

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบการเรียกใช้ตัวแปลภาษาวอตนิฟ ตลอดจนการศึกษาค้นคว้า และ
วิจัย สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. จากการทดสอบปรากฏว่า เมื่อมีการเรียกใช้ตัวแปลภาษาวอตนิฟ โมดูลชื่อ 'วอตนิฟ' จะ
ถูกโหลดเข้ามาในหน่วยความจำเพียงโมดูลเดียวตลอดการทำงานของตัวแปลภาษา วอตนิฟ
จากการศึกษาจากเอกสารปรากฏว่าภายในโมดูลวอตนิฟ จะประกอบด้วยโปรแกรมต่าง
ดังนี้คือ

Program Name	Control Section	Function
(2) ACCT	BACCT	Accounting Routine.
ARITH (S,C)	ARITHCS	Compiler all expressions whether appearing in CALLs, IFs, I/O lists, assignment statements, arithmetic and logical IFs.
	DSAVER	Tables used by ARITH
(2) COMMR	COMMR	Compile time routines, e.g., symbol table lookups and source-constant collecting routines, object code handling routines.
DIOCS#	IHCHI#SE	Execution-time direct-access I/O routine.
DODO (S,C)	GODO	Compiles conditional, computed, assigned GOTO statements, ASSIGN statements, branching for arithmetic IFs.

- (1) Members marked with 'S' copy STATRA as a DSECT. Members marked with 'C' copy COMMR as a DSECT.
- (2) Main copies ACCT, COMMR as CSECTS.

Program Name	Control Section	Function
ERROR (S,C)	ERROR	Compile and run-time error processor. Contains texts of all error messages.
FIOCS#	IHCFI#SH	Execution time sequential I/O routine.
FORMAT (S,C)	FORMAT	Compiles source FORMAT statements and variable formats.
FORMCONV (S)	TORMCONV	Transmits data to and from buffers for input and output, and performs format conversion for I/O with format and format-free I/O.
FRIOSCAN	FRIOSECT	Scans input fields to set up constants for processing by FORMCONV on read with format or format-free read. Collects hexadecimal constants in DATA statements.
FUNCTION (S) ⁽²⁾	FUNCTION	Some support routines for FORTRAN function library. List of in-core functions.
IBCOM#	IBCOM#	Execution I/O error monitor.
INOUT (S,C)	INOUT	Compiles CONTINUE, STOP, PAUSE, REWIND, ENDFILE, BAKCSPACE, PRINT, PUNCH, READ, WRITE, DATA and initialization in type statements.
LANDR (S,C)	LRCS	Compiles SUBROUTINE, ENTRY, RETURN, END, and all FUNCTION statements. Performs some compiler initialization for new program segments.
	RCS123	Assigns storage and relocates object code produced by compiler.

(1) Members marked with 'S' copy STARTA as a DSECT. Members marked with 'C' copy COMMR as a DSECT.

(2) FUNCTION refers to some symbols in the first part of STARTA by mean of a DSECT, (MAIN copies these as CSECTs).

Program Name	Control Section	Function
MAIN (S,C)	MAINP	Performs compiler initialization and job accounting, library handling routines, start-of-job initialization.
MESSLIST		Used to generate a list of error messages for distribution to users.
NAMLIST (S,C)	NAMLIST	Compiles the NAMLIST statement. Handles ON ERROR GO TO and DUMPLIST statements.
PROF (S,C)	PROFL#	Calculates and prints PROFILER statistics.
SCAN (S,C)	SCANA	Decomposes source statements into a form more suitable as input to individual statement processors. Handles statement numbers in columns 1-5.
SPEX (S,C)	SPEX	Compiles all type statements, EQUIVALENCE, COMMON, IMPLICIT, and EXTERNAL statements.
(2) STARTA	STARTA	Execution time routines, subscript checking, entry and return sequence coding, etc.
(2) STARTB	STARTB	More execution-time routines, object code-I/O-FORMCONV interface, traceback routine, etc.
STRPROG (S,C)	STRPROG	Compiles all structured programming statements.
(2) SYS	JSYS	System-dependent routines, e.g., interrupt handler, core allocation, timing routines.

(1) Members marked with 'S' copy STARTA as a DSECT. Members marked with 'C' copy COMMR as a DSECT.

(2) MAIN copies STARTA, STARTB, SYS as CSECTS.

Program Name	Control Section	Function
UNIT@	UNIT@	Unit assignment table used by FIOCS/DIOCS.
VMDEBUG (S,C)	VMDEBUGA	Provides the interactive debugging facility for TSO or CMS WATFIV.
W5DRIVER	W5DRIVER	Compiler driver used by DOS and DOS/VS WATFIV.
WATERRS	ERROR	Used to generate a direct-access data set of the English error message texts. This data set will be used if version of the compiler is generated with transient error messages.
WATJO (S)	WATIO	Compile and run-time I/O routine.
WATLOAD (S,C)	LOADSECT	Object-deck loading routine.
WXREF@ (S,C)		Sorts and prints cross-reference lists.
ZMONTH	ZMONTH	Calculates the date and time of day for the end of job accounting statistics.

(1) Members marked with 'S' copy STARTA as a DSECT. Members marked with 'C' copy COMMR as a DSECT.

2. ข้อดีและข้อเสียของตัวแปลภาษาออตทิฟ

2.1 ข้อดีของตัวแปลภาษาออตทิฟ คือ

1. ฟังก์ชันที่ขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติงาน เช่น STIMER, SPIE จะถูกแยกเป็นรูทีนต่างหาก เพื่อเป็นการง่ายในการที่จะเปลี่ยนตัวแปลภาษาออตทิฟให้ใช้กับระบบควบคุมที่ไม่ใช่ไอเอสได้
2. ตัวแปลภาษาออตทิฟสามารถแปลและคำนวณได้เร็วสำหรับเครื่องอ่าน และเครื่องพิมพ์มาตรฐาน
3. ตัวแปลภาษาออตทิฟสามารถกำหนดทางเลือกได้มากกว่า ตัวแปลภาษาฟอร์แทรนอื่น ๆ ในตอนติดตั้ง
4. มีการใช้หน่วยความจำอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าดังนี้:
 - บริเวณเนื้อที่ทำงานสำหรับรหัสผล และตารางสัญลักษณ์เป็นแบบเปลี่ยนแปลงได้
 - โปรแกรมสำเร็จที่เก็บไว้สำหรับการคำนวณทางคณิตศาสตร์และการทำงานของหน่วยอ่าน/เขียนข้อมูล เช่น FIOCS, DIOCS จะถูกโหลดจากไลบรารีเมื่อต้องการเท่านั้น
 - ขนาดของโปรแกรมผลเล็กลง
 - สามารถขยายบริเวณเนื้อที่ทำงานให้กับตารางสัญลักษณ์ได้ขณะทำการแปลโปรแกรมที่มีขนาดใหญ่
5. ประหยัดบัตรที่ใช้เจาะข้อมูล เพราะอาจจะเจาะหลายชุดคำสั่งบนบัตรใบเดียวกันได้
6. มีการแสดงข้อผิดพลาดทั้งตอนช่วงการแปลและช่วงการทำงานจริง เป็นคำบรรยายแทนการให้เป็นรหัส
7. สามารถนำโปรแกรมไปทำงานกับตัวแปลภาษาฟอร์แทรนตัวอื่น โดยไม่ต้องดึงคำสั่งควบคุมของตัวแปลภาษาออตทิฟออก

8. สามารถเขียนโปรแกรมในลักษณะของโปรแกรมโครงสร้างได้
9. สามารถกำหนดเวลาที่จะทำการคำนวณและจำนวนแผ่นกระดาษที่จะพิมพ์ได้
10. สามารถให้ผู้เริ่มเรียนโปรแกรมได้หัดเขียนโปรแกรมตั้งแต่ต้นได้

2.2 ข้อเสียของตัวแปลภาษาวอตคิฟ คือ

1. มีคำสั่งที่ตัวแปลภาษาฟอร์แทรนอื่น ๆ ไม่มี ทำให้โปรแกรมที่ใช้กับตัวแปลภาษาวอตคิฟอาจใช้กับตัวแปลภาษาฟอร์แทรนอื่น ๆ ไม่ได้
2. ไม่สามารถเก็บโปรแกรมผลไว้ทำการคำนวณในโอกาสต่อไปได้
3. ถึงแม้ว่าการแปลโปรแกรมจะเร็วกว่า แต่การทำงานจริงอาจจะไม่เร็ว

3. ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากตัวแปลภาษาวอตคิฟเป็นตัวแปลภาษาในลักษณะ one pass, load and go จึงมีขนาดใหญ่มากกว่าตัวแปลภาษาฟอร์แทรนอื่น ๆ เนื่องจากรวมโมดูลต่าง ๆ ในการทำงาน และฟังก์ชันพิเศษเข้ามาไว้ด้วยกัน ดังนั้นเพื่อเป็นการลดขนาดของตัวแปลภาษาวอตคิฟให้เล็กลง โดยควรเลือกเฉพาะโมดูลการทำงานที่ต้องการเข้ามาเท่านั้นในตอนติดตั้งตัวแปลภาษานี้
2. ถ้าต้องการเรียกใช้ฟังก์ชันพิเศษ/ค่าของตัวคุมบางตัว เพื่อทำให้เข้ากับการใช้งานปัจจุบัน ควรจะต้องเรียกโปรแกรมที่เกี่ยวข้องทั้งหมดมาแก้ และทำการแปลให้เป็นโปรแกรมผลใหม่ ส่วนการแก้ตัวควบคุม/การเรียกใช้ฟังก์ชันพิเศษ จะต้องแก้และแปลโปรแกรมดิบฉบับให้ดูที่ภาคผนวก ก.
3. การปรับปรุงแก้ไขในส่วนอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว เช่น การเพิ่มคำสั่งใหม่ ๆ ไม่สามารถทำได้เนื่องจากผู้ผลิตให้แต่เพียงโปรแกรมภาษาเครื่องมาเท่านั้น