

Mini Project 01 - IMDB web scraping

```
library(tidyverse)
library(rvest) #scrape data from internet
```

```
url <- "https://www.imdb.com/search/title/?groups=top_100"
```

```
imdb <- read_html(url)
```

```
title[1:10]
```

```
'1. The Godfather (1972)' · '2. The Shawshank Redemption (1994)' · '3. Interstellar (2014)' · '4. Pulp Fiction (1994)' ·
'5. The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring (2001)' · '6. Avengers: Endgame (2019)' ·
'7. The Dark Knight (2008)' · '8. Inception (2010)' · '9. Joker (I) (2019)' · '10. The Departed (2006)'
```

```
imdb
```

```
{html_document}
<html xmlns:og="http://ogp.me/ns#" xmlns:fb="http://www.facebook.com/2008/fbml"
[1] <head>\n<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8 .
[2] <body id="styleguide-v2" class="fixed">\n          <img height="1" widt .
```

```
imdb %>%
html_node("h3.lister-item-header")
```

```
{html_node}
<h3 class="lister-item-header">
[1] <span class="lister-item-index unbold text-primary">1.</span>
```

```
[2] <a href="/title/tt0068646/?ref=adv_li_tt">The Godfather</a>
[3] <span class="lister-item-year text-muted unbold">(1972)</span>
```

```
imdb %>%
html_nodes("h3.lister-item-header") %>%
html_text2()
```

```
'1. The Godfather (1972)' · '2. The Shawshank Redemption (1994)' · '3. Interstellar (2014)' · '4. Pulp Fiction (1994)' ·
'5. The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring (2001)' · '6. Avengers: Endgame (2019)' ·
'7. The Dark Knight (2008)' · '8. Inception (2010)' · '9. Joker (I) (2019)' · '10. The Departed (2006)' ·
'11. Whiplash (2014)' · '12. Good Will Hunting (1997)' · '13. Fight Club (1999)' · '14. Forrest Gump (1994)' ·
'15. Gisaengchung (2019)' · '16. The Godfather Part II (1974)' · '17. Schindler\'s List (1993)' ·
'18. Inglourious Basterds (2009)' · '19. 12 Angry Men (1957)' · '20. Django Unchained (2012)' · '21. Gladiator (2000)' ·
'22. Eternal Sunshine of the Spotless Mind (2004)' · '23. The Silence of the Lambs (1991)' · '24. GoodFellas (1990)' ·
'25. Requiem for a Dream (2000)' · '26. The Green Mile (1999)' · '27. Se7en (1995)' · '28. Back to the Future (1985)' ·
'29. Raiders of the Lost Ark (1981)' · '30. American Beauty (1999)' ·
'31. The Lord of the Rings: The Return of the King (2003)' · '32. The Prestige (2006)' ·
'33. One Flew Over the Cuckoo\'s Nest (1975)' · '34. The Matrix (1999)' · '35. Apocalypse Now (1979)' ·
'36. Alien (1979)' · '37. Léon (1994)' · '38. Star Wars (1977)' · '39. Avengers: Infinity War (2018)' ·
'40. The Lord of the Rings: The Two Towers (2002)' · '41. Aliens (1986)' · '42. Oldeuboi (2003)' · '43. Memento (2000)' ·
'44. Terminator 2: Judgment Day (1991)' · '45. The Dark Knight Rises (2012)' · '46. The Shining (1980)' ·
'47. Idi i smotri (1985)' · '48. Reservoir Dogs (1992)' · '49. Sen to Chihiro no kamikakushi (2001)' ·
'50. Saving Private Ryan (1998)'
```

```
imdb %>%
html_node("h3.lister-item-header") %>%
html_text2()
```

```
'1. The Godfather (1972)'
```

```
##rating
imdb %>%
html_node("div.ratings-bar") %>%
html_text2()
```

```
'9.2\nRate this\n1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 9.2/10 X \n100 Metascore'
```

```
##rating
imdb %>%
html_node("div.ratings-imdb-rating") %>%
html_text2()
```

'9.2'

```
imdb %>%
  html_nodes("div.ratings-imdb-rating") %>%
  html_text2() %>%
  as.numeric()
```

9.2 · 9.3 · 8.6 · 8.9 · 8.8 · 8.4 · 9 · 8.8 · 8.4 · 8.5 · 8.5 · 8.3 · 8.8 · 8.8 · 8.5 · 9 · 9 · 8.3 · 9 · 8.4 · 8.5 · 8.3 · 8.6 · 8.7 · 8.3 · 8.6 ·
8.6 · 8.5 · 8.4 · 8.4 · 9 · 8.5 · 8.7 · 8.7 · 8.5 · 8.5 · 8.5 · 8.6 · 8.4 · 8.8 · 8.4 · 8.4 · 8.4 · 8.6 · 8.4 · 8.4 · 8.4 · 8.3 · 8.6 · 8.6

```
##rating
rating <- imdb %>%
  html_nodes("div.ratings-imdb-rating") %>%
  html_text2() %>%
  as.numeric()
```

```
rating[1:10]
```

9.2 · 9.3 · 8.6 · 8.9 · 8.8 · 8.4 · 9 · 8.8 · 8.4 · 8.5

```
# number of votes
imdb %>%
  html_node("p.sort-num_votes-visible") %>%
  html_text2()
```

'Votes: 1,879,047 | Gross: \$134.97M | Top 250: #2'

```
# number of votes
num_vote <- imdb %>%
  html_nodes("p.sort-num_votes-visible") %>%
  html_text2()
```

```
#Build a dataset
df <- data.frame(
  titles = title,
  ratings = rating,
  num_votes = num_vote
)

head(df)
```

A data.frame: 6 × 3

	titles	ratings	num_votes
	<chr>	<dbl>	<chr>
1	1. The Godfather (1972)	9.2	Votes: 1,879,047 Gross: \$134.97M Top 250: #2
2	2. The Shawshank Redemption (1994)	9.3	Votes: 2,705,953 Gross: \$28.34M Top 250: #1
3	3. Interstellar (2014)	8.6	Votes: 1,864,283 Gross: \$188.02M Top 250: #25
4	4. Pulp Fiction (1994)	8.9	Votes: 2,077,495 Gross: \$107.93M Top 250: #8
5	5. The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring (2001)	8.8	Votes: 1,892,291 Gross: \$315.54M Top 250: #9
6	6. Avengers: Endgame (2019)	8.4	Votes: 1,151,481 Gross: \$858.37M Top 250: #78

Mini Project 02 - Specphone Phone Database

```
library(tidyverse)
library(rvest)
```

Warning message in system("timedatectl", intern = TRUE):

"running command 'timedatectl' had status 1"

Warning message:

"Failed to locate timezone database"

— Attaching packages — tidyverse 1.3.1

```
✓ ggplot2 3.3.5    ✓ purrr  0.3.4
✓ tibble  3.1.5    ✓ dplyr  1.0.7
✓ tidyr   1.1.4    ✓ stringr 1.4.0
✓ readr   2.0.2    ✓ forcats 0.5.1
```

— Conflicts — tidyverse_conflicts()

```
✖ dplyr::filter() masks stats::filter()
✖ purrr::flatten() masks jsonlite::flatten()
✖ dplyr::lag() masks stats::lag()
```

Attaching package: 'rvest'

```
url <- read_html("https://specphone.com/Samsung-Galaxy-A30.html")
```

```
att <- url %>%
  html_nodes("div.topic") %>%
  html_text2()

value <- url %>%
  html_nodes("div.detail") %>%
  html_text2()
```

```
data.frame(attribute = att, value = value)
```

A data.frame: 32 × 2

attribute	value
<chr>	<chr>
วันเปิดตัว	เมษายน 2562
วันวางจำหน่าย	เมษายน 2562, วางจำหน่ายแล้ว
ขนาด	157.50 x 74.70 x 7.70 มม.
น้ำหนัก	ไม่รองรับ
วัสดุ	Front glass, plastic body
SIM	รองรับ 2 ซิมการ์ด (nano sim, nano sim)
Technology	EDGE,, HSPA+, LTE Cat.9
2G	850/900/1800/1900
3G	850/900/1900/2100
4G	850/900/1900/2100
5G	-
ความเร็ว	EDGE,, HSPA+, LTE Cat.9
ประเภท	
ขนาดหน้าจอ	6.40 นิ้ว
ความละเอียด	2340 x 1080 pixels
ระบบปฏิบัติการ	Android 9
ชิปประมวลผล	Samsung Exynos 7 7904 1.6 GHz
ชิปกราฟิก	Mali-G71 MP2
หน่วยความจำ	4 GB
ความจุ	64 GB
Memory Card	microSD (512)
กล้องหลัก	ตัวที่ 1: 16 MP ตัวที่ 2: 5 MP
ความละเอียดวิดีโอ	1080p
กล้องหน้า	ตัวที่ 1: 16 MP
Bluetooth	5.0, A2DP, LE
Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac
USB	Type-C
GPS	GPS,A-GPS, GLONASS, BDS
NFC	ไม่รองรับ
ความจุ	4,000 mAh
ประเภท	Li - Polymer
Fast Charging	รองรับ (Fast battery charging 15W)

```
url %>%
html_nodes("div.row") %>%
html_text2()
```

'Samsung Galaxy A30\nเข้าชม\nCPU\nExynos 7\nหน้าจอ 6.4 นิ้ว\n16 + 16 MP\n1080p MP\nAndroid\nAndroid 9\nRAM 4 GB\nความจุ 64 GB\n4,000 mAh\nFast charge / Fast battery charging 15W\nกราดกลาง 7,290 บาท\nShare\nCompare' -

'ข้อมูลเครื่อง\nการวางจำหน่าย\nวันเปิดตัว\nเมษายน 2562\nวันวางจำหน่าย\nเมษายน 2562, วางจำหน่ายแล้ว\nข้อมูลตัวเครื่อง\nขนาด\n157.50 x 74.70 x 7.70 มม.\nน้ำหนัก\nไม่รองรับ\nวัสดุ\nFront glass, plastic body\nSIM\nรองรับ 2 ซิมการ์ด (nano sim, nano sim)\nเครือข่าย\nTechnology\nEDGE,, HSPA+, LTE Cat.9\n2G\n850/900/1800/1900\n3G\n850/900/1900/2100\n4G\n850/900/1900/2100\n5G\n- \nความเร็ว\nEDGE,, HSPA+, LTE Cat.9\nหน้าจอแสดงผล\nประเภท\nขนาดหน้าจอน\n6.40 นิ้ว\nความละเอียด\n2340 x 1080 pixels\nระบบปฏิบัติการ (OS, CPU)\nระบบปฏิบัติการ\nAndroid 9\nชิปประมวลผล\nSamsung Exynos 7 7904 1.6 GHz\nชิปกราฟิก\nMali-G71 MP2\nหน่วยความจำ\n4 GB\nความจุ\n64 GB\nMemory Card\nmicroSD (512)\nข้อมูลกล้อง\nกล้องหลัก\nตัวที่ 1: 16 MP\nตัวที่ 2: 5 MP\nความละเอียดวิดีโอ\n1080p\nกล้องหน้า\nตัวที่ 1: 16 MP\nการเชื่อมต่อ\nBluetooth\n5.0, A2DP, LE\nWi-Fi\n802.11 a/b/g/n/ac\nUSB\nType-C\nGPS\nGPS,A-GPS, GLONASS, BDS\nNFC\nไม่รองรับ\nแบตเตอรี่\nความจุ\n4,000 mAh\nประเภท\nLi - Polymer\nFast Charging\nรองรับ (Fast battery charging 15W)\nif(!window.matchMedia|| window.matchMedia('(max-width: 767.98px)').matches) { document.write('<ins data-revive-zoneid="3" data-revive-id="e8a125a832e6a1e3161053ded65084ff"></ins>'); }
กรุ่นราคาใกล้เคียง\nSamsung Galaxy M20 ฿ 6,590\nInfinix Zero 8i ฿ 6,590\nSamsung Galaxy A21s (6+128GB) ฿ 6,599\nnivo Y20s ฿ 6,599\nSamsung Galaxy M21 ฿ 6,990\nTCL 20 R 5G ฿ 6,990
กรุ่นสเปคใกล้เคียง\nInfinix Zero 8i ฿ 6,590\nSamsung Galaxy M20 ฿ 6,590\nnivo Y20s ฿ 6,599\nSamsung Galaxy A21s (6+128GB) ฿ 6,599\nTCL 20 R 5G ฿ 6,990\nSamsung Galaxy M21 ฿ 6,990
กรีวิวมือถือล่าสุด\nกรีวิว iQOO 11 5G มือถือเกมมิ่ง ที่มาพร้อมชิป Snapdragon 8 Gen 2 ตัวแรกในไทย กล้องดี ชาร์จเร็ว ระบายความร้อนเยี่ยม ในราคาแค่ 27,990 บาทเท่านั้น December 19, 2022
กรีวิว Samsung Galaxy A04 น้องเล็กสุด แต่สเปคไม่เล็ก ได้กล้อง 50MP และแบตเตอรี่ 5,000 mAh ในราคาแค่ 3,999 บาท October 30, 2022
กรีวิว Samsung Galaxy Z Flip4 5G มือถือพับได้สวยแฟชั่น มีสีให้เลือกเพียบ ชิปแรงขึ้น กล้องดีขึ้น ได้แบตเตอรี่เยอะขึ้น กับราคาที่แพงขึ้นนิดเดียว September 27, 2022
ข่าวที่เกี่ยวข้อง #SAMSUNG\nแนะนำมือถือ Samsung รุ่นไหนดี 2023 ราคาถูก ซื้อแล้วคุ้ม ใช้งานได้นานๆ อัปเดต ก.พ. 2566 February 23, 2023
ซัมซุงปล่อยอัปเดต One UI 5.1 ให้ ซัมซุงกาแลคซีรุ่นปัจจุบันได้ใช้งานพร้อมๆ กับGalaxy S23 Series ที่เพิ่งประกาศเปิดตัว February 22, 2023
สเปค OPPO Find N2 Flip เวอร์ชัน Global พร้อมอัปเดตได้ถึง Android 17 ราคาเริ่มประมาณ 35,000 บาท เตรียมเข้าไทยเร็วๆ นี้ February 20, 2023
เรื่องที่น่านสนใจ\nแจกตัวอักษรพิเศษรูปปีนกรูปีนเท่ๆ เอาไว้ตั้งชื่อเกม นำไปใช้ได้เลยฟรี! อัปเดต 2022 January 28, 2022 | By lamnotspock\nกริวย้ายข้อมูล iPhone ไป iPhone เครื่องใหม่แบบไม่ต้องใช้คอมฯ ไม่ต้องใช้สายก็ได้ข้อมูลแบบครบๆ May 21, 2021 | By lamnotspock\n4 วิธีแก้ปัญหาไอโฟนเปิดไม่ติด ชาร์จไม่เข้า ไอโฟนดับเองหรือขึ้นรูปแอปเปิ้ลด้วยตัวเองก่อนส่งไปให้ร้านซ่อม! May 28, 2021 | By lamnotspock\nอัปเดตโปรทรรายเดือน (truemove H) ล่าสุดปี 2022 กับแพ็คเกจสุดคุ้มราคาเริ่มต้น 299 บาท/ เดือน August 05, 2022 | By lamnotspock\nอัปเดตมือถือ Samsung Galaxy A Series 2023 มีรุ่นไหนบ้างที่พร้อมจะเปิดตัวล่าสุดในไทยช่วงต้นปี 2023 February 15, 2023 | By lamnotspock\nVideo Review\nกรีวิว Samsung Galaxy S20 FE 5G แฟน ๆ อยากได้อะไร ซัมซุงจัดให้ในรุ่นนี้ ราคาเริ่มต้น 20,900 บาท October 06, 2020 | By SpecPhone\nกรีวิว Samsung Galaxy Note20 Ultra 5G เรือธงที่มีปากกา พร้อมกล้อง 108MP กับราคาทะลุ 40,000 บาท August 19, 2020 | By SpecPhone\nกรีวิว Samsung Galaxy A71 5G อีกรุ่นที่ครบเครื่อง รองรับ 5G แต่ทำไมถึงไม่ควรซื้อเครื่องเปล่า? August 12, 2020 | By SpecPhone\nกรีวิว Samsung เครื่องฆ่าเชื้อ UV พร้อมชาร์จไร้สาย 2 in 1 ในราคา 1,590 บาท July 24, 2020 | By SpecPhone\nกรีวิว Samsung Galaxy Tab S6 Lite แท็บเล็ตพร้อมปากกา ไม่ต้องซื้อแยก ในราคาเริ่มต้นหมื่นนิด ๆ June 11, 2020 | By SpecPhone\nมือถือรุ่นยอดนิยม\nSamsung Galaxy A30 7,290 บาท\nOPPO A54 5,699 บาท\nApple iPhone 11 Pro Max 39,900 บาท\nApple iPhone 12 Pro Max 39,900 บาท\nOPPO Reno 4 11,990 บาท\nกดมือถือทั้งหมด'

```
# All Samsung Smartphone
```

```
samsung_url <- read_html("https://specphone.com/brand/Samsung")
```

```
# link to all samsung smartphone
```

```
samsung_url %>%
```

```
html_node("li.mobile-brand-item")
```

```
{html_node}
```

```
<li class="mobile-brand-item col-4 col-sm-4 col-md-3 col-xl-2">
```

```
[1] <a href="/Samsung-Galaxy-M13.html">\n
```

```
link <- samsung_url %>%
html_node("li.mobile-brand-item a") %>%
html_attr("href")
```

```
link
```

```
"/Samsung-Galaxy-M13.html"
```

```
links <- samsung_url %>%
html_nodes("li.mobile-brand-item a") %>%
html_attr("href")
```

```
links
```

```
"/Samsung-Galaxy-M13.html" · "/Samsung-Galaxy-A23.html" · "/Samsung-Galaxy-A13.html" ·
"/Samsung-Galaxy-M32-5G.html" · "/Samsung-Galaxy-A12-Nacho.html" · "/Samsung-Galaxy-Pocket-Neo.html" ·
"/Samsung-Galaxy-Young.html" · "/Samsung-Galaxy-J1-Mini.html" · "/Samsung-Galaxy-A01-Core-1-16GB.html" ·
"/Samsung-Galaxy-V-PLUS.html" · "/Samsung-Galaxy-Young-2.html" · "/Samsung-Galaxy-M02.html" ·
"/Samsung-Galaxy-A11.html" · "/Samsung-Galaxy-J2-Pro-2018.html" · "/Samsung-Galaxy-A12-2021.html" ·
"/Samsung-Galaxy-A21s-3-32GB.html" · "/Samsung-Galaxy-J5.html" · "/Samsung-Galaxy-J4.html" ·
"/Samsung-Galaxy-Core-2-Duos.html" · "/Samsung-Galaxy-Ace-Plus.html" · "/Samsung-Galaxy-A20.html" ·
"/Samsung-Galaxy-Chat.html" · "/Samsung-Galaxy-Gio.html" · "/Samsung-Galaxy-Tab-A7-Lite-LTE.html" ·
"/Samsung-Galaxy-Tab-A-10.5WIFI.html" · "/Samsung-Galaxy-Alpha.html" · "/Samsung-Galaxy-S3-Slim.html" ·
"/Samsung-Galaxy-S4-zoom.html" · "/Samsung-Galaxy-Xcover-2.html" · "/Samsung-Galaxy-Tab-8.9-3G-16GB.html" ·
"/Samsung-Galaxy-Tab-A8-LTE-2021.html" · "/Samsung-Galaxy-A8-2018.html" ·
"/Samsung-Galaxy-Tab4-8.0-wifi.html" · "/Samsung-Galaxy-M33-5G.html" · "/Samsung-Galaxy-A50.html" ·
"/Samsung-Galaxy-E7.html" · "/Samsung-Galaxy-S6.html" · "/Samsung-Galaxy-S20-FE.html" ·
"/Samsung-Galaxy-Tab-S4-WIFI.html" · "/Samsung-Galaxy-S7.html" · "/Samsung-Galaxy-Note-5-Exynos.html" ·
"/Samsung-Galaxy-TabPRO-12.2-LTE.html" · "/Samsung-Galaxy-S4-Active.html" ·
"/Samsung-Galaxy-Tab-Active-3.html" · "/Samsung-Galaxy-Tab-S3-9.7.html" · "/Samsung-Galaxy-S6-edge.html" ·
"/Samsung-Galaxy-Note-4-Exynos.html" · "/Samsung-Galaxy-Round.html" ·
"/Samsung-Galaxy-Note-20-Ultra-5G.html" · "/Samsung-ATIV-Q.html" · "/Samsung-ATIV-Smart-PC-PRO.html" ·
"/Samsung-Galaxy-S23-Ultra-5G8-256GB.html" · "/Samsung-Galaxy-S22-Ultra12-128GB.html" ·
"/Samsung-Galaxy-Z-Flip-5G.html" · "/Samsung-Galaxy-Z-Flip.html" · "/Samsung-Galaxy-Tab-S8-Ultra-5G.html" ·
"/Samsung-Galaxy-S21-Ultra-16-512GB.html" · "/Samsung-Galaxy-S23-Ultra-5G.html" ·
"/Samsung-Galaxy-S10-Plus-Ram-12GB.html" · "/Samsung-Galaxy-Z-Fold-3.html"
```



```
full_links <- paste0("https://specphone.com", links)
```

```
full_links
```

'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-M13.html' · 'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-A23.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-A13.html' · 'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-M32-5G.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-A12-Nacho.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Pocket-Neo.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Young.html' · 'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-J1-Mini.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-A01-Core-1-16GB.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-V-PLUS.html' · 'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Young-2.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-M02.html' · 'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-A11.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-J2-Pro-2018.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-A12-2021.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-A21s-3-32GB.html' · 'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-J5.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-J4.html' · 'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Core-2-Duos.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Ace-Plus.html' · 'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-A20.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Chat.html' · 'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Gio.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Tab-A7-Lite-LTE.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Tab-A-10.5WIFI.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Alpha.html' · 'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-S3-Slim.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-S4-zoom.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Xcover-2.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Tab-8.9-3G-16GB.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Tab-A8-LTE-2021.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-A8-2018.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Tab4-8.0-wifi.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-M33-5G.html' · 'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-A50.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-E7.html' · 'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-S6.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-S20-FE.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Tab-S4-WIFI.html' · 'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-S7.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Note-5-Exynos.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-TabPRO-12.2-LTE.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-S4-Active.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Tab-Active-3.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Tab-S3-9.7.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-S6-edge.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Note-4-Exynos.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Round.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Note-20-Ultra-5G.html' · 'https://specphone.com/Samsung-ATIV-Q.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-ATIV-Smart-PC-PRO.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-S23-Ultra-5G8-256GB.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-S22-Ultra12-128GB.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Z-Flip-5G.html' · 'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Z-Flip.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Tab-S8-Ultra-5G.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-S21-Ultra-16-512GB.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-S23-Ultra-5G.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-S10-Plus-Ram-12GB.html' ·
'https://specphone.com/Samsung-Galaxy-Z-Fold-3.html'

```

result <- data.frame()

for (link in full_links[1:10]) {
  ss_topic <- link %>%
    read_html() %>%
    html_nodes("div.topic") %>%
    html_text2()

  ss_detail <- link %>%
    read_html() %>%
    html_nodes("div.detail") %>%
    html_text2()

  tmp <- data.frame(attribute = ss_topic,
                    value = ss_detail)

  result <- bind_rows(result, tmp)
  print("Progress...")
}

print(result)

```

```

[1] "Progress..."
[1] "Progress..."
[1] "Progress..."
[1] "Progress..."
[1] "Progress..."
[1] "Progress..."
[1] "Progress..."
[1] "Progress..."
[1] "Progress..."
[1] "Progress..."
      attribute
1   วันเปิดตัว
2   วันวางจำหน่าย
3   ขนาด
4   น้ำหนัก
5   วัสดุ
6   SIM
7   Technology
8   2G
9   3G

```

```
print(head(result),3)
```

	attribute	value
1	วันเปิดตัว	มีนาคม 2565
2	วันวางจำหน่าย	ยังไม่วางจำหน่าย
3	ขนาด	165.40 x 76.90 x 8.40 มม.

4	น้ำหนัก	192 กรัม
5	วัสดุ	Glass front, plastic back, plastic frame
6	SIM	รองรับ 2 ซิมการ์ด (nano sim, nano sim)

```
# write csv  
write_csv(result, "result_ss_phone.csv")
```