

3-5 الطابور الثنائي (المزدوج)

Double Ended Queue (Dequeue)

هيكل تسلسلي (Linear Structure) يمكن اضافة او حذف العنصر من اي من طرفيه ويمثل بمصفوفة احادية مع اربعة مؤشرات هي:

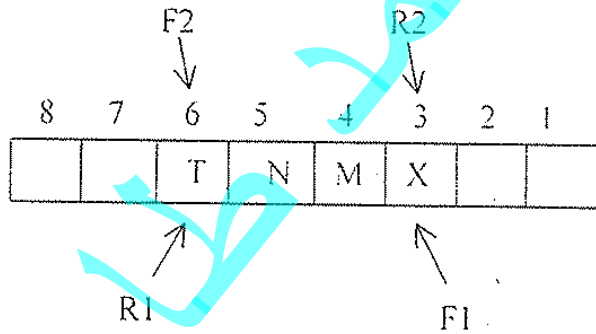
F1 يشير الى موقع اول عنصر في الطابور عند استخدامه من الجهة اليمنى .

R1 يشير الى موقع اخر عنصر في الطابور عند استخدامه من الجهة اليمنى .

F2 يشير الى موقع اول عنصر في الطابور عند استخدامه من الجهة اليسرى .

R2 يشير الى موقع اخر عنصر في الطابور عند استخدامه من الجهة اليسرى .

كما في الشكل الاتي .



اذ يمكن حذف العنصر X باستخدام المؤشر (F1) و اضافة عنصر بعد العنصر

(T) باستخدام المؤشر (R1) ، كما يمكن حذف العنصر (T) باستخدام المؤشر

(F2) و اضافة عنصر بعد العنصر (X) باستخدام المؤشر (R2) ..

برنامج 4: تمثيل الطابور (Queue) وعملياته

```
PROGRAM QUEUES;
USES CRT;
CONST SIZE=10;
TYPE ELEMENT=INTEGER; { OR ANY OTHER TYPE }
   QT=ARRAY [1..SIZE] OF ELEMENT;
VAR QUEUE:QT;
    ITEM:ELEMENT;
    FRONT,REAR,CHOICE,I,L,M:INTEGER;
FUNCTION FULLQUEUE(REAR:INTEGER):BOOLEAN;
BEGIN
  IF REAR=SIZE
  THEN FULLQUEUE:=TRUE
  ELSE FULLQUEUE:=FALSE
END;
FUNCTION EMPTYQUEUE(FRONT:INTEGER):BOOLEAN;
BEGIN
  IF FRONT=0
  THEN EMPTYQUEUE:=TRUE
  ELSE EMPTYQUEUE:=FALSE
END;
PROCEDURE ADDQ(VAR Q:QT;VAR
FRONT,REAR:INTEGER;ITEM:ELEMENT);
BEGIN
  IF FULLQUEUE(REAR)
  THEN WRITELN('ERROR...THE QUEUE IS FULL')
  ELSE BEGIN
    REAR:=REAR+1;
    Q[REAR]:=ITEM
  END;
  IF FRONT=0
```

```

    THEN FRONT:=I
END:
PROCEDURE DELETEQ(Q:QT:VAR FRONT,REAR:INTEGER:VAR
ITEM:ELEMENT);
BEGIN
    IF EMPTYQUEUE(FRONT)
    THEN WRITELN('ERROR...THE Q IS EMPTY')
    ELSE ITEM:=Q[FRONT];
    IF FRONT=REAR
    THEN BEGIN
        FRONT:=0 ; REAR:=0 ;
        END
    ELSE FRONT:=FRONT+1;
    ITEM:=Q[FRONT];
END:
BEGIN { MAIN PROGRAM }
CLRSCR:
FRONT1:=0: REAR1:=0:
REPEAT
    WRITELN('REPRESENTATION OF QUEUE OPERATIONS');
    WRITELN('_____');
    WRITELN('1- INSERTION OPERATION ');
    WRITELN('2- DELETION OPERATION ');
    WRITELN('3- DISPLAY THE CONTENT OF THE Q ');
    WRITELN('4- EXIT ');
    WRITELN:WRITELN:
    WRITE('SELECT YOUR CHOICE : ');
    READLN(CHOICE);
    CASE CHOICE OF

```

```

1: BEGIN
  WRITE('HOWMANY ELEMENTS YOU LIKE TO ENTER ? ');
  READLN(M);
  FOR I:=1 TO M DO
    BEGIN
      WRITE('ENTER THE NEW ELEMENT : ');
      READLN(ITEM1);
      ADDQ(QUEUE,FRONT1,REAR1,ITEM1)
    END
  END;
2: BEGIN
  WRITE('HOWMANY ELEMENTS YOU LIKE TO DELETE ? ');
  READLN(L);
  FOR I:=1 TO L DO DELETEQ(QUEUE,FRONT1,REAR1,ITEM1)
  END;
3: BEGIN
  WRITELN('THE CONTENT OF THE QUEUE IS : ');
  FOR I:=REAR1 DOWNTO FRONT1 DO WRITE(QUEUE[I]:3);
  WRITELN:
  WRITELN('REAR= ',REAR1, '      FRONT= ',FRONT1)
  END;
4: END;
UNTIL CHOICE=4
END.

```