Jarayon va oqim tushunchasi.

MPI tushunchasi.

MPI qo’llanilish sohalari.

MPI ning afzalliklari.

MPI da point to point xabar almashish turi.

MPI da jamoaviy xabar almashish turi.

MPI da xabar almashish turi(point to point, jamoaviy)

MPI da sinxron xabar almashish.

MPI da assinxron xabar almashish.

MPI\_Init funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI\_Finalize funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI dasturlarini initsializatsiyalash va tugatish.

Komunikator va jarayon raqami haqida ma’lumot bering.

Komunikator.

Jarayon raqami va uni aniqlash funksiyasi.

Jarayonlar umumiy soni va uni aniqlash funksiyasi.

Protsessor nomini olish funksiyasi va uning parametrlari.

MPI\_Initialized funksiyasi va uning parametrlari.

MPI\_Comm\_size funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI\_Comm\_ rank funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI\_Get\_processor\_name funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

Xabar uzatish moduli.

MPI\_Status tuzilmasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI da xabarni tashkil qiluvchilar.

MPI da ma’lumot turlari.

MPI da blokirovkali(sinxron) xabar almashish.

MPI da blokirovkali xabar jo’natish funksiyasi va uning parametrlari.

MPI da blokirovkali xabar qabul qilish funksiyasi va uning parametrlari.

MPI ning MPI\_Send funksiyasi va uning parametrlari.

MPI ning MPI\_Recv funksiyasi va uning parametrlari.

MPI\_ANY\_SOURCE va MPI\_ANY\_TAG haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI\_ANY\_SOURCE haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI\_ANY\_TAG haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI da qabul qilingan xabardagi ma’lumotlar sonini aniqlash funksiyasi va uning parametrlari.

MPI ning MPI\_Get\_Count funksiyasi va uning parametrlari.

MPI ning MPI\_Probe funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI\_Probe funksiyasining ikki xolatda ishlatilishi.

MPI\_Probe funksiyasining qo’llanilishining sabablari.

MPI\_Probe funksiyasi nima maqsadda qo’llaniladi.

MPI dasturining bajarilish vaqtini aniqlash funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI\_Wtime funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI da blokirovkasiz(assinxron) xabar almashish.

MPI da blokirovkasiz xabar jo’natish funksiyasi va uning parametrlari.

MPI da blokirovkasiz xabar qabul qilish funksiyasi va uning parametrlari.

MPI ning MPI\_Isend funksiyasi va uning parametrlari.

MPI ning MPI\_Irecv funksiyasi va uning parametrlari.

MPI ning MPI\_Wait funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI ning MPI\_Waitall funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI ning MPI\_Waitany funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI ning MPI\_Waitsome funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI ning MPI\_Test funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI ning MPI\_Testall funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI ning MPI\_Testany funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI ning MPI\_Testsome funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI ning MPI\_Iprobe funksiyasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI\_Iprobe funksiyasining ikki xolatda ishlatilishi.

MPI\_Iprobe funksiyasining qo’llanilishining sabablari.

MPI\_Iprobe funksiyasi nima maqsadda qo’llaniladi.

Ikki tomonlama xabar almashish funksiyalari haqida ma’lumot bering(MPI\_Sendrecv, MPI\_Sendrecv\_replace).

MPI\_Sendrecv funksiyasi haqida ma’lumot bering.

MPI\_Sendrecv\_replace funksiyasi haqida ma’lumot bering.

MPI\_Sendrecv funksiyasi nima maqsadda ishlatiladi.

MPI\_Sendrecv\_replace funksiyasi nima maqsadda ishlatiladi.

MPI\_Sendrecv funksiyasi afzalliklari.

MPI\_Sendrecv\_replace funksiyasi afzalliklari.

MPI\_Sendrecv funksiyasi va uning parametrlari haqida ma’lumot bering.

MPI\_Sendrecv\_replace funksiyasi va uning parametrlari haqida ma’lumot bering.

Kompyuterdagi jarayonlar sonini aniqlash tartibini yozing.

Kompyuterdagi oqimlar sonini aniqlash tartibini yozing.

Ma’lum bir dasturni cmd orqali ishga tushirish tartibini yozing.

Kompyuterdagi logic protsessorlar sonini aniqlash tartibini yozing.

Kompyuterdagi yadrolar va logic protsessorlar sonini aniqlash tartibini yozing.

MPI kutubxonasi funksiyalaridan foydalanib o’z ism familiyangizni ekranga chiqaruvchi parallel dastur tuzing.

Ixtiyoriy funksiya tuzing va bu funksiyani bir nechta jarayonlar orqali parallel ravishda ishga tushirish dasturini tuzing.

MPI kutubxonasi funksiyalaridan foydalanib Hello parallel so’zini ekranga chiqaruvchi parallel dastur tuzing.

MPI kutubxonasi funksiyalaridan foydalanib Salom universitet so’zini ekranga chiqaruvchi parallel dastur tuzing.

Ikki sonning o’rta arifmetigini hisoblovchi funksiya tuzing va bu funksiyani bir nechta jarayonlar orqali parallel ravishda ishga tushirish dasturini tuzing.

Ikki sonning o’rta geometrigini hisoblovchi funksiya tuzing va bu funksiyani bir nechta jarayonlar orqali parallel ravishda ishga tushirish dasturini tuzing.

Ikki sonning yig’indisini hisoblovchi funksiya tuzing va bu funksiyani bir nechta jarayonlar orqali parallel ravishda ishga tushirish dasturini tuzing.

Ikki sonning ayirmasini hisoblovchi funksiya tuzing va bu funksiyani bir nechta jarayonlar orqali parallel ravishda ishga tushirish dasturini tuzing.

Ikki sonning ayirmasi modulini hisoblovchi funksiya tuzing va bu funksiyani bir nechta jarayonlar orqali parallel ravishda ishga tushirish dasturini tuzing.

Ikki sonning kvadratlari yig’indisini hisoblovchi funksiya tuzing va bu funksiyani bir nechta jarayonlar orqali parallel ravishda ishga tushirish dasturini tuzing.

Dasturlarni bir nechta jarayonlar orqali bajarish uchun qanday amallarni qilish kerak.

Dasturni cmd orqali bir nechta jarayonlar orqali ishga tushirish qay tarzda amalga oshiriladi.

MPI kutubxonasidan foydalangan holda jarayonlar umumiy sonini olish dasturini tuzing va bu dasturda qaysi funksiya orqali jarayonlar umumiy sonini olganingizni izohlang.

MPI kutubxonasidan foydalangan holda jarayonlar darajasini olish dasturini tuzing va bu dasturda qaysi funksiya orqali jarayonlar darajasini olganingizni izohlang.

MPI kutubxonasidan foydalangan holda jarayonlar darajasini va jarayonlar umumiy sonini olish dasturini tuzing va dasturni izohlang.

MPI kutubxonasidan foydalangan holda protsessor nomini olish dasturini tuzing va bu dasturda qaysi funksiya orqali protsessor nomini olganingizni izohlang.

MPI\_Comm\_size funksiyasi dasturda nima maqsadda va qay tarzda ishlatiladi(ishlatilishi bo’yicha dastur tuzing).

MPI\_Comm\_rank funksiyasi dasturda nima maqsadda va qay tarzda ishlatiladi(ishlatilishi bo’yicha dastur tuzing).

MPI\_Get\_processor\_name funksiyasi dasturda nima maqsadda va qay tarzda ishlatiladi(ishlatilishi bo’yicha dastur tuzing).

MPI\_Initialized funksiyasi dasturda nima maqsadda va qay tarzda ishlatiladi(ishlatilishi bo’yicha dastur tuzing).

Cmd orqali dasturga qay tarzda ma’lumot(argument) jo’natish mumkin?

Dastur yo’lini ekranga chiqaruvchi dastur tuzing va dasturingizni izohlang.

#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char \*argv[])

{

    cout << "Dastur yo'li: " << argv[0] << endl;

    return 0;

}

int main(int argc,char \*argv[]) ushbu main funksiyasi parametrlari nima maqsadda va qay tarzda ishlatiladi?

Cmd orqali kiritilgan argumentni ekranga chiqarish dasturini tuzing.

#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char \*argv[])

{

    cout << "Argument count: " << argc << endl;

    for (int i = 0; i < argc; ++i)

    {

        cout << "Argument " << i << ": " << argv[i] << endl;

    }

    return 0;

}

MPI da blokirovkali xabar jo’natish uchun qaysi funksiyadan foydalanamiz va bu funksiya tarkibi (parametrlari) qay tarzda bo’ladi.

MPI da blokirovkali xabar qabul qilish uchun qaysi funksiyadan foydalanamiz va bu funksiya tarkibi (parametrlari) qay tarzda bo’ladi.

MPI kutubxonasidan foydalangan holda ikki jarayon o’rtasida blokirovkali xabar almashish dasturini tuzing.

1. darajali jarayondan 1- darajali jarayonga MPI\_INT tipidagi ma’lumot jo’nating va undan MPI\_INT tipidagi ma’lumot qabul qiling va olingan ma’lumotlarni ekranga chop eting (har ikkala jarayon uchun ham).

#include <iostream>

#include <mpi.h>

using namespace std;

int main(int argc, char \*argv[])

{

    MPI\_Init(&argc, &argv);

    int a;

    int rank;

    MPI\_Status status;

    MPI\_Comm\_rank(MPI\_COMM\_WORLD, &rank);

    if (rank == 0)

    {

        a = 777;

        MPI\_Send(&a, 1, MPI\_INT, 7, 111, MPI\_COMM\_WORLD);

    }

    if (rank == 7)

    {

        MPI\_Recv(&a, 1, MPI\_INT, 0, 111, MPI\_COMM\_WORLD, &status);

        cout << "Received value: " << a << " in process 7." << endl;

    }

    MPI\_Finalize();

    return 0;

}

0- darajali jarayondan 2- darajali jarayonga 27.5 sonini jo’nating va undan 35 sonini qabul qiling va olingan ma’lumotlarni ekranga chop eting (har ikkala jarayon uchun ham).

1-darajali jarayondan 2-darajali jarayonga MPI\_DOUBLE tipidagi ma’lumot jo’nating va undan MPI\_FLOAT tipidagi ma’lumot qabul qiling va olingan ma’lumotlarni ekranga chop eting (har ikkala jarayon uchun ham).

Bir jarayondan 2- jarayonga o’z yoshingiz qiymatini jo’nating va undan tug’ilgan yilingiz qiymatini qabul qiling va olingan ma’lumotlarni ekranga chop eting (har ikkala jarayon uchun ham).

0-darajali jarayondan 3-darajali jarayonga 2 ta MPI\_INT tipidagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

0-darajali jarayondan 5-darajali jarayonga 2 ta MPI\_FLOAT tipidagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

0-darajali jarayondan 6-darajali jarayonga 2 ta MPI\_DOUBLE tipidagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

0-darajali jarayondan 7-darajali jarayonga 2 ta ma’lumot (MPI\_INT va MPI\_FLOAT tipidagi ) jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

0-darajali jarayondan 5-darajali jarayonga 2 ta ma’lumot (MPI\_DOUBLE va MPI\_FLOAT tipidagi ) jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

0-darajali jarayondan 8-darajali jarayonga 2 ta ma’lumot (MPI\_DOUBLE va MPI\_INT tipidagi ) jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

1-darajali jarayondan 2-darajali jarayonga 2 ta teg orqali turli xil tipdagi (MPI\_DOUBLE va MPI\_INT) malumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

1-darajali jarayondan 3-darajali jarayonga 2 ta teg orqali turli xil tipdagi (MPI\_FLOAT va MPI\_INT) malumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

1-darajali jarayondan 4-darajali jarayonga 2 ta teg orqali turli xil tipdagi (MPI\_FLOAT va MPI\_DOUBLE) malumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

2-darajali jarayondan 3-darajali jarayonga 3 ta teg orqali turli xil tipdagi 3ta malumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

Bir jarayondan 2- jarayonga 2 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 1 ta turli tipdagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

Bir jarayondan 2- jarayonga 2 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 3 ta turli tipdagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

Bir jarayondan 2- jarayonga 3 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 1 ta turli tipdagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

Bir jarayondan 2- jarayonga 3 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 1 ta turli tipdagi va turli teglar orqali ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

Bir jarayondan 2- jarayonga 4 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 1 ta turli tipdagi va turli teglar orqali ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

Bir jarayondan 2- jarayonga 1 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 5 ta turli tipdagi va turli teglar orqali ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

0-darajali jarayondan 8-darajali jarayonga 2 ta ma’lumot (MPI\_CHAR va MPI\_INT tipidagi ) jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

1-darajali jarayondan 2-darajali jarayonga 2 ta teg orqali turli xil tipdagi (MPI\_DOUBLE va MPI\_CHAR) malumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

1-darajali jarayondan 3-darajali jarayonga 2 ta teg orqali turli xil tipdagi (MPI\_FLOAT va MPI\_CHAR) malumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

0-darajali jarayondan 6-darajali jarayonga 2 ta elementdan iborat massivni(MPI\_INT tipidagi) jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

1-darajali jarayondan 2-darajali jarayonga 2 ta elementdan iborat massivni(MPI\_FLOAT tipidagi) jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

1-darajali jarayondan 3-darajali jarayonga 2 ta elementdan iborat massivni(MPI\_DOUBLE tipidagi) jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

2-darajali jarayondan 4-darajali jarayonga 2 ta elementdan iborat massivni(MPI\_CHAR tipidagi) jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting.

MPI\_Probe() funksiyasining 1- xolatda ishlatilishini dastur tuzib tushuntiring.

MPI\_Probe() funksiyasining 2- xolatda ishlatilishini dastur tuzib tushuntiring.

Ikkta jarayondan uchinchi jarayonga bir xil teg orqali ma’lumot jo’nating va uni MPI\_ANY\_SOURCE ni ishlatgan holda qabul qiling va ma’lumotni ekranga chiqaring va ma’lumot qaysi jarayondan qabul qilinishini izohlang.

3 ta jarayondan 4-jarayonga bir xil teg orqali ma’lumot jo’nating va uni MPI\_ANY\_SOURCE ni ishlatgan holda qabul qiling va ma’lumotni ekranga chiqaring va ma’lumot qaysi jarayondan qabul qilinishini izohlang.

Bir jarayondan ikkinchi jarayonga turli teglar orqali 2ta int tipidagi ma’lumot jo’nating va bu xabarlarni 2- jarayon orqali MPI\_ANY\_TAG ni ishlatgan holda qabul qiling va ma’lumotni ekranga chiqaring.

Bir jarayondan ikkinchi jarayonga turli teglar orqali 2ta float tipidagi ma’lumot jo’nating va bu xabarlarni 2- jarayon orqali MPI\_ANY\_TAG ni ishlatgan holda qabul qiling va ma’lumotni ekranga chiqaring.

Bir jarayondan ikkinchi jarayonga turli teglar orqali 2ta double tipidagi ma’lumot jo’nating va bu xabarlarni 2- jarayon orqali MPI\_ANY\_TAG ni ishlatgan holda qabul qiling va ma’lumotni ekranga chiqaring.

0-darajali va 1- darajali jarayonlar orqali int tipidagi turli qiymatga ega bo’lgan ma’lumotlarni 2- darajali jarayonga jo’nating va 2-darajali jarayon uchun faqatgina bitta xabar qabul qilish funksiyasi bo’lsin va bu funksiyada MPI\_ANY\_SOURCE va MPI\_ANY\_TAG ni qo’llang va bu qabul qilish funksiyasi orqali xabar qaysi jarayondan qabul qilinishini izohlang.

0-darajali va 1- darajali jarayonlar orqali float tipidagi turli qiymatga ega bo’lgan ma’lumotlarni 2- darajali jarayonga jo’nating va 2-darajali jarayon uchun faqatgina bitta xabar qabul qilish funksiyasi bo’lsin va bu funksiyada MPI\_ANY\_SOURCE va MPI\_ANY\_TAG ni qo’llang va bu qabul qilish funksiyasi orqali xabar qaysi jarayondan qabul qilinishini izohlang.

0-darajali va 1- darajali jarayonlar orqali double tipidagi turli qiymatga ega bo’lgan ma’lumotlarni 2- darajali jarayonga jo’nating va 2-darajali jarayon uchun faqatgina bitta xabar qabul qilish funksiyasi bo’lsin va bu funksiyada MPI\_ANY\_SOURCE va MPI\_ANY\_TAG ni qo’llang va bu qabul qilish funksiyasi orqali xabar qaysi jarayondan qabul qilinishini izohlang.

0-darajali, 1-darajali va 2-darajali jarayonlar orqali int tipidagi turli qiymatga ega bo’lgan ma’lumotlarni 3- darajali jarayonga jo’nating va 3-darajali jarayon uchun faqatgina bitta xabar qabul qilish funksiyasi bo’lsin va bu funksiyada MPI\_ANY\_SOURCE va MPI\_ANY\_TAG ni qo’llang va bu qabul qilish funksiyasi orqali xabar qaysi jarayondan qabul qilinishini izohlang.

0-darajali, 1-darajali va 2-darajali jarayonlar orqali float tipidagi turli qiymatga ega bo’lgan ma’lumotlarni 3- darajali jarayonga jo’nating va 3-darajali jarayon uchun faqatgina bitta xabar qabul qilish funksiyasi bo’lsin va bu funksiyada MPI\_ANY\_SOURCE va MPI\_ANY\_TAG ni qo’llang va bu qabul qilish funksiyasi orqali xabar qaysi jarayondan qabul qilinishini izohlang.

0-darajali, 1-darajali va 2-darajali jarayonlar orqali double tipidagi turli qiymatga ega bo’lgan ma’lumotlarni 3- darajali jarayonga jo’nating va 3-darajali jarayon uchun faqatgina bitta xabar qabul qilish funksiyasi bo’lsin va bu funksiyada MPI\_ANY\_SOURCE va MPI\_ANY\_TAG ni qo’llang va bu qabul qilish funksiyasi orqali xabar qaysi jarayondan qabul qilinishini izohlang.

0- darajali jarayondan 1- darajali jarayonga MPI\_INT tipidagi ma’lumot jo’nating va xabarni qabul qilib bo’lgandan keyin qabul qilingan xabar elementlari (ma’lumotlari) sonini aniqlang va qabul qilingan ma’lumotni hamda bu ma’lumotlar sonini ekranga chop eting.

0- darajali jarayondan 2- darajali jarayonga MPI\_FLOAT tipidagi ma’lumot jo’nating va xabarni qabul qilib bo’lgandan keyin qabul qilingan xabar elementlari (ma’lumotlari) sonini aniqlang va qabul qilingan ma’lumotni hamda bu ma’lumotlar sonini ekranga chop eting.

0- darajali jarayondan 3- darajali jarayonga MPI\_DOUBLE tipidagi ma’lumot jo’nating va xabarni qabul qilib bo’lgandan keyin qabul qilingan xabar elementlari (ma’lumotlari) sonini aniqlang va qabul qilingan ma’lumotni hamda bu ma’lumotlar sonini ekranga chop eting.

0- darajali jarayondan 4- darajali jarayonga MPI\_INT tipidagi ma’lumot jo’nating va xabarni qabul qilib bo’lgandan keyin qabul qilingan xabar elementlari (ma’lumotlari) sonini aniqlang va qabul qilingan ma’lumotni hamda bu ma’lumotlar sonini ekranga chop eting.

0- darajali jarayondan 5- darajali jarayonga MPI\_FLOAT tipidagi ma’lumot jo’nating va xabarni qabul qilib bo’lgandan keyin qabul qilingan xabar elementlari (ma’lumotlari) sonini aniqlang va qabul qilingan ma’lumotni hamda bu ma’lumotlar sonini ekranga chop eting.

0- darajali jarayondan 6- darajali jarayonga MPI\_DOUBLE tipidagi ma’lumot jo’nating va xabarni qabul qilib bo’lgandan keyin qabul qilingan xabar elementlari (ma’lumotlari) sonini aniqlang va qabul qilingan ma’lumotni hamda bu ma’lumotlar sonini ekranga chop eting.

Uchta jarayonda uch xil matematik misol ishlang va natijalarni 4- jarayonga jo’nating va jarayonlarning ishlash vaqtilarini aniqlang.

Ikta jarayonda 2 xil matematik misol ishlang va natijalarni 3- jarayonga jo’nating va jarayonlarning ishlash vaqtilarini aniqlang.

4 ta jarayonda 4 xil matematik misol ishlang va natijalarni 5- jarayonga jo’nating va jarayonlarning ishlash vaqtilarini aniqlang.

MPI\_Wtime funksiyasi uchun dastur tuzing va bu dasturda MPI\_Wtime funksiyasidan nima maqsadda foydalanganingizni tushuntiring.

MPI da blokirovkasiz xabar jo’natish uchun qaysi funksiyadan foydalanamiz va bu funksiya tarkibi (parametrlari) qay tarzda bo’ladi?

MPI da blokirovkasiz xabar qabul qilish uchun qaysi funksiyadan foydalanamiz va bu funksiya tarkibi (parametrlari) qay tarzda bo’ladi?

MPI kutubxonasidan foydalangan holda ikki jarayon o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish dasturini tuzing.

0- darajali jarayondan 1- darajali jarayonga MPI\_INT tipidagi ma’lumot jo’nating va undan MPI\_INT tipidagi ma’lumot qabul qiling va olingan ma’lumotlarni ekranga chop eting (har ikkala jarayon uchun ham) .Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

0- darajali jarayondan 2- darajali jarayonga 25.5 sonini jo’nating va undan 30 sonini qabul qiling va olingan ma’lumotlarni ekranga chop eting (har ikkala jarayon uchun ham). Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

1-darajali jarayondan 2-darajali jarayonga MPI\_DOUBLE tipidagi ma’lumot jo’nating va undan MPI\_FLOAT tipidagi ma’lumot qabul qiling va olingan ma’lumotlarni ekranga chop eting (har ikkala jarayon uchun ham). Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

Bir jarayondan 2- jarayonga o’z yoshingiz qiymatini jo’nating va undan tug’ilgan yilingiz qiymatini qabul qiling va olingan ma’lumotlarni ekranga chop eting (har ikkala jarayon uchun ham). Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

0-darajali jarayondan 3-darajali jarayonga 2 ta MPI\_INT tipidagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

0-darajali jarayondan 5-darajali jarayonga 2 ta MPI\_FLOAT tipidagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

0-darajali jarayondan 6-darajali jarayonga 2 ta MPI\_DOUBLE tipidagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

0-darajali jarayondan 7-darajali jarayonga 2 ta ma’lumot (MPI\_INT va MPI\_FLOAT tipidagi ) jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

0-darajali jarayondan 5-darajali jarayonga 2 ta ma’lumot (MPI\_DOUBLE va MPI\_FLOAT tipidagi ) jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

0-darajali jarayondan 8-darajali jarayonga 2 ta ma’lumot (MPI\_DOUBLE va MPI\_INT tipidagi ) jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

1-darajali jarayondan 2-darajali jarayonga 2 ta teg orqali turli xil tipdagi (MPI\_DOUBLE va MPI\_INT) malumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

1-darajali jarayondan 3-darajali jarayonga 2 ta teg orqali turli xil tipdagi (MPI\_FLOAT va MPI\_INT) malumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

1-darajali jarayondan 4-darajali jarayonga 2 ta teg orqali turli xil tipdagi (MPI\_FLOAT va MPI\_DOUBLE) malumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

2-darajali jarayondan 3-darajali jarayonga 3 ta teg orqali turli xil tipdagi 3ta malumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

Bir jarayondan 2- jarayonga 2 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 1 ta turli tipdagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

Bir jarayondan 2- jarayonga 2 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 3 ta turli tipdagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

Bir jarayondan 2- jarayonga 3 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 1 ta turli tipdagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

Bir jarayondan 2- jarayonga 3 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 1 ta turli tipdagi va turli teglar orqali ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

Bir jarayondan 2- jarayonga 4 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 1 ta turli tipdagi va turli teglar orqali ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

Bir jarayondan 2- jarayonga 1 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 5 ta turli tipdagi va turli teglar orqali ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin.

MPI\_Wait() funksiyasi uchun dastur tuzing va bu dasturda MPI\_Wait() funksiyasini nima maqsadda qo’llaganingizni izohlang.

MPI\_Waitall() funksiyasi uchun dastur tuzing va bu dasturda MPI\_Waitall() funksiyasini nima maqsadda qo’llaganingizni izohlang

MPI\_Test() funksiyasi uchun dastur tuzing va bu dasturda MPI\_Test() funksiyasini nima maqsadda qo’llaganingizni izohlang

MPI\_Testall() funksiyasi uchun dastur tuzing va bu dasturda MPI\_Testall() funksiyasini nima maqsadda qo’llaganingizni izohlang

0- darajali jarayondan 1- darajali jarayonga MPI\_INT tipidagi ma’lumot jo’nating va undan MPI\_INT tipidagi ma’lumot qabul qiling va olingan ma’lumotlarni ekranga chop eting (har ikkala jarayon uchun ham) .Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va har bir jarayonda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin

0- darajali jarayondan 2- darajali jarayonga 25.5 sonini jo’nating va undan 30 sonini qabul qiling va olingan ma’lumotlarni ekranga chop eting (har ikkala jarayon uchun ham). Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va har bir jarayonda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin

1-darajali jarayondan 2-darajali jarayonga MPI\_DOUBLE tipidagi ma’lumot jo’nating va undan MPI\_FLOAT tipidagi ma’lumot qabul qiling va olingan ma’lumotlarni ekranga chop eting (har ikkala jarayon uchun ham). Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va har bir jarayonda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin

Bir jarayondan 2- jarayonga o’z yoshingiz qiymatini jo’nating va undan tug’ilgan yilingiz qiymatini qabul qiling va olingan ma’lumotlarni ekranga chop eting (har ikkala jarayon uchun ham). Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va har bir jarayonda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin

0-darajali jarayondan 3-darajali jarayonga 2 ta MPI\_INT tipidagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va dasturda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin.

0-darajali jarayondan 5-darajali jarayonga 2 ta MPI\_FLOAT tipidagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va dasturda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin.

0-darajali jarayondan 6-darajali jarayonga 2 ta MPI\_DOUBLE tipidagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va dasturda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin.

0-darajali jarayondan 7-darajali jarayonga 2 ta ma’lumot (MPI\_INT va MPI\_FLOAT tipidagi ) jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va dasturda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin.

0-darajali jarayondan 5-darajali jarayonga 2 ta ma’lumot (MPI\_DOUBLE va MPI\_FLOAT tipidagi ) jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va dasturda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin.

0-darajali jarayondan 8-darajali jarayonga 2 ta ma’lumot (MPI\_DOUBLE va MPI\_INT tipidagi ) jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va dasturda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin.

1-darajali jarayondan 2-darajali jarayonga 2 ta teg orqali turli xil tipdagi (MPI\_DOUBLE va MPI\_INT) malumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va dasturda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin.

1-darajali jarayondan 3-darajali jarayonga 2 ta teg orqali turli xil tipdagi (MPI\_FLOAT va MPI\_INT) malumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va dasturda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin.

1-darajali jarayondan 4-darajali jarayonga 2 ta teg orqali turli xil tipdagi (MPI\_FLOAT va MPI\_DOUBLE) malumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va dasturda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin.

2-darajali jarayondan 3-darajali jarayonga 3 ta teg orqali turli xil tipdagi 3ta malumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va dasturda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin.

Bir jarayondan 2- jarayonga 2 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 1 ta turli tipdagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va har bir jarayonda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin

Bir jarayondan 2- jarayonga 2 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 3 ta turli tipdagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va har bir jarayonda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin

Bir jarayondan 2- jarayonga 3 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 1 ta turli tipdagi ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va har bir jarayonda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin

Bir jarayondan 2- jarayonga 3 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 1 ta turli tipdagi va turli teglar orqali ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va har bir jarayonda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin

Bir jarayondan 2- jarayonga 4 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 1 ta turli tipdagi va turli teglar orqali ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va har bir jarayonda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin

Bir jarayondan 2- jarayonga 1 ta 2-jarayondan 1- jarayonga 5 ta turli tipdagi va turli teglar orqali ma’lumot jo’nating va bu ma’lumotlarni ekranga chop eting. Ushbu xabar almashishlar blokirovkasiz tarzda bajarilsin va har bir jarayonda MPI\_Wait() funksiyasi ishlatilsin

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

0- darajali jarayondan 5 sonini, 1- darajali jarayondan esa 6 sonini 2- darajali jarayonga jo’nating. 2-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

0- darajali jarayondan 52 sonini, 1- darajali jarayondan esa 6.5 sonini 2- darajali jarayonga jo’nating. 2-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

0- darajali jarayondan 5.56 sonini, 1- darajali jarayondan esa 25 sonini 2- darajali jarayonga jo’nating. 2-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

0- darajali jarayondan 5235 sonini, 1- darajali jarayondan esa 45.36 sonini 2- darajali jarayonga jo’nating. 2-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

0- darajali jarayondan 123 sonini, 1- darajali jarayondan esa 453 sonini 2- darajali jarayonga jo’nating. 2-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

0- darajali jarayondan 5.3 sonini, 3- darajali jarayondan esa 62 sonini 2- darajali jarayonga jo’nating. 2-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

0- darajali jarayondan 2.5553 sonini, 4- darajali jarayondan esa 2.4 sonini 2- darajali jarayonga jo’nating. 2-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

1- darajali jarayondan 5.355 sonini, 3- darajali jarayondan esa 92 sonini 2- darajali jarayonga jo’nating. 2-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

3- darajali jarayondan 5.3 sonini, 4- darajali jarayondan esa 62 sonini 2- darajali jarayonga jo’nating. 2-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

3- darajali jarayondan 781 sonini, 5- darajali jarayondan esa 223 sonini 2- darajali jarayonga jo’nating. 2-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

1- darajali jarayondan 785 sonini, 2- darajali jarayondan esa 635 sonini 0- darajali jarayonga jo’nating. 0-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

1- darajali jarayondan 52.3 sonini, 3- darajali jarayondan esa 6.544 sonini 0- darajali jarayonga jo’nating. 0-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

1- darajali jarayondan 456 sonini, 4- darajali jarayondan esa 2.365 sonini 0- darajali jarayonga jo’nating. 0-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

1- darajali jarayondan 600 sonini, 5- darajali jarayondan esa 400 sonini 0- darajali jarayonga jo’nating. 0-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

2- darajali jarayondan 123.45 sonini, 3- darajali jarayondan esa 45.321 sonini 0- darajali jarayonga jo’nating. 0-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

2- darajali jarayondan 535 sonini, 4- darajali jarayondan esa 0.36 sonini 0- darajali jarayonga jo’nating. 0-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

2- darajali jarayondan 23.553 sonini, 5- darajali jarayondan esa 2.445 sonini 0- darajali jarayonga jo’nating. 0-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

0- darajali jarayondan 5.35 sonini, 2- darajali jarayondan esa 123 sonini 3- darajali jarayonga jo’nating. 3-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

1- darajali jarayondan 5.31 sonini, 2- darajali jarayondan esa 624 sonini 3- darajali jarayonga jo’nating. 3-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

Jarayonlar o’rtasida blokirovkasiz xabar almashish bo’yicha quyidagicha dastur tuzing.

4- darajali jarayondan 781.56 sonini, 5- darajali jarayondan esa 279 sonini 3- darajali jarayonga jo’nating. 3-darajali jarayon orqali esa xabarlarni qabul qilib oling va MPI\_Test() funksiyasini qo’llagan holda xabar qabul qilingan bo’lsa o’sha qabul qilingan ma’lumotni aks holda “xabar qabul qilinmadi” degan yozuvni ekranga chop eting.

0-jarayondan 1- jarayonga MPI\_INT tipidagi o’zgaruvchini 1chi teg orqali jo’nating va 1-jarayondan 0- jarayonga MPI\_FLOAT tipidagi o’zgaruvchi qiymatini 2chi teg orqali jo’nating va qabul qilingan malumotlarni ekranga chiqaring. Dasturda Sendrecv funksiyasidan foydalaning.

1-jarayondan 2- jarayonga tug’ilgan yilingizni 2chi teg orqali jo’nating va 2-jarayondan 1- jarayonga tug’ilgan kuningizni 3chi teg orqali jo’nating va qabul qilingan malumotlarni ekranga chiqaring. Dasturda Sendrecv funksiyasidan foydalaning.

2-jarayondan 3- jarayonga MPI\_DOUBLE tipidagi o’zgaruvchi qiymatini 3chi teg orqali jo’nating va 3-jarayondan 2- jarayonga MPI\_FLOAT tipidagi o’zgaruvchi qiymatini 4chi teg orqali jo’nating va qabul qilingan malumotlarni ekranga chiqaring. Dasturda Sendrecv funksiyasidan foydalaning.

0-jarayondan 1- jarayonga MPI\_CHAR tipidagi o’zgaruvchi qiymatini 1chi teg orqali jo’nating va 1-jarayondan 0- jarayonga MPI\_FLOAT tipidagi o’zgaruvchi qiymatini 2chi teg orqali jo’nating va qabul qilingan malumotlarni ekranga chiqaring. Dasturda Sendrecv funksiyasidan foydalaning.

1-jarayondan 2- jarayonga yoshingizni 3chi teg orqali jo’nating va 2-jarayondan 1- jarayonga tug’ilgan yilingizni 4chi teg orqali jo’nating va qabul qilingan malumotlarni ekranga chiqaring. Dasturda Sendrecv funksiyasidan foydalaning.

2-jarayondan 3- jarayonga ismingizni 3chi teg orqali jo’nating va 3-jarayondan 2- jarayonga familyangizni 4chi teg orqali jo’nating va qabul qilingan malumotlarni ekranga chiqaring. Dasturda Sendrecv funksiyasidan foydalaning.

4-jarayondan 5- jarayonga MPI\_INT tipidagi o’zgaruvchi qiymatini 10 chi teg orqali jo’nating va 5-jarayondan 4- jarayonga MPI\_CHAR tipidagi o’zgaruvchi qiymatini 2chi teg orqali jo’nating va qabul qilingan malumotlarni ekranga chiqaring. Dasturda Sendrecv funksiyasidan foydalaning.

1-jarayondan 2- jarayonga guruhingiz raqamini 2chi teg orqali jo’nating va 2-jarayondan 1- jarayonga guruhdagi o’quvchilar sonini 5chi teg orqali jo’nating va qabul qilingan malumotlarni ekranga chiqaring. Dasturda Sendrecv funksiyasidan foydalaning.

11-jarayondan 2- jarayonga tug’ilgan yilingizni 3chi teg orqali jo’nating va 2-jarayondan 11- jarayonga yoshingizni 4chi teg orqali jo’nating va qabul qilingan malumotlarni ekranga chiqaring. Dasturda Sendrecv funksiyasidan foydalaning.

4-jarayondan 5- jarayonga MPI\_CHAR tipidagi o’zgaruvchi qiymatini 10 chi teg orqali jo’nating va 5-jarayondan 4- jarayonga MPI\_FLOAT tipidagi o’zgaruvchi qiymatini 22 chi teg orqali jo’nating va qabul qilingan malumotlarni ekranga chiqaring. Dasturda Sendrecv funksiyasidan foydalaning.

Quyidagicha dastur tuzing 1- jarayon 3- jarayonga 23 sonini jo’natsin 3- jarayon esa 1- jarayonga 44 sonini jo’natsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumotni qabul qilib, olingan ma’lumotni ekranga namoyish qilsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumot jo’natish va qabul qilishda bitta xotira manzilidan foydalansin. Dasturda xabar almashish uchun MPI\_Sendrecv\_replace funksiyasidan foydalaning.

Quyidagicha dastur tuzing 1- jarayon 3- jarayonga 23.45 sonini jo’natsin 3- jarayon esa 1- jarayonga 44.68 sonini jo’natsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumotni qabul qilib, olingan ma’lumotni ekranga namoyish qilsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumot jo’natish va qabul qilishda bitta xotira manzilidan foydalansin. Dasturda xabar almashish uchun MPI\_Sendrecv\_replace funksiyasidan foydalaning.

Quyidagicha dastur tuzing 2- jarayon 4- jarayonga 2398.87 sonini jo’natsin 4- jarayon esa 2- jarayonga 4444.66 sonini jo’natsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumotni qabul qilib, olingan ma’lumotni ekranga namoyish qilsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumot jo’natish va qabul qilishda bitta xotira manzilidan foydalansin. Dasturda xabar almashish uchun MPI\_Sendrecv\_replace funksiyasidan foydalaning.

Quyidagicha dastur tuzing 0- jarayon 4- jarayonga 239988.87 sonini jo’natsin 4- jarayon esa 0- jarayonga 445644.66 sonini jo’natsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumotni qabul qilib, olingan ma’lumotni ekranga namoyish qilsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumot jo’natish va qabul qilishda bitta xotira manzilidan foydalansin. Dasturda xabar almashish uchun MPI\_Sendrecv\_replace funksiyasidan foydalaning.

Quyidagicha dastur tuzing 2- jarayon 4- jarayonga a belgisini jo’natsin 4- jarayon esa 2- jarayonga b belgisini jo’natsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumotni qabul qilib, olingan ma’lumotni ekranga namoyish qilsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumot jo’natish va qabul qilishda bitta xotira manzilidan foydalansin. Dasturda xabar almashish uchun MPI\_Sendrecv\_replace funksiyasidan foydalaning.

Quyidagicha dastur tuzing 3- jarayon 4- jarayonga d belgisini jo’natsin 4- jarayon esa 3- jarayonga f belgisini jo’natsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumotni qabul qilib, olingan ma’lumotni ekranga namoyish qilsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumot jo’natish va qabul qilishda bitta xotira manzilidan foydalansin. Dasturda xabar almashish uchun MPI\_Sendrecv\_replace funksiyasidan foydalaning.

Quyidagicha dastur tuzing 5- jarayon 7- jarayonga w belgisini jo’natsin 7- jarayon esa 5- jarayonga t belgisini jo’natsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumotni qabul qilib, olingan ma’lumotni ekranga namoyish qilsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumot jo’natish va qabul qilishda bitta xotira manzilidan foydalansin. Dasturda xabar almashish uchun MPI\_Sendrecv\_replace funksiyasidan foydalaning.

Quyidagicha dastur tuzing 2- jarayon 4- jarayonga double tipidagi ma’lumotni jo’natsin 4- jarayon esa 2- jarayonga boshqa double tipidagi ma’lumotni jo’natsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumotni qabul qilib, olingan ma’lumotni ekranga namoyish qilsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumot jo’natish va qabul qilishda bitta xotira manzilidan foydalansin. Dasturda xabar almashish uchun MPI\_Sendrecv\_replace funksiyasidan foydalaning.

Quyidagicha dastur tuzing 1- jarayon 4- jarayonga int tipidagi ma’lumotni jo’natsin 4- jarayon esa 1- jarayonga boshqa int tipidagi ma’lumotni jo’natsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumotni qabul qilib, olingan ma’lumotni ekranga namoyish qilsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumot jo’natish va qabul qilishda bitta xotira manzilidan foydalansin. Dasturda xabar almashish uchun MPI\_Sendrecv\_replace funksiyasidan foydalaning.

Quyidagicha dastur tuzing 0- jarayon 4- jarayonga float tipidagi ma’lumotni jo’natsin 4- jarayon esa 0- jarayonga boshqa float tipidagi ma’lumotni jo’natsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumotni qabul qilib, olingan ma’lumotni ekranga namoyish qilsin. Har ikkala jarayon ham ma’lumot jo’natish va qabul qilishda bitta xotira manzilidan foydalansin. Dasturda xabar almashish uchun MPI\_Sendrecv\_replace funksiyasidan foydalaning.

MPI\_Waitany qachon ishlatiladi?

MPI\_Irecv va MPI\_Recv funksiyalari orasidagi farq nima?

MPI\_Wtick funksiyasi nima maqsadda ishlatiladi?

MPI\_Iprobe va MPI\_Probe funksiyalari orasidagi farq nima?

MPI\_Probe orqali qanday qilib dasturda xotiradan yutish mumkin?

MPI\_Waitall va MPI\_Waitany funksiyalari o’rtasidagi farq?

MPI\_Waitany va MPI\_Waitsome funksiyalari farqi nimada?

MPI\_Waitsome va MPI\_Waitall funksiyalari orasidagi farq nima?

MPI\_Testall va MPI\_Testany funksiyalari orasidagi farq nima?

MPI\_Testany va MPI\_Testsome funksiyalari orasidagi farq nima?

MPI\_Probe orqali qanday qilib dasturda vaqtdan yutish mumkin?

Blokirovkali va blokirovkasiz xabar almashishning asosiy farqi nimada?

MPI\_Status nima uchun ishlatiladi?

MPI kutubxonasining yaratilish tarixi.

MPI\_status strukturasi haqida to’liq ma’lumot bering.

MPI\_Wtick funksiyasi.

Jarayonlar oʻrtasida ikki tomonlama xabar almashish uchun ishlatiladigan funksiyalar.

Jarayonlar oʻrtasida jamoaviy (kollektiv) xabar almashish va uning funksiyalari.