

Queue

الطابور

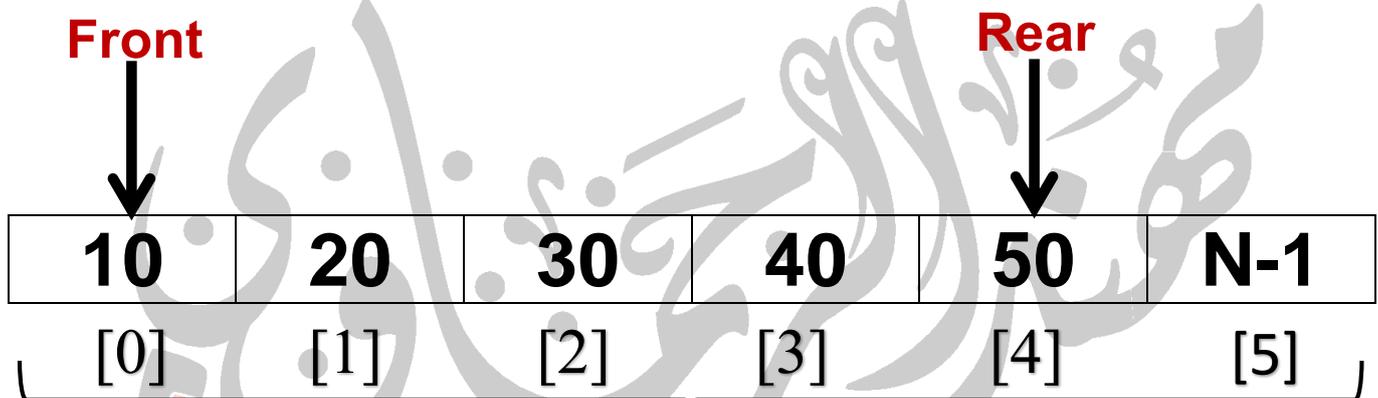
هو هيكل بياني خطي يتكون من نهايتين مفتوحتين هما نهاية امامية تسمى FRONT ونهاية خلفية تسمى REAR عمليات الإضافة والحذف والوصول الى أي عنصر من خلال هذين النهايتين وبذلك يطلق عليه مصطلح (First In First Out) ويعني من يدخل أولاً يحصل على الخدمة أولاً وتسمى عملية الإضافة ADD والحذف Del وان المتغيرات المستخدمة هي

ITEM: ويمثل العنصر المراد اضافته

QUEUE: مصفوفة أحادية لتمثيل عنصر المكس

FRONT: مؤشر يؤشر على العنصر الأول في الطابور

REAR: مؤشر يؤشر على العنصر الأخير المضاف الى الطابور



QUEUE

muhannd

• عملية الإضافة

F R

الطابور فارغ - $R=1$ و $F=1$

--	--	--	--	--

إضافة عنصر ١ - $R=0$ و $F=0$

F R

10				
----	--	--	--	--

إضافة عنصر ٢ - $R=1$ و $F=0$

F R

10	20			
----	----	--	--	--

إضافة عنصره - $R=4$ و $F=0$

F R

10	20	30	40	50
----	----	----	----	----

• عملية الحذف

حذف اول عنصر F=1,R=4	F		R	
		20	30	40
				50
حذف ثاني عنصر F=2,R=4			F	R
			30	40
				50
حذف ثالث عنصر F=3,R=4			F	R
			40	50
حذف رابع عنصر F=4,R=4				F R
				50

ويتم الإعلان عن المكس بالشكل التالي:

data-type Queue-name [size];

Data type : النوع البياني للمكس.

Queue-name : اسم الطابور ويراعى فيه شروط تسمية المتغيرات.

Size : ويمثل حجم الطابور (أي عدد عناصر الطابور).

Int Queueage [10]; Int Queenum [30]; Float Queuedegree [5];

ملاحظات

- في عملية الإضافة يكون FRONT ثابت REAR متحرك بزيادة واحدة في كل مرة
- في عملية الحذف يكون FRONT متحرك باتجاه REAR بزيادة واحدة في كل مرة ويكون REAR ثابت
- يجب ان تكون القيمتان البدائيتان لكل من FRONT و REAR هي - ١

دوال خاصة بعملية القراءة والطباعة وهي كالتالي:

❖ برنامج فرعي لإضافة عناصر الى طابور

```
void addQueue (int queue[size],int& front, int& rear, int item)
{
    if(rear == size-1)
        cout <<"the queue is full";
    else
    {
        rear++;
        queue[rear]=item;
    }
    if (front==-1)
        front=0;
}
```

❖ برنامج فرعي لحذف عناصر الطابور

```
void delQueue (int queue[size],int& front, int& rear, int item)
{
    if(front == -1|| front>rear)
        cout <<"the queue is empty";
    Else
    {
        Item= queue [front];
        Front++;
    }
}
```

❖ برنامج فرعي لطباعة عناصر الطابور

```
void printQueue (int queue[size],int& front, int& rear, int item)
{
    if(front == -1|| front>rear)
        cout <<"the queue is empty";
    Else
    For (int i=front;i<=rear;i++)
        Cout<<queue[i];
}
```

❖ برنامج فرعي لبحث عن عنصر داخل طابور

```

void SearchQueue (int queue[size],int& front, int& rear, int key)
{
    if(front == -1|| front>rear)
        cout <<"the queue is empty";
    Else
        For (int i=front;i<=rear;i++)
        {
            If (queue[i]==key)
                Cout<<" This key exists in the queue"<<i<<endl;
            Else
                Cout<<" This key does not exist in the queue";
        }
}

```

❖ برنامج فرعي لتحديث عنصر داخل طابور

```

void SearchQueue (int queue[size],int& front, int& rear, int key)
{
    Int k=0;
    if(front == -1|| front>rear)
        cout <<"the queue is empty";
    Else
        For (int i=front;i<=rear;i++)
        {
            If (queue[i]==key)
                Cout<<" the location key in ["<<i<<"] please enter information ";
                Cin>>queue[i];
                K++;
            }
        If (k==0)
            Cout<<" This key does not exist in the queue";
        }
}

```

اكتب برنامج يقوم بإضافة ٥ عناصر صحيحة الى طابور ثم يقوم بحذف ٢ منها وطباعة المتبقي؟

```
#include<iostream.h>
const int size=5;
void addQueue (int queue[size],int& front, int& rear, int item)
{
    if(rear == size-1)
        cout <<"the queue is full";
    else
    {
        rear++;
        queue[rear]=item;
    }
    if (front== -1)
        front=0;
}
void delQueue (int queue[size],int& front, int& rear, int item)
{
    if(front == -1|| front>rear)
        cout <<"the queue is empty";
    Else
    {
        Item= queue [front];
        Front++;
    }
}
void printQueue (int queue[size],int& front, int& rear)
{
    if(front == -1|| front>rear)
        cout <<"the queue is empty";
    Else
    For (int i=front;j<=rear;i++)
        Cout<<queue[i];
}
main()
{
    int queue[size],front,rear,item,i;
    front=-1;
    rear=-1;
    for(i=0;i<size;i++)
    {
        cout<<"enter item"<<endl;
        cin>>item;
        addQueue(queue,front,rear,item);
    }
    for(i=0;i<2;i++)
    {
        delQueue(queue,front,rear,item);
        cout<<"delete item"<<i<<"="<<item;
    }
    printQueue(queue,front,rear);
}
```

اكتب برنامج بلغة C++ يقوم بإضافة عشرين قيمة الى طابور حجمه ١٠ ثم حذف ٦ عناصر وطباعة المتبقي

```
#include<iostream.h>
const int size=١٠;
void addQueue (int queue[size],int& front, int& rear, int item)
{
    if(rear == size-1)
        cout <<"the queue is full";
    else
        {
            rear++;
            queue[rear]=item;
        }
    if (front== -1)
        front=0;
}
void delQueue (int queue[size],int& front, int& rear, int item)
{
    if(front == -1|| front>rear)
        cout <<"the queue is empty";
    Else
        {
            Item= queue [front];
            Front++;
        }
}
void printQueue (int queue[size],int& front, int& rear)
{
    if(front == -1|| front>rear)
        cout <<"the queue is empty";
    Else
        For (int i=front;i<=rear;i++)
            Cout<<queue[i];
}
main()
{
    int queue[size],front,rear,item,i;
    front=-1;
    rear=-1;
    for(i=0;i<20;i++)
    {
        cout<<"enter item"<<endl;
        cin>>item;
        addQueue(queue,front,rear,item);
    }
}
```

```
for(i=0;i<6;i++)
{
    delQueue(queue,front,rear,item);
    cout<<"delete item"<<i<<"="<<item;
}
printQueue(queue,front,rear);
}
```

اكتب برنامج بلغة C++ يقوم بإضافة عشرة قيم سالبة زوجية الى طابور حجمه ١٠ ثم حذف ٥ عناصر وطباعة المتبقي؟

```
#include<iostream.h>
const int size=١٠;
void addQueue (int queue[size],int& front, int& rear, int item)
{
    if(rear == size-1)
        cout <<"the queue is full";
    else
    {
        rear++;
        queue[rear]=item;
    }
    if (front== -1)
        front=0;
}
void delQueue (int queue[size],int& front, int& rear, int item)
{
    if(front == -1|| front>rear)
        cout <<"the queue is empty";
    Else
    {
        Item= queue [front];
        Front++;
    }
}
void printQueue (int queue[size],int& front, int& rear)
{
    if(front == -1|| front>rear)
```

```

    cout <<"the queue is empty";
    Else
    For (int i=front;i<=rear;i++)
    Cout<<queue[i];
    }
main()
{
int queue[size],front,rear,item,i=0;
front=-1;
rear=-1;
while(i<10)
{
cout<<"enter item"<<endl;
cin>>item;
if(item>0&&item%2==0)
{
addQueue(queue,front,rear,item);
i++;
}
}
for(i=0;i<5;i++)
{
delQueue(queue,front,rear,item);
cout<<"delete item"<<i<<"="<<item;
}
printQueue(queue, front, rear);
}

```

muhannd

اكتب برنامج بلغة C++ يقوم بإضافة عشرة قيم الى طابور حجمه ١٠ ثم يقوم بوضع القيم التي تقبل القسمة على ٣ في طابور ثاني وطباعة عناصر الطابور الثاني

```
#include<iostream.h>

const int size=١٠;

void addQueue (int queue[size],int& front, int& rear, int item)
{
    if(rear == size-1)
        cout <<"the queue is full";
    else
    {
        rear++;
        queue[rear]=item;
    }
    if (front== -1)
        front=0;
}

void delQueue (int queue[size],int& front, int& rear, int item)
{
    if(front == -1|| front>rear)
        cout <<"the queue is empty";
    Else
    {
        Item= queue [front];
        Front++;
    }
}

void printQueue (int queue[size],int& front, int& rear)
{
    if(front == -1|| front>rear)
        cout <<"the queue is empty";
```

```

Else
For (int i=front;i<=rear;i++)
Cout<<queue[i];
}
main()
{
int queue1[size],front1,rear1,item1,i;
int queue2[size],front2,rear2,item2;
front1=-1; rear1=-1;
front2=-1; rear2=-1;
for(i=0;i<10;i++)
{
cout<<"enter item"<<endl;
cin>>item1;
addQueue(queue1,front1,rear1,item1);
}
for(i=front1;i<=rear1;i++)
{
If(queue1[i]%3==0)
{
Item2=queue1[i];
addQueue(queue2,front2,rear2,item2);
}
}
printQueue(queue2, front2, rear2);
}

```