模块名称：TimerOne

文件名：ProjectTimerOne.dll

文件说明：运行待测评的程序，同时进行运行时间、内存的收集及限制。

Dll 公开函数：

Function DoIt(Cmd:Ansistring;TimeLimit:Cardinal;MemoryLimit:Integer):Pointer; stdcall;

参数说明：

Cmd: Ansistring;待测程序路径

TimeLimit: 待测程序时间限制

Memory: 待测程序内存限制

调用示例：

```
function DoIt(Cmd:AnsiString;TimeLimit:Cardinal;MemoryLimit:Integer):Pointer;stdcall;
external 'ProjectTimerOne.dll';

procedure TForm1.btn1Click(Sender: TObject);
var
  p:Pointer;
  r:ReturnResult;
begin
p:=DoIt('C:\error.exe',1000,1024);
CopyMemory(@r,p,SizeOf(r));
ShowMessage(IntToStr(r.Status));
ShowMessage(FloatToStr(r.Time));
ShowMessage(EXCEPTIONCODE(r.Information));
ShowMessage(FloatToStr(r.Memory));
end;
```

返回值说明：

```
TYPE
  RETURNRESULT=RECORD
    STATUS:INTEGER;
    {
     评测结果
       ST_UNKNOWN                    =  0            ;  // 未知
       ST_OK                         =  1            ;  // 正常
       ST_CANNOT_EXECUTE             =  2            ;  // 无法运行
       ST_TIME_LIMIT_EXCEEDED        =  3            ;  // 超时
       ST_MEMORY_LIMIT_EXCEEDED      =  4            ;  // 超内存
       ST_RUNTIME_ERROR              =  5            ;  // 运行时错误
       ST_CRASH                      =  6            ;  // 崩溃
    }
    TIME:DOUBLE;
    {
     如果程序正常运行（STATUS= ST_OK）并在限制时间内 则返回运行时间
     如果程序运行超时（STATUS= ST_TIME_LIMIT_EXCEEDED），则分为两种情况：
     ① ：程序超时在 TimeLimit 二倍之内，则返回具体时间
     ② ：程序超时在 TimeLimit 二倍之外，则返回-1
     如果程序运行错误，则返回 0
    }
    INFORMATION:CARDINAL;
    {
     如果程序崩溃（STATUS= ST_CRASH），则 INFORMATION 内容为
     DE.EXCEPTION.EXCEPTIONRECORD.EXCEPTIONCODE，调用者可获取详细错误信息。（详情参见附录、补充说明）
    }
    MEMORY:INTEGER;
    {
     返回内存占用，如果程序崩溃，则返回 0，仅支持 32 位程序。
    }
  END;
```

补充说明：

返回 ST_OK 时，并不意味着程序就一定未抛出异常，可能发生了运行时错误，但是被 PASCAL 编译器处理了。
例如执行以下程序：则 STATUS 返回 ST_OK，INFORMATION 返回 201

```
var
 a:array[1..2] of integer;
 i:integer;
begin
 for i:=1 to 10 do a[i]:=i;
end.
```

这时可以通过以下检测来获得错误：

如果 无输出 且 INFORMATION<>0 则 STATUS := ST_RUNTIME_ERROR

所以需要在调用后判断，DLL 中未进行相关处理。

附录：

Information 对应的 Exception Meaning：

```
function ExceptionCode(ec:Cardinal):AnsiString;
begin
  case ec of
   STATUS_ACCESS_VIOLATION:Result:='EXCEPTION_ACCESS_VIOLATION';
   STATUS_IN_PAGE_ERROR:Result:='EXCEPTION_IN_PAGE_ERROR';
   STATUS_INVALID_HANDLE:Result:='EXCEPTION_INVALID_HANDLE';
   STATUS_NO_MEMORY:Result:='EXCEPTION_NO_MEMORY';
   STATUS_ILLEGAL_INSTRUCTION:Result:='EXCEPTION_ILLEGAL_INSTRUCTION';
   STATUS_NONCONTINUABLE_EXCEPTION:Result:='EXCEPTION_NONCONTINUABLE_EXCEPTION';
   STATUS_INVALID_DISPOSITION:Result:='EXCEPTION_INVALID_DISPOSITION';
   STATUS_ARRAY_BOUNDS_EXCEEDED:Result:='EXCEPTION_ARRAY_BOUNDS_EXCEEDED';
   STATUS_FLOAT_DENORMAL_OPERAND:Result:='EXCEPTION_FLOAT_DENORMAL_OPERAND';
   STATUS_FLOAT_DIVIDE_BY_ZERO:Result:='EXCEPTION_FLOAT_DIVIDE_BY_ZERO';
   STATUS_FLOAT_INEXACT_RESULT:Result:='EXCEPTION_FLOAT_INEXACT_RESULT';
   STATUS_FLOAT_INVALID_OPERATION:Result:='EXCEPTION_INVALID_OPERATION_OR_DIVIDE_BY_ZERO';
   STATUS_FLOAT_OVERFLOW:Result:='EXCEPTION_FLOAT_OVERFLOW';
   STATUS_FLOAT_STACK_CHECK:Result:='EXCEPTION_FLOAT_STACK_CHECK';
   STATUS_FLOAT_UNDERFLOW:Result:='EXCEPTION_FLOAT_UNDERFLOW';
   STATUS_INTEGER_DIVIDE_BY_ZERO:Result:='EXCEPTION_INTEGER_DIVIDE_BY_ZERO';
   STATUS_INTEGER_OVERFLOW:Result:='EXCEPTION_INTEGER_OVERFLOW';
   STATUS_PRIVILEGED_INSTRUCTION:Result:='EXCEPTION_PRIVILEGED_INSTRUCTION';
   STATUS_STACK_OVERFLOW:Result:='EXCEPTION_STACK_OVERFLOW';
   STATUS_CONTROL_C_EXIT:Result:='EXCEPTION_CONTROL_C_EXIT';
   MAXIMUM_WAIT_OBJECTS:Result:='EXCEPTION_WAIT_OBJECTS';
   else begin
     Result:= IntToStr(EC);
   end;
  end;
end;
```