

R Book for Psychologists

คู่มือวิธีใช้ R เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
สำหรับนักจิตวิทยา (ฉบับผู้เริ่มต้น)
— ไม่เคยเขียน code มาก่อนก็ใช้ได้



ชินนทร์ วงศ์ชยกุล



R Book for Psychologists:

คู่มือวิธีใช้ R เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

สำหรับนักจิตวิทยา (ฉบับผู้เริ่มต้น)

— ไม่เคยเขียน code มาก่อนก็ใช้ได้

Copyright

**R Book for Psychologists: คู่มือวิธีใช้ R เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สำหรับ
นักจิตวิทยา (ฉบับผู้เริ่มต้น) — ไม่เคยเขียน code มาก่อนก็ใช้ได้**

นายชินนทร์ วรงค์ชัยกุล

พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2568

© ลิขสิทธิ์ของ นายชินนทร์ วรงค์ชัยกุล

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

ห้ามคัดลอก ทำซ้ำ ดัดแปลง หรือ เผยแพร่เนื้อหา ก่อนได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

ชินนทร์ วรงค์ชัยกุล

R Book for Psychologists: คู่มือวิธีใช้ R เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สำหรับ
นักจิตวิทยา (ฉบับผู้เริ่มต้น) — ไม่เคยเขียน code มาก่อนก็ใช้ได้. -- กรุงเทพฯ:
[ม.ป.พ.], 2568.

223 หน้า

1. สถิติวิเคราะห์. 2. สถิติวิเคราะห์ -- โปรแกรมคอมพิวเตอร์. I. ชื่อเรื่อง.

005.55

ISBN (e-book): 978-616-629-400-2

จัดทำโดย นายชินนทร์ วรงค์ชัยกุล

To Mom & Dad,
my Bro,
and all my friends and family who cheered me on.

Contents

Chapter 1 Why R?	1
<i>References</i>	3
Part I Getting Started	4
<i>Chapter 2 Getting Started With R: Setting Up RStudio</i>	<i>5</i>
1. Introducing RStudio	5
2. Getting Started With RStudio on Cloud	6
3. RStudio User Interface	10
4. Running R in RStudio	11
5. Optional: Getting Started With RStudio on Local	16
6. Summary	17
7. Next Up	17
References	17
<i>Chapter 3 Basic R: Data Types, Data Structures, & Functions</i>	<i>18</i>
1. Variables	18
2. Data Types	19
3. Data Structures	20
4. Functions	23
5. Summary	27
6. Next Up	28
References	28

<i>Chapter 4 Uploading, Importing, & Exploring Data in RStudio.....</i>	<i>30</i>
1. Uploading Files to RStudio on Cloud	31
2. Importing the Data	32
3. Exploring the Data.....	34
4. Summary.....	39
5. Next Up	39
References.....	40
Part II Essential R.....	41
<i>Chapter 5 Working With Data Frame: Indexing, Subsetting, & Filtering.....</i>	<i>42</i>
1. Indexing	42
2. Subsetting	45
3. Filtering	47
4. Summary.....	49
5. Next Up	49
References.....	49
<i>Chapter 6 Data Manipulation With dplyr: Pipe Operator & 5 Verbs</i>	<i>51</i>
1. Pipe Operator.....	51
2. Five dplyr Verbs.....	53
3. Summary.....	61
4. Next Up	61
References.....	61

<i>Chapter 7 Data Visualisation With ggplot2: 5 Common Plots & Customisations.....</i>	<i>63</i>
1. What & Why of Data Visualisation	63
2. Introducing ggplot2.....	64
3. Five Common Plots.....	66
4. Customisations	76
5. Summary.....	84
6. Next Up	85
References.....	85
<i>Chapter 8 Data Cleaning: 5 Common Dirty Data Problems & How to Fix Them.....</i>	<i>86</i>
1. Introduction to Clean Data.....	86
2. Wrong Data Types	87
3. Missing Values.....	90
4. Duplicates	94
5. Outliers	96
6. Reverse-Scoring.....	99
7. Summary.....	101
8. Next Up	102
References.....	102
Part III Statistics	103
<i>Chapter 9 Correlation: Exploring the Relationship Between Two Variables</i>	<i>104</i>

1. Introduction to Correlation	104
2. cor()	106
3. cor.test().....	109
4. corr.test().....	110
5. Summary.....	111
6. Next Up	112
References.....	112
<i>Chapter 10 Regression: Predicting Continuous & Categorical Outcomes</i>	<i>114</i>
1. Introduction to Regression	114
2. Linear Regression.....	116
3. Logistic Regression.....	119
4. Summary.....	122
5. Next Up	123
References.....	123
<i>Chapter 11 Chi-Square Tests: Examining the Relationship Between Categorical Variables</i>	<i>125</i>
1. Introduction to Chi-Square Tests.....	125
2. Chi-Square Tests in R.....	127
3. Summary.....	130
4. Next Up	131
References.....	131
<i>Chapter 12 T-Tests: Comparing Groups by Means.....</i>	<i>132</i>

1. Introduction to T-Tests.....	132
2. T-Tests in R	133
3. Summary.....	139
4. Next Up	140
References.....	140
<i>Chapter 13 ANOVA: Comparing Groups by Variance</i>	<i>141</i>
1. Introduction to ANOVA.....	141
2. ANOVA in R	143
3. Summary.....	150
4. Next Up	150
References.....	150
Part IV Psychometrics	152
<i>Chapter 14 Reliability: Evaluating How Consistent a Measure Is.....</i>	<i>153</i>
1. Introduction to Reliability.....	153
2. Internal Consistency	154
3. Test-Retest Reliability	159
4. Summary.....	163
5. Next Up	164
References.....	164
<i>Chapter 15 Exploratory Factor Analysis (EFA): Uncovering Latent Variables</i> <i>.....</i>	<i>166</i>
1. Introduction to EFA.....	166

2. Check Suitability	170
3. Get the Number of Factors to Retain	173
4. Build EFA Models.....	176
5. Evaluate Models.....	180
6. Summary.....	180
7. Next Up	181
References.....	181
Part V Reporting.....	183
<i>Chapter 16 Exporting Data: CSV, Excel, SPSS, & Plots.....</i>	<i>184</i>
1. Export as CSV	184
2. Export as Excel	187
3. Export as SPSS	188
4. Export Plots	188
5. Summary.....	191
6. Next Up	192
References.....	192
<i>Chapter 17 R Markdown: Creating a Report in RStudio.....</i>	<i>193</i>
1. Introduction to R Markdown.....	193
2. R Markdown File Components.....	196
3. Knitting.....	202
4. Summary.....	203
References.....	204

Epilogue	205
<i>1. Keep Your R Skill Sharp</i>	<i>205</i>
1.1 Practice, Practice, Practice	206
1.2 Learn More About R	206
1.3 Reading & Online Courses.....	207
<i>2. Keep in Touch.....</i>	<i>208</i>
About the Author	209

Chapter 1

Why R?

ผมเขียนหนังสือเล่มนี้ขึ้นมาสำหรับนักจิตวิทยา ไม่ว่าจะเป็นนิสิต/นักศึกษาหรืออาจารย์สาขาจิตวิทยา ที่ต้องการเรียนรู้วิเคราะห์ข้อมูลด้วย R แทนการใช้โปรแกรมอื่นอย่าง SPSS โดยที่ไม่มีการประสบการณ์เขียน code มาก่อน

ในสมัยที่ผมยังเรียนอยู่ ไม่มีใครพูดถึง R ไม่ว่าจะเป็นอาจารย์วิชาจิตวิทยาทั่วไป หรืออาจารย์สอนวิชาสถิติและแบบทดสอบทางจิตวิทยาเองก็ตาม

เครื่องมือที่ทุกคนใช้เป็นหลักในตอนนั้น คือ SPSS

ผมได้ยินเกี่ยวกับ R ครั้งแรกเมื่อไปเรียนต่อที่อังกฤษ supervisor ถามถึงเครื่องมือที่ผมใช้ และพูดถึง R แต่ไม่ได้ลงรายละเอียด และตอนทำงานในอังกฤษ ก็เห็นว่า R เป็นหนึ่งในทักษะที่บริษัทมองหาในนักจิตวิทยา (ไม่ใช่ SPSS)

ผมเริ่มมาทำความรู้จัก R อย่างจริงจังหลังจากกลับจากอังกฤษ ผมเริ่มจากเรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านคอร์สออนไลน์ และพบว่า R ใช้งานง่ายกว่าที่คิด (ผมไม่เคยมีประสบการณ์เขียนโปรแกรมมาก่อน)

ในช่วงเดียวกัน ผมเข้าร่วม webinar ที่ทาง APA จัดขึ้น และพบว่า มีหลายครั้งที่ speaker สอนวิธีใช้ R เพื่อการวิเคราะห์ทางจิตวิทยา

จะเห็นได้ว่า R เป็นเครื่องมือที่เป็นที่รู้จักและใช้กันอย่างแพร่หลายในนักจิตวิทยา (อย่างน้อยก็ในต่างประเทศ)

ผมคิดว่า มี 3 เหตุผลหลักที่ R เป็นที่นิยม (มากกว่า SPSS):

1. **Free:** R เป็นภาษา open source ซึ่งหมายถึง ทุกคนสามารถเข้าถึง และใช้งานได้ฟรี ต่างจาก SPSS ที่ต้องใช้
2. **Efficient:** แม้ว่า R จะดูใช้งานยากกว่า SPSS แต่เมื่อใช้งานไปแล้ว เราจะสามารถทำงานได้ง่ายและเร็วกว่า SPSS มาก (เช่น การวิเคราะห์ reliability ใน SPSS อาจมี 3–4 steps แต่เราสามารถเขียน code บรรทัดเดียวใน R เพื่อให้ได้ผลลัพธ์แบบเดียวกัน)
3. **Reproducible:** การทำงานด้วย code ทำให้คนอื่นสามารถทำซ้ำและตรวจสอบขั้นตอนการทำงานของเรานี้ได้ และเรายังสามารถนำ code เดิมกลับมาใช้ในการวิเคราะห์ในครั้งถัด ๆ ไปได้ด้วย

แม้ว่า R จะเป็นภาษาสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ R มีการพัฒนาที่รองรับการทำงานอื่น ๆ เช่น:

- Web scraping
- Dashboard
- Machine learning

นั่นหมายความว่า เมื่อเราใช้ R เป็นแล้ว เราจะไม่เพียงแต่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ แต่ยัง สามารถทำงานอื่น ๆ ซึ่งใช้ SPSS แทนไม่ได้อีกด้วย

ผมหวังว่า หลังจากอ่านหนังสือเล่มนี้จบ (พร้อมทำตาม code ในแต่ละบท) ทุกคนจะมีความคุ้นเคยและสามารถใช้ R ได้ด้วยตัวเอง แม้ว่าจะไม่เคยเขียน code มาก่อนก็ตาม

หนังสือเล่มนี้ไม่ใช่หนังสือสถิติ ดังนั้น เราจะไม่ลงเนื้อหาทางสถิติในเชิงลึก แต่จะพูดถึงให้เพียงพอที่จะสามารถใช้งาน R ได้ และเราควรมีความรู้ทางสถิติเบื้องต้น (เช่น ประเภทข้อมูล ประเภทการกระจายตัวของข้อมูล) มาก่อน

หนังสือเล่มนี้ไม่ใช่หนังสือสำหรับสอนใช้ R เพื่อให้เป็น programmer หรือ data analyst มืออาชีพ แต่มีเนื้อหาที่เพียงพอที่จะต่อยอดความรู้และใช้งาน R อย่างเชี่ยวชาญได้

เนื้อหาของหนังสือจะแบ่งเป็น 5 Parts ได้แก่:

1. **Getting started with R:** สอนวิธีเริ่มต้นใช้งาน R (และ RStudio) พร้อมปูพื้นฐานการใช้งาน R เบื้องต้น

2. **Essential R:** เรียนรู้วิธีทำงานกับข้อมูล เพื่อเตรียมข้อมูลให้พร้อมสำหรับการวิเคราะห์
3. **Statistics:** วิธีการวิเคราะห์สถิติที่พบบ่อยในจิตวิทยา
4. **Psychometrics:** วิธีวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบทางจิตวิทยา
5. **Reporting:** วิธีสร้างรายงานด้วย R

ถ้าพร้อมแล้ว เราไปดูเนื้อหาแต่ละ Part กันเลย

References

- GeeksforGeeks. (2025, July 12). *Interesting Facts about R Programming Language*. Retrieved August 19, 2025, from <https://www.geeksforgeeks.org/r-language/interesting-facts-about-r-programming-language/>
- Randahl, D. (2023). What is R and why should you learn it?. In *The R Researcher's companion* (0.01 ed.). https://bookdown.org/david_randahl/r_book/objects-functions-and-packages.html

Part I

Getting Started

ใน **Part** แรก เราจะไปดูวิธีการเริ่มใช้งาน R กันใน 3 บท:

1. **Getting started with R:** วิธีเริ่มใช้งานใน RStudio ซึ่งเป็นเครื่องมือที่เราจะใช้งาน R เป็นหลัก
2. **Basic R:** ปูความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูลใน R
3. **Importing data:** วิธีนำเข้าและสำรวจข้อมูลใน RStudio

ถ้าพร้อมแล้ว ไปเริ่มกันเลย

Chapter 2

Getting Started With R: Setting Up RStudio

ในบทนี้ เราจะมาดูวิธีการเริ่มใช้งาน R กัน:

1. **RStudio:** การเริ่มใช้งาน RStudio
2. **First step:** เขียน code ง่าย ๆ ใน R กัน

ถ้าพร้อมแล้ว ไปเริ่มกันเลย

1. Introducing RStudio

RStudio เป็นเครื่องมือยอดนิยมในการเขียน R

RStudio เป็น **IDE (integrated development environment)** หรือเครื่องมือการเขียน code แบบครบวงจร ช่วยให้เราสามารถเขียน R ได้ในโปรแกรมเดียว (เหมือนกับ SPSS แต่ใช้สำหรับ R)

การใช้งาน RStudio มีอยู่ 2 แบบ ได้แก่:

1. **On cloud:** ใช้งานบนอินเทอร์เน็ต ผ่าน Posit Cloud
2. **On local:** ใช้งานคอมพิวเตอร์ของเราเอง

ทั้ง 2 แบบมีหน้าต่างการใช้งานเหมือนกัน แต่เพราะ on cloud สามารถใช้งานได้ง่ายกว่า เราจะลองดูการเริ่มการใช้งานและทำงาน on cloud เป็นหลัก

Note: สำหรับคนที่สนใจ on local สามารถดูขั้นตอนการติดตั้งได้ท้ายบท

2. Getting Started With RStudio on Cloud

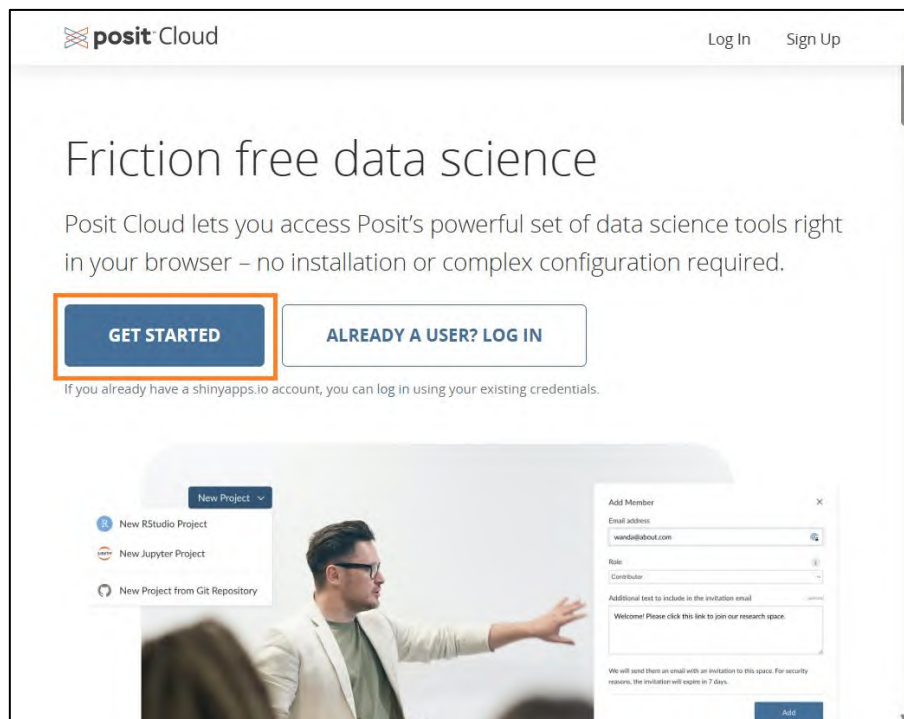
การเริ่มใช้งาน RStudio on cloud แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่:

1. สร้างบัญชี
2. ลงชื่อเข้าใช้งาน
3. สร้างโปรเจกต์

2.1 Create an Account

ส่วนที่ 1. การสร้างบัญชีมีอยู่ 4 ขั้นตอน ได้แก่:

1. ไปที่เว็บ posit.cloud/ และกด “GET STARTED”:



2. ในหน้า “All Plans” กด “Learn more” ในแผน “Free”:

posit Cloud All Plans ▾ Log In Sign Up

FOR QUALIFYING EDUCATORS AND STUDENTS

	Cloud Free	Cloud Basic	Cloud Standard	Cloud Instructor	Cloud Student
	\$0 / forever	\$25 / month	\$75 / month	\$15 / month With three options available for covering student costs	\$5 / month
	Learn more	Learn more	Learn more	Learn more	Learn more
SHARED SPACES	1 (with member & project limits)	Unlimited	Unlimited	Unlimited	1 (with member & project limits)
PROJECTS	25	Unlimited	Unlimited	Unlimited	25
COMPUTE HOURS	25 hours per month	150 hours included per month additional @ 10¢ per hour	500 hours included per month additional @ 10¢ per hour	300 hours included per month additional @ 10¢ per hour	75 hours included per month additional @ 10¢ per hour

3. กด “Sign Up”:

posit Cloud Free ▾ Log In Sign Up

Sign Up for Cloud Free Questions? [Contact Us.](#)

\$0 / forever

If you make limited, occasional use of Posit Cloud, have access to an organization account, or just want to explore Cloud to see if it's right for you, our Cloud Free plan is all you need.

Sign Up

Cloud Free Features

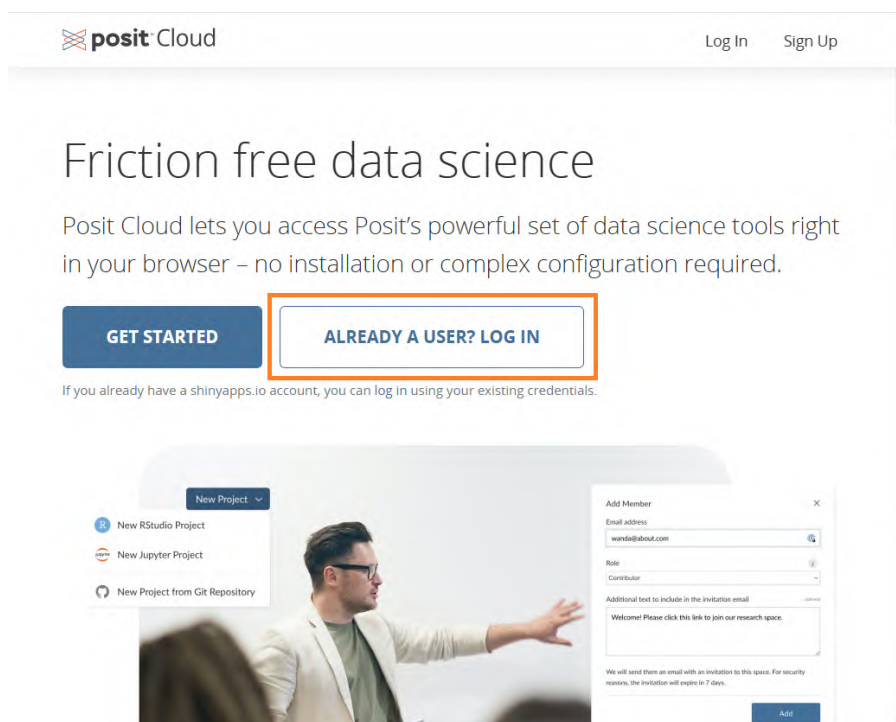
SHARED SPACES	1	i
PROJECTS	25	i
COMPUTE HOURS	25 included per month	i
MAX RAM	1 GB	i

4. กรอกรายละเอียด (ชื่อ, อีเมล, รหัสผ่าน) และกด “Sign up”

2.2 Log In

ส่วนที่ 2. การลงชื่อเข้าใช้งานมีอยู่ 3 ขั้นตอน ได้แก่:

1. ไปที่เว็บ posit.cloud/ และกด “ALREADY A USER? LOG IN”:

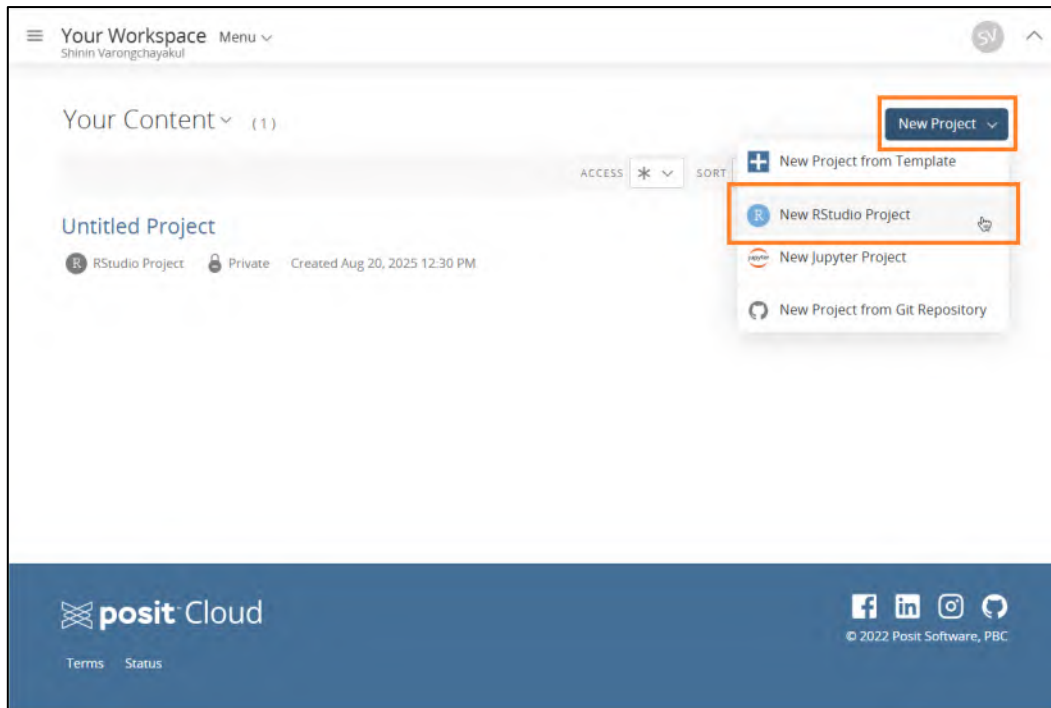


2. กรอกอีเมลและรหัสผ่าน
3. กด “Log in”

2.3 Create a Project

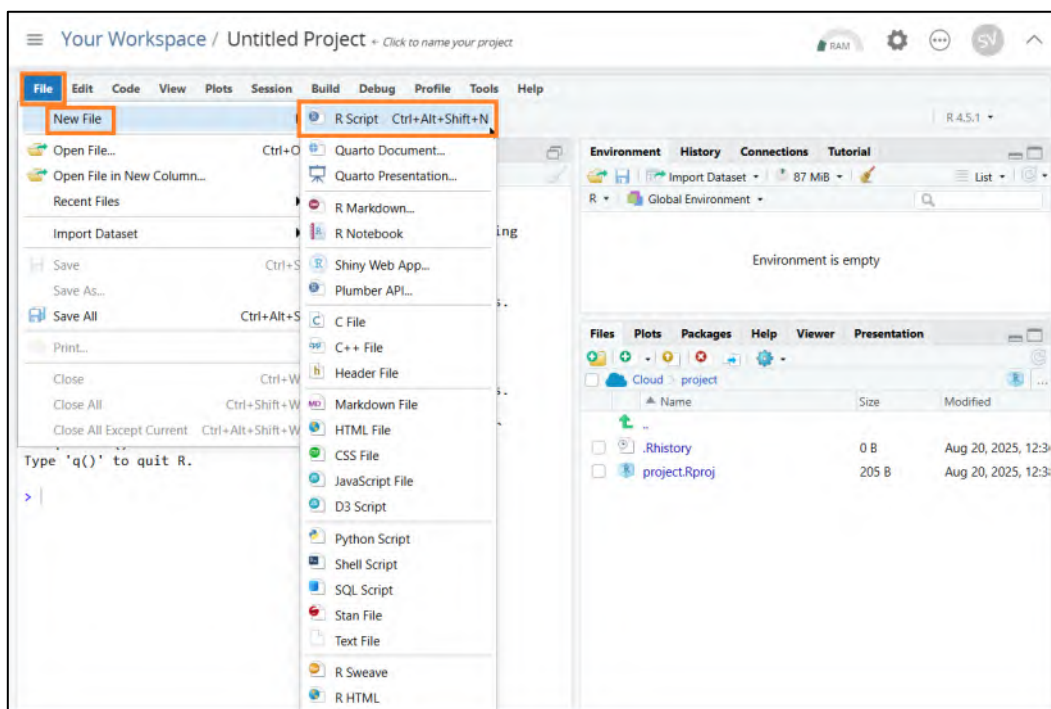
ส่วนที่ 3. การสร้างโปรเจกต์มีอยู่ 4 ขั้นตอน ได้แก่:

1. ในหน้า “Your Workspace” กด “New Project” และเลือก “New RStudio Project”:

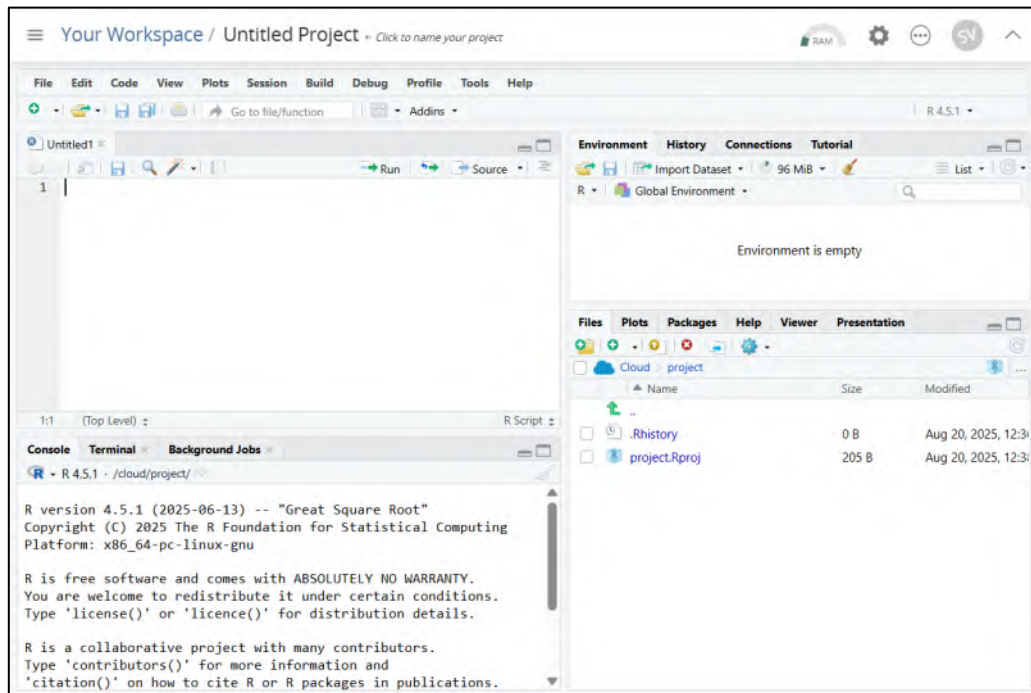


2. รอ RStudio สร้างโปรเจกต์ใหม่

3. เมื่อโหลดเสร็จแล้ว ให้เราไปที่เมนู File > New File > R Script:



4. เราจะเห็นหน้าต่างเพิ่มขึ้น 1 ช่อง (Script):



3. RStudio User Interface

RStudio ประกอบด้วย 4 หน้าต่างที่เราใช้ในการทำงาน:

1. **Script:** สำหรับเขียน code ที่สามารถบันทึกเป็นไฟล์เก็บไว้ได้ และเป็นหน้าต่างหลักในการทำงานของเรา
2. **Console:** สำหรับเขียน code และแสดงผลลัพธ์ที่เป็น text (เราไม่สามารถบันทึก code ที่เขียนใน console ได้)
3. **Environment:** แสดงข้อมูลที่เก็บไว้สำหรับการทำงาน (เช่น variables, functions)
4. **Files:** ใช้ค้นหาไฟล์ข้อมูล (Files) แสดงกราฟ (Plots) จัดการ packages (Packages) และเรียกดูคู่มือ (Help)