**259. Prove that the following algorithmthat adds the values in an arrayA [1 ..n] is correct.**

function sum(A )

comment Return

1. s := 0;

2. for i := 1 to n do

3. s := s + A [i];

4. return( s )

Bất biến vòng lặp: *sj* = sum(*A*1,…,*A*j)

Khởi tạo: *s*1 = *A*1 = sum(*A*1) - đúng

Duy trì: *sj*=sum(*A*1,…*Aj*) thì *sj*+1 = sum(*sj*,*Aj*+1) = sum(*A*1,…*Aj*+1)

Kết thúc: *i*=*n*+1 sau *t* lần lặp (*t* = *n*+1-2+1=*n*)

*sumt*= sum(*A*1,…*At*) = sum(*A*1,…*An*)

**260 . Prove that the following algorithmthat adds the values in an arrayA [1 ..n] is correct.**

function max(A )

comment Return maxA [1],...,A [n ]

1. m := A [1]

2. for i :=2 to n do

3. if A [i] >m then m := A [i]

4. return( m )

Bất biến vòng lặp: *mj* = max(*A*1,…,*A*j)

Khởi tạo: *m*1 = *A*1 = max(*A*1) - đúng

Duy trì: *mj*=max(*A*1,…*Aj*) thì *mj*+1 = max(*mj*,*Aj*+1) = max(*A*1,…*Aj*+1)

Kết thúc: *i*=*n*+1 sau *t* lần lặp (*t* = *n*+1-2+1=*n*)

*mt*= max(*A*1,…*At*) = max(*A*1,…*An*)

**261 . Prove the correctness of the following bubblesort algorithm. Thevalues to be sorted are in an arrayA [1 ..n]**

Procedure bubblesort(A [1 ..n])

comment Sort A [1],A[2],...,A [n ] into nondecreasing order

1. for i := 1 to n − 1 do

2. for j :=1 to n − i do

3. if A [j ] >A[j +1] then

4. Swap A [j ] with A [j +1]

Vòng lặp bất biến

if A [j ] >A[j +1] then Swap A [j ] with A [j +1]

Khởi tạo: nếu j=1 đúng.

Duy trì j=2..n-i ;nếu điều kiện thỏa mãn sẽ tiến hành đổi chỗ a[j] và a[j+1]

Ngược lại sẽ giữ nguyên

Kết thúc i= n; j=0 khi đó dãy đã được sắp xếp hoàn chỉnh theo thứ tự tăng dần

**263. Prove that the following matrix multiplication algorithm is correct.**

Procedure matmultiply(Y,Z,n );

comment multiplies n × n matrices YZ

1. for i :=1 ton do

2. for j :=1 ton do

3. X [i,j]:=0;

4. for k := 1 ton do

5. X [i,j]:= X [i,j]+Y [i,k] \* Z [k,j];

6. return(X)

Bất biến vòng lặp: x[i,j] = matmultiply YZ

Khởi tạo: x[1,1]=y[1,1]\*z[1,1] - đúng

Duy trì: x[i,j]= matmultiply ( y[i,j] ; z[i,j] ) thì x[i+1,j+1] = matmultiply ( y[i+1,j+1]; z[i+1,j+1] )

Kết thúc: i=n+1;

Sau t=n lần lặp x= matmultiply YZ