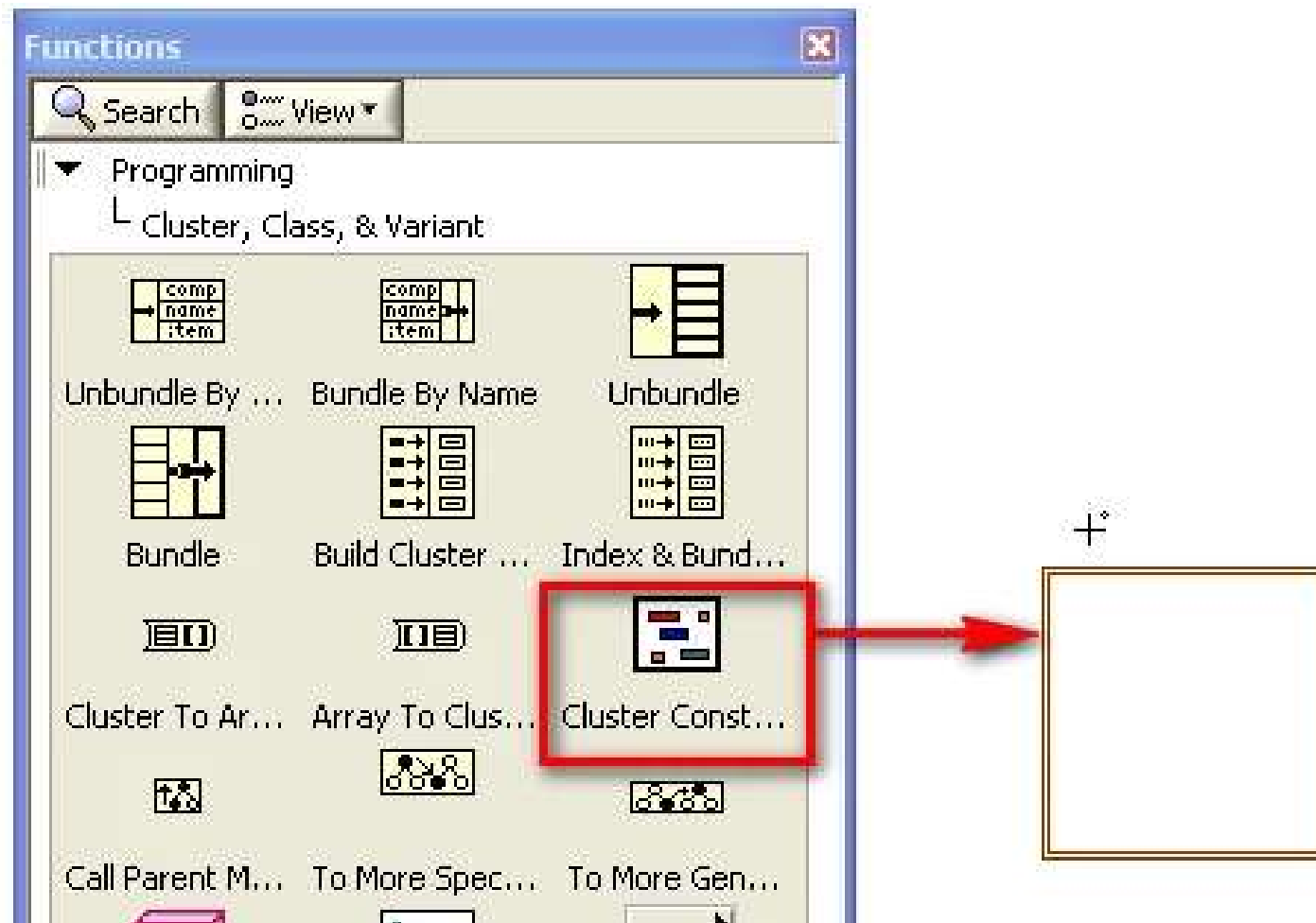


Array Subset - `index` өрісіне енгізілген индекстен бастап және `length` өрісінде көрсетілген ұзындықпен, массивтің бір бөлігін береді.

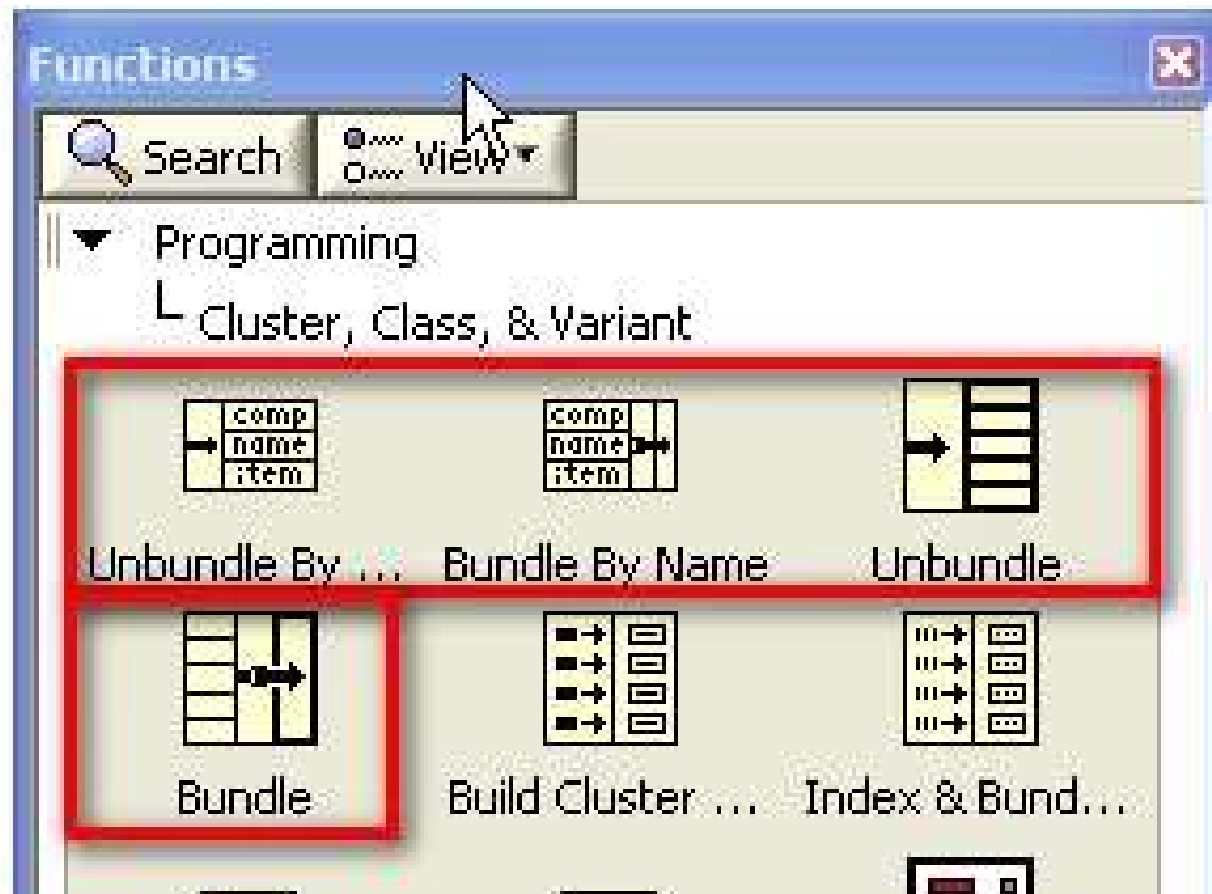


Index Array - **index** өрісіне сәйкес келетін элемент мәнін шығарады, оның мәні индекстік енгізу өрісіне беріледі.

Кластер тұрақтыларын құру



Кластер функциялары



Бақылау сұрақтары

- Массив пен кластердің айырмашылығын жазыңыз.
Олардың мәліметтер құрылымына және қолдану саласына байланысты айырмашылықтарын түсіндіріңіз.
- Cluster ішінен элементті шығарып алу әдісін жазыңыз.
Қандай функция қолданылатынын көрсетіп, мысал келтіріңіз.
- Index Array функциясының қызметін түсіндіріңіз.
Бұл функцияның массивтегі қандай әрекетке жауап беретінін жазыңыз.
- Массивтің бірінші және соңғы элементін алу жолын жазыңыз.
Индекстердің қолданылуын түсіндіріп, нақты мысалмен көрсетіңіз.
- Bundle және Unbundle функцияларының қолданылу жолын түсіндіріңіз.
Бұл функциялар кластермен қалай жұмыс істейтінін сипаттап, мысал келтіріңіз.