

البرمجة التفرعية باستخدام الـ MPI ضمن بيئة الـ VS2010

MPI Broadcast and Collective Communication

1 مفردات الجلسة:

✓ تدريب عملي ومراجعة

2 تدريب عملي

1.2 تدريب 1: ليكن لدينا الكود التالي والمطلوب:

```
#include <stdio.h>
#include <mpi.h>
int main(int argc, char **argv) {
    int size, rank;
    int localdata;
    int result;
    const int root = 0;
    MPI_Init(&argc, &argv);
    MPI_Comm_size(MPI_COMM_WORLD, &size);
    MPI_Comm_rank(MPI_COMM_WORLD, &rank);
    //Prepare local data
    localdata = rank*2+1;
    printf("[Process %d]: has local data %d\n", rank, localdata);
    //MPI_Reduce(sendbuf, recvbuf, count, MPI_INT, MPI_SUM, root,
MPI_COMM_WORLD);
    MPI_Reduce(&localdata, &result, 1, MPI_INT, MPI_SUM, root,
MPI_COMM_WORLD);
    if (rank == root) {
        printf("[Process %d]: has the result: %d", rank, result);
        printf("\n");
    }
    MPI_Finalize();
    return 0;
}
```

2.1.1 ما هي وظيفة الكود السابق؟

2.1.2 أعد كتابة الكود السابق عن طريق استخدام التعليمة MPI_Gather

2.1.3 إذا كان المطلوب تنفيذ عملية جمع الأعداد وطباعتها في كل معالج! ما هو التغيير على الكود السابق؟

2.2 تدريب 2: المطلوب كتابة برنامج لحل مشكلة الفرز السريع (Quick Sort) باستخدام البرمجة التفرعية MPI