Mini Project 01 - IMDB web scraping

```
library(tidyverse)
library(rvest) # scrape data from internet
url <- "https://www.imdb.com/search/title/?groups=top_100&sort=user_rating,desc</pre>
print(url)
[1] "https://www.imdb.com/search/title/?groups=top_100&sort=user_rating,desc
# read html
imdb <- read_html(url)</pre>
imdb
{html_document}
<html xmlns:og="http://ogp.me/ns#" xmlns:fb="http://www.facebook.com/2008/fbi</pre>
[1] <head>\n<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-
[2] <body id="styleguide-v2" class="fixed">\n
                                                           <img height="1" wid
# movie title
titles <- imdb %>%
    html_nodes("h3.lister-item-header") %>%
    html_text2()
```

titles[1:10]

- '1. The Shawshank Redemption (1994)' · '2. The Godfather (1972)' · '3. The Dark Knight (2008)' ·
- '4. The Lord of the Rings: The Return of the King (2003)' · '5. Schindler\'s List (1993)' ·
- '6. The Godfather Part II (1974)' · '7. 12 Angry Men (1957)' · '8. Pulp Fiction (1994)' ·
- '9. Inception (2010)' · '10. The Lord of the Rings: The Two Towers (2002)'

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

```
ratings[1:10]
```

'9.3' · '9.2' · '9.0' · '9.0' · '9.0' · '9.0' · '9.0' · '8.9' · '8.8' · '8.8'

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

```
# build a dataset

df <- data.frame(
    title = titles,
    rating = ratings,
    num_vote = num_votes
)

head(df)</pre>
```

A data.frame: 6×3

·i+lo

rating num vote

Mini Project 02 - SpecPhone

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

```
url <- read_html("https://specphone.com/Samsung-Galaxy-A04.html")</pre>
```

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

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

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

| attribute value <chr><chr><chr> วันเปิดตัว ชุลาคม 2565 วันวางจำหน่าย ยังไม่วางจำหน่าย ขนาด 164.40 x 76.30 x 9.10 มม. น้ำหนัก 192 กรัม วัสดุ Glass front, plastic back, plastic frame SIM รองรับ 2 ซิมการ์ด (nano sim, nano sim) Technology HSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-A 2G 850/900/1800/1900 3G 850/900/1900/2100 4G 850/900/1900/2100/2600 5G - ความเร็ว HSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-A ประเภท PLS LCD ขนาดหน้าจอ 6.50 นั้ว ความละเอียด 720 x 1600 pixels ระบบปฏิบัติการ Android 12 ซิปประมวลผล Spreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHz ซิปประมวลผล Spreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHz ซิปประมวลผล 3 GB ความลุ 3 GB ความลุ 1 GB พีวยะมาหัว 1 S MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth) ความลุะเอยด์วีดีโอ 1080pg 30fps กล้อง</chr></chr></chr> | A data.frame: 31 × 2 | | |
|---|----------------------|---|--|
| วันเปิดตัว ตุลาคม 2565 วันวางจำหน่าย ยังไม่วางจำหน่าย ขนาด 164.40 x 76.30 x 9.10 มม. น้ำหนัก 192 กรัม วัสตุ Glass front, plastic back, plastic frame SIM รองรับ 2 ซิมการ์ต (nano sim, nano sim) Technology HSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-A 2G 850/900/1800/1900 3G 850/900/1900/2100 4G 850/900/1900/2100 4G 850/900/1900/2100/2600 5G - ความเร็ว HSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-A ประเภท PLS LCD ขนาดหน้าจอ 6.50 นิ้ว ความละเอียด 720 x 1600 pixels ระบบปฏิบัติการ Android 12 ชิปประมวลผล Spreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHz ชิปกราฟิก PowerVR GE8322 หน่วยความจำ 3 GB ความจุ 32 GB Memory Card microSD (1) กล้องหลัก ตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth) ความละเอียดวีดีโอ 1080p@30fps กล้องหน้า ตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2 Bluetooth 5.0, A2DP, LE Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual-b USB Type-C GPS GLONASS, GALILEO, BDS NFC ไม่รองรับ | attribute | value | |
| รันวางจำหน่าย ยังไม่วางจำหน่าย ขนาด 164.40 x 76.30 x 9.10 มม. น้ำหนัก 192 กรัม วัสดุ Glass front, plastic back, plastic frame SIM รองรับ 2 ซิมการ์ต (nano sim, nano sim) Technology HSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-A 2G 850/900/1900/2100 3G 850/900/1900/2100 4G 850/900/1900/2100/2600 5G - ความเร็ว HSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-A ประเภท PLS LCD ขนาดหน้าจอ 6.50 นิ้ว ความละเอียด 720 x 1600 pixels ระบบปฏิบัติการ Android 12 ชิปประมวลผล Spreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHz ชิปประมวลผล Spreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHz ชิปประมวลผล 3 GB ความอุ 32 GB Memory Card microSD (1) กล้องหลัก ตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth) ความละเอียดวีดีโอ 1080p@30fps กล้องหน้า ตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2 Bluetooth 5.0, A2DP, LE Wi-Fi 802.11 a/b/ | <chr></chr> | <chr></chr> | |
| ชนาด164.40 x 76.30 x 9.10 มม.น้ำหนัก192 กรัมวัสดุGlass front, plastic back, plastic frameSIMรองรับ 2 ชิมการ์ต (nano sim, nano sim)TechnologyHSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-A2G850/900/1800/19003G850/900/1900/21004G850/900/1900/2100/26005G-ความเร็วHSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-AประเภทPLS LCDชนาดหน้าจอ6.50 นิ้วความละเอียด720 x 1600 pixelsระบบปฏิบัติการAndroid 12ชิปประมวลผลSpreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHzชิปกราฟิกPowerVR GE8322หน่วยความจำ3 GBความจุ32 GBMemory CardmicroSD (1)กล้องหลักตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth)ความละเอียดวีดีโอ1080p@30fpsกล้องหน้าตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2Bluetooth5.0, A2DP, LEWi-Fi802.11 a/b/g/n/ac, dual-bUSBType-CGPSGLONASS, GALILEO, BDSNFCไม่รองรับความจุ5,000 mAh | วันเปิดตัว | ตุลาคม 2565 | |
| น้ำหนัก192 กรัมวัสดุGlass front, plastic back, plastic frameSIMรองรับ 2 ชิมการ์ต (nano sim, nano sim)TechnologyHSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-A2G850/900/1800/19003G850/900/1900/21004G850/900/1900/2100/26005G-ความเร็วHSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-AประเภทPLS LCDชนาดหน้าจอ6.50 นิ้าความละเอียด720 x 1600 pixelsระบบปฏิบัติการAndroid 12ชิปประมวลผลSpreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHzชิปกราฟิกPowerVR GE8322หน่วยความจำ3 GBความจุ32 GBMemory CardmicroSD (1)กล้องหลักตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth)ความละเอียดวีดีโอ1080p@30fpsกล้องหน้าตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2Bluetooth5.0, A2DP, LEWi-Fi802.11 a/b/g/n/ac, dual-bUSBType-CGPSGLONASS, GALILEO, BDSNFCไม่รองรับความจุ5,000 mAh | วันวางจำหน่าย | ยังไม่วางจำหน่าย | |
| วัสดุGlass front, plastic back, plastic frameSIMรองรับ 2 ชิมการ์ต (nano sim, nano sim)TechnologyHSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-A2G850/900/1800/19003G850/900/1900/21004G850/900/1900/2100/26005G-ความเร็วHSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-AประเภทPLS LCDขนาดหน้าจอ6.50 นิ้วความละเอียด720 x 1600 pixelsระบบปฏิบัติการAndroid 12ชิปประมวลผลSpreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHzชิปประมวลผลSpreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHzชิปกราฟิกPowerVR GE8322หน่วยความจำ3 GBความจุ32 GBMemory CardmicroSD (1)กล้องหลักตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth)ความละเอียดวีดีโอ1080p@30fpsกล้องหน้าตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2Bluetooth5.0, A2DP, LEWi-Fi802.11 a/b/g/n/ac, dual-bUSBType-CGPSGLONASS, GALILEO, BDSNFCไม่รองรับความจุ5,000 mAh | ขนาด | 164.40 x 76.30 x 9.10 มม. | |
| SIMรองรับ 2 ซิมการ์ด (nano sim, nano sim)TechnologyHSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-A2G850/900/1800/19003G850/900/1900/21004G850/900/1900/2100/26005G-ความเร็วHSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-AประเภทPLS LCDขนาดหน้าจอ6.50 นิ้วความละเอียด720 x 1600 pixelsระบบปฏิบัติการAndroid 12ชิปประมวลผลSpreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHzชิปกราฟิกPowerVR GE8322หน่วยความจำ3 GBความจุ32 GBMemory CardmicroSD (1)กล้องหลักตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth)ความละเอียดวีดีโอ1080p@30fpsกล้องหน้าตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2Bluetooth5.0, A2DP, LEWi-Fi802.11 a/b/g/n/ac, dual-bUSBType-CGPSGLONASS, GALILEO, BDSNFCไม่รองรับความจุ5,000 mAh | น้ำหนัก | 192 กรัม | |
| TechnologyHSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-A2G850/900/1800/19003G850/900/1900/21004G850/900/1900/2100/26005G-ความเร็วHSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-AประเภทPLS LCDขนาดหน้าจอ6.50 นิ้วความละเอียด720 x 1600 pixelsระบบปฏิบัติการAndroid 12ชิปประมวลผลSpreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHzขิปกราฟิกPowerVR GE8322หน่วยความจำ3 GBความจุ32 GBMemory CardmicroSD (1)กล้องหลักตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth)ความละเอียดวีดีโอ1080p@30fpsกล้องหน้าตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2Bluetooth5.0, A2DP, LEWi-Fi802.11 a/b/g/n/ac, dual-bUSBType-CGPSGLONASS, GALILEO, BDSNFCไม่รองรับความจุ5,000 mAh | วัสดุ | Glass front, plastic back, plastic frame | |
| 2G850/900/1800/19003G850/900/1900/21004G850/900/1900/2100/26005G-ความเร็วHSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-AประเภทPLS LCDขนาดหน้าจอ6.50 นั้วความละเอียด720 x 1600 pixelsระบบปฏิบัติการAndroid 12ชิปประมวลผลSpreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHzชิปกราฟิกPowerVR GE8322หน่วยความจำ3 GBความจุ32 GBMemory CardmicroSD (1)กล้องหลักตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth)ความละเอียดวีดีโอ1080p@30fpsกล้องหน้าตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2Bluetooth5.0, A2DP, LEWi-Fi802.11 a/b/g/n/ac, dual-bUSBType-CGPSGLONASS, GALILEO, BDSNFCไม่รองรับความจุ5,000 mAh | SIM | รองรับ 2 ซิมการ์ด (nano sim, nano sim) | |
| 3G850/900/1900/21004G850/900/1900/2100/26005G-ความเร็วHSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-AประเภทPLS LCDขนาดหน้าจอ6.50 นิ้วความละเอียด720 x 1600 pixelsระบบปฏิบัติการAndroid 12ชิปประมวลผลSpreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHzชิปกราฟิกPowerVR GE8322หน่วยความจำ3 GBความอุ32 GBMemory CardmicroSD (1)กล้องหลักตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth)ความละเอียดวีดีโอ1080p@30fpsกล้องหน้าตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2Bluetooth5.0, A2DP, LEWi-Fi802.11 a/b/g/n/ac, dual-bUSBType-CGPSGLONASS, GALILEO, BDSNFCไม่รองรับความอุ5,000 mAh | Technology | HSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-A | |
| 4G 850/900/1900/2100/2600 5G - ความเร็ว HSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-A ประเภท PLS LCD ขนาดหน้าจอ 6.50 นิ้ว ความละเอียด 720 x 1600 pixels ระบบปฏิบัติการ Android 12 ชีปประมวลผล Spreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHz ชีปกราฟิก PowerVR GE8322 หน่วยความจำ 3 GB ความจุ 32 GB Memory Card microSD (1) กล้องหลัก ตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth) ความละเอียดวีดีโอ 1080p@30fps กล้องหน้า ตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2 Bluetooth 5.0, A2DP, LE Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual-b USB Type-C GPS GLONASS, GALILEO, BDS NFC ไม่รองรับ ความจุ 5,000 mAh | 2G | 850/900/1800/1900 | |
| 5G-ความเร็วHSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-AประเภทPLS LCDขนาดหน้าจอ6.50 นิ้วความละเอียด720 x 1600 pixelsระบบปฏิบัติการAndroid 12ชิปประมวลผลSpreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHzชิปกราฟิกPowerVR GE8322หน่วยความจำ3 GBความจุ32 GBMemory CardmicroSD (1)กล้องหลักตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth)ความละเอียดวีดีโอ1080p@30fpsกล้องหน้าตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2Bluetooth5.0, A2DP, LEWi-Fi802.11 a/b/g/n/ac, dual-bUSBType-CGPSGLONASS, GALILEO, BDSNFCไม่รองรับความจุ5,000 mAh | 3G | 850/900/1900/2100 | |
| ความเร็วHSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-AประเภทPLS LCDขนาดหน้าจอ6.50 นิ้วความละเอียด720 x 1600 pixelsระบบปฏิบัติการAndroid 12ชิปประมวลผลSpreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHzชิปกราฟิกPowerVR GE8322หน่วยความจำ3 GBความจุ32 GBMemory CardmicroSD (1)กล้องหลักตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth)ความละเอียดวีดีโอ1080p@30fpsกล้องหน้าตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2Bluetooth5.0, A2DP, LEWi-Fi802.11 a/b/g/n/ac, dual-bUSBType-CGPSGLONASS, GALILEO, BDSNFCไม่รองรับความจุ5,000 mAh | 4G | 850/900/1900/2100/2600 | |
| ประเภท PLS LCD ขนาดหน้าจอ 6.50 นิ้ว ความละเอียด 720 x 1600 pixels ระบบปฏิบัติการ Android 12 ชิปประมวลผล Spreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHz ชิปกราฟิก PowerVR GE8322 หน่วยความจำ 3 GB ความจุ 32 GB Memory Card microSD (1) กล้องหลัก ตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth) ความละเอียดวีดีโอ 1080p@30fps กล้องหน้า ตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2 Bluetooth 5.0, A2DP, LE Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual-b USB Type-C GPS GLONASS, GALILEO, BDS NFC ไม่รองรับ ความจุ 5,000 mAh | 5G | - | |
| ขนาดหน้าจอ6.50 นิ้วความละเอียด720 x 1600 pixelsระบบปฏิบัติการAndroid 12ชิปประมวลผลSpreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHzชิปกราฟิกPowerVR GE8322หน่วยความจำ3 GBความจุ32 GBMemory CardmicroSD (1)กล้องหลักตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth)ความละเอียดวีดีโอ1080p@30fpsกล้องหน้าตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2Bluetooth5.0, A2DP, LEWi-Fi802.11 a/b/g/n/ac, dual-bUSBType-CGPSGLONASS, GALILEO, BDSNFCไม่รองรับความจุ5,000 mAh | ความเร็ว | HSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE-A | |
| ความละเอียด720 x 1600 pixelsระบบปฏิบัติการAndroid 12ชิปประมวลผลSpreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHzชิปกราฟิกPowerVR GE8322หน่วยความจำ3 GBความจุ32 GBMemory CardmicroSD (1)กล้องหลักตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth)ความละเอียดวีดีโอ1080p@30fpsกล้องหน้าตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2Bluetooth5.0, A2DP, LEWi-Fi802.11 a/b/g/n/ac, dual-bUSBType-CGPSGLONASS, GALILEO, BDSNFCไม่รองรับความจุ5,000 mAh | ประเภท | PLS LCD | |
| ระบบปฏิบัติการ Android 12 ชิปประมวลผล Spreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHz ชิปกราฟิก PowerVR GE8322 หน่วยความจำ 3 GB ความจุ 32 GB Memory Card microSD (1) กล้องหลัก ตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth) ความละเอียดวีดีโอ 1080p@30fps กล้องหน้า ตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2 Bluetooth 5.0, A2DP, LE Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual-b USB Type-C GPS GLONASS, GALILEO, BDS NFC ไม่รองรับ ความจุ 5,000 mAh | ขนาดหน้าจอ | 6.50 นิ้ว | |
| ชิปประมวลผล Spreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHz ชิปกราฟิก PowerVR GE8322 หน่วยความจำ 3 GB ความจุ 32 GB Memory Card microSD (1) กล้องหลัก ตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth) ความละเอียดวีดีโอ 1080p@30fps กล้องหน้า ตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2 Bluetooth 5.0, A2DP, LE Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual-b USB Type-C GPS GLONASS, GALILEO, BDS NFC ไม่รองรับ ความจุ 5,000 mAh | ความละเอียด | 720 x 1600 pixels | |
| ชิปกราฟิก PowerVR GE8322 หน่วยความจำ 3 GB ความจุ 32 GB Memory Card microSD (1) กล้องหลัก ตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth) ความละเอียดวีดีโอ 1080p@30fps กล้องหน้า ตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2 Bluetooth 5.0, A2DP, LE Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual-b USB Type-C GPS GLONASS, GALILEO, BDS NFC ไม่รองรับ ความจุ 5,000 mAh | ระบบปฏิบัติการ | Android 12 | |
| หน่วยความจำ3 GBความจุ32 GBMemory CardmicroSD (1)กล้องหลักตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth)ความละเอียดวีดีโอ1080p@30fpsกล้องหน้าตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2Bluetooth5.0, A2DP, LEWi-Fi802.11 a/b/g/n/ac, dual-bUSBType-CGPSGLONASS, GALILEO, BDSNFCไม่รองรับความจุ5,000 mAh | ชิปประมวลผล | Spreadtrum Unisoc SC9863A 1.6 GHz | |
| ความจุ32 GBMemory CardmicroSD (1)กล้องหลักตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth)ความละเอียดวีดีโอ1080p@30fpsกล้องหน้าตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2Bluetooth5.0, A2DP, LEWi-Fi802.11 a/b/g/n/ac, dual-bUSBType-CGPSGLONASS, GALILEO, BDSNFCไม่รองรับความจุ5,000 mAh | ชิปกราฟิก | PowerVR GE8322 | |
| Memory CardmicroSD (1)กล้องหลักตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth)ความละเอียดวีดีโอ1080p@30fpsกล้องหน้าตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2Bluetooth5.0, A2DP, LEWi-Fi802.11 a/b/g/n/ac, dual-bUSBType-CGPSGLONASS, GALILEO, BDSNFCไม่รองรับความจุ5,000 mAh | หน่วยความจำ | 3 GB | |
| กล้องหลัก ตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth) ความละเอียดวีดีโอ 1080p@30fps กล้องหน้า ตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2 Bluetooth 5.0, A2DP, LE Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual-b USB Type-C GPS GLONASS, GALILEO, BDS NFC ไม่รองรับ ความจุ 5,000 mAh | ความจุ | 32 GB | |
| ความละเอียดวีดีโอ1080p@30fpsกล้องหน้าตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2Bluetooth5.0, A2DP, LEWi-Fi802.11 a/b/g/n/ac, dual-bUSBType-CGPSGLONASS, GALILEO, BDSNFCไม่รองรับความจุ5,000 mAh | Memory Card | microSD (1) | |
| กล้องหน้า ตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2 Bluetooth 5.0, A2DP, LE Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual-b USB Type-C GPS GLONASS, GALILEO, BDS NFC ไม่รองรับ ความจุ 5,000 mAh | กล้องหลัก | ตัวที่ 1: 50 MP, f/1.8, (wide), AF ตัวที่ 2: 2 MP, f/2.4, (depth) | |
| Bluetooth 5.0, A2DP, LE Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual-b USB Type-C GPS GLONASS, GALILEO, BDS NFC ไม่รองรับ ความจุ 5,000 mAh | ความละเอียดวีดีโอ | 1080p@30fps | |
| Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual-b USB Type-C GPS GLONASS, GALILEO, BDS NFC ไม่รองรับ ความจุ 5,000 mAh | กล้องหน้า | ตัวที่ 1: 5 MP, f/2.2 | |
| USB Type-C GPS GLONASS, GALILEO, BDS NFC ไม่รองรับ ความจุ 5,000 mAh | Bluetooth | 5.0, A2DP, LE | |
| GPS GLONASS, GALILEO, BDS NFC ไม่รองรับ ความจุ 5,000 mAh | Wi-Fi | 802.11 a/b/g/n/ac, dual-b | |
| NFC ไม่รองรับ ความจุ 5,000 mAh | USB | Type-C | |
| ความจุ 5,000 mAh | GPS | GLONASS, GALILEO, BDS | |
| | NFC | ไม่รองรับ | |
| ประเภท Non-removable Li-Po Batt | ความจุ | 5,000 mAh | |
| | ประเภท | Non-removable Li-Po Batt | |

All Samsung Smartphones
samsung_url <- read_html("https://specphone.com/brand/Samsung")</pre>

```
# links to all samsung smaartphone
links <- samsung_url %>%
   html_nodes("li.mobile-brand-item a") %>%
   html_attr("href")
```

```
full_links <- paste0("http://specphone.com",links)</pre>
```

```
result <- data.frame()
for (link in full_links[1:5]) {
    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,</pre>
                     value = ss_detail)
    result <- bind_rows(result, tmp)</pre>
    print("Progress ...")
}
 # print(result)
```

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

[1] "Progress ..."

8 2G

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

```
attribute
                                                       value
1
      วันเปิดตัว
                                                มิถุนายน 2565
2 วันวางจำหน่าย
                                              ยังไม่วางจำหน่าย
3
                                165.40 x 76.90 x 8.40 มม.
          ขนาด
         น้ำหนัก
4
                                                     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")
```