



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA
FACOLTÀ DI ECONOMIA

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA

ELENCO PROGETTI G
INSEGNAMENTO DI INFORMATICA

ANNO ACCADEMICO 2015-2016

Indice

Introduzione	1
1 Progetti	2
2 Parti del progetto	4
2.1 Parte I	4
2.2 Parte II	5
2.3 Parte III	6
A Corrispondenza tra matricola e progetto	7
B Uso di Quandl in R	8
B.1 Operazioni Base	8
B.2 Estrapolazione dei dati	9
B.3 Esempio di rappresentazione dei dati	9

Introduzione

I progetti con il suffisso G recupereranno i dati da Quandl <http://quandl.com/>. L'Appendice A riporta il numero di progetto per numero di matricola.

Quandl colleziona oltre 20 milioni di dati di diverso tipo (per esempio dati di natura economico e finanziario) provenienti da 500 fornitori. Tutti i dati sono disponibili in R tramite l'utilizzo del pacchetto **Quandl**, installabile nell'applicativo R o RStudio come segue:

```
> install.packages("Quandl")  
> library(Quandl)
```

Per recuperare la documentazione sul pacchetto è sufficiente eseguire uno dei seguenti comandi:

```
> ?Quandl  
> help('Quandl')
```

Per ottenere ulteriori informazioni sull'uso di Quandl in R è possibile visionare quanto descritto al seguente link <https://www.quandl.com/tools/r> oppure nell'Appendice B.

Capitolo 1

Progetti

Le tabelle di seguito riportate forniscono per numero di progetto il codice dell'insieme dei dati da specificare nella funzione **Quandl()** e una breve descrizione.

N. Progetto	Codice	Descrizione ¹
1G	MULTPL/SP500.INFLADJ.MONTH	S&P 500 Inflation Adjusted by Month
2G	MULTPL/SP500.REAL.PRICE.MONTH	S&P 500 Real Price by Month
3G	MULTPL/SP500.EARNINGS.YIELD.MONTH	S&P 500 Earnings Yield by Month
4G	MULTPL/SHILLER.PE.RATIO.MONTH	Shiller PE Ratio by Month
5G	MULTPL/SP500.PE.RATIO.MONTH	S&P 500 PE Ratio by Month
6G	MULTPL/SP500.DIV.YIELD.MONTH	S&P 500 Dividend Yield by Month
7G	MULTPL/SP500_DIV_YIELD.MONTH	S&P 500 Dividend Yield by Month
8G	MULTPL/SP500_DIV_GROWTH.QUARTER	S&P 500 Dividend Growth by Quarter
9G	MULTPL/SP500_DIV_GROWTH.YEAR	S&P 500 Dividend Growth by Year
10G	MULTPL/SP500_DIV_YEAR	S&P 500 Dividend by Year
11G	MULTPL/SP500_DIV_MONTH	S&P 500 Dividend by Month
12G	MULTPL/SP500.EARNINGS.GROWTH.YEAR	S&P 500 Earnings Growth Rate by Year
13G	MULTPL/SP500.EARNINGS.YEAR	S&P 500 Earnings by Year
14G	MULTPL/SP500.EARNINGS.MONTH	S&P 500 Earnings by Month
15G	MULTPL/SP500.REAL.SALES.QUARTER	S&P 500 Real Sales by Quarter
16G	MULTPL/SP500.EARNINGS.GROWTH.QUARTER	S&P 500 Earnings Growth Rate by Quarter
17G	MULTPL/SP500.REAL.EARNINGS.GROWTH.QUARTER	S&P 500 Real Earnings Growth by Quarter
18G	MULTPL/SP500.REAL.SALES.YEAR	S&P 500 Real Sales by Year
19G	MULTPL/SP500.PSR.QUARTER	S&P 500 Price to Sales Ratio by Quarter
20G	MULTPL/SP500.REAL.EARNINGS.GROWTH.YEAR	S&P 500 Real Earnings Growth by Year

¹Per ulteriori dettagli andare al link <https://www.quandl.com/data/MULTPL/>

N. Progetto	Codice	Descrizione ²
21G	MULTPL/SP500_REAL_SALES_GROWTH_YEAR	S&P 500 Real Sales Growth by Year
22G	MULTPL/SP500_SALES_GROWTH_QUARTER	S&P 500 Sales Growth Rate by Quarter
23G	MULTPL/SP500_REAL_SALES_GROWTH_QUARTER	S&P 500 Real Sales Growth by Quarter
24G	MULTPL/SP500_SALES_QUARTER	S&P 500 Sales by Quarter
25G	MULTPL/SP500_SALES_GROWTH_YEAR	S&P 500 Sales Growth Rate by Year
26G	MULTPL/SP500_SALES_YEAR	S&P 500 Sales by Year
27G	MULTPL/SP500_BVPS_QUARTER	S&P 500 Book Value Per Share by Quarter
28G	MULTPL/SP500_BVPS_YEAR	S&P 500 Book Value Per Share by Year
29G	MULTPL/SP500_PBV_RATIO_QUARTER	S&P 500 Price to Book Value by Quarter
30G	MULTPL/SP500_INFLADJ_YEAR	S&P 500 Inflation Adjusted by Year
31G	MULTPL/SP500_REAL_PRICE_YEAR	S&P 500 Real Price by Year
32G	MULTPL/SP500_EARNINGS_YIELD_YEAR	S&P 500 Earnings Yield by Year
33G	MULTPL/SP500_PE_RATIO_YEAR	S&P 500 PE Ratio by Year
34G	MULTPL/SHILLER_PE_RATIO_YEAR	Shiller PE Ratio by Year
35G	MULTPL/SP500_PSR_YEAR	S&P 500 Price to Sales Ratio by Year
36G	MULTPL/SP500_DIV_YIELD_YEAR	S&P 500 Dividend Yield by Year

N. Progetto	Codice	Descrizione ³
37G	OSE/NK225Z2015	Nikkei 225 Futures, December 2015 (NK225Z2015)
	OSE/NK225M2017	Nikkei 225 Futures, June 2017 (NK225M2017)
38G	OSE/NK225Z2015	Nikkei 225 Futures, December 2015 (NK225Z2015)
	OSE/NK225M2018	Nikkei 225 Futures, June 2018 (NK225M2018)
39G	OSE/NK225MZ2015	Nikkei 225 Mini Futures, December 2015 (NK225MZ2015)
	OSE/NK225MM2016	Nikkei 225 Mini Futures, June 2016 (NK225MM2016)
40G	OSE/NK225MZ2015	Nikkei 225 Mini Futures, December 2015 (NK225MZ2015)
	OSE/NK225MZ2016	Nikkei 225 Mini Futures, December 2016 (NK225MZ2016)
41G	OSE/NK225MZ2015	Nikkei 225 Mini Futures, December 2015 (NK225MZ2015)
	OSE/NK225MZ2017	Nikkei 225 Mini Futures, December 2017 (NK225MZ2017)
42G	OSE/NK225MZ2015	Nikkei 225 Mini Futures, December 2015 (NK225MZ2015)
	OSE/NK225MZ2018	Nikkei 225 Mini Futures, December 2018 (NK225MZ2018)
43G	OSE/NK225Z2015	Nikkei 225 Futures, December 2015 (NK225Z2015)
	OSE/NK225M2019	Nikkei 225 Futures, June 2019 (NK225M2019)
44G	OSE/NK225Z2015	Nikkei 225 Futures, December 2015 (NK225Z2015)
	OSE/NK225H2016	Nikkei 225 Futures, March 2016 (NK225H2016)
45G	OSE/NK225MZ2015	Nikkei 225 Mini Futures, December 2015 (NK225MZ2015)
	OSE/NK225MZ2019	Nikkei 225 Mini Futures, December 2019 (NK225MZ2019)

Nel capitolo 2 è descritto lo svolgimento di ogni parte del progetto.

²Per ulteriori dettagli andare al link <https://www.quandl.com/data/MULTPL/>

³Per ulteriori dettagli andare al link <https://www.quandl.com/data/OSE/>

Capitolo 2

Parti del progetto

Il progetto di Informatica si compone di tre parti:

- I Uso di R o Rstudio per analizzare dati ed altro.
- II Uso di LaTeX per formattare la relazione del progetto;
- III Uso di Knit e di Shiny con Rstudio per realizzare presentazioni e documenti.

Il progetto è ritenuto svolto se include una delle seguenti combinazioni: parte I; parti I e II; parte III.

Ogni parte del progetto ha un determinato peso che si riflette sulla votazione dell'orale. È possibile prendere il seguente punteggio in base alle combinazioni svolte:

- fino a 18 con la parte I;
- fino a 21 con le parti I e II;
- fino a 25 con la parte III.

2.1 Parte I

Questa parte del progetto prevede l'uso di R o RStudio.

I caratteri *XXX* devono essere sostituiti con il numero di progetto. I caratteri *YYY* con il codice associato al progetto.

N. Progetto *XXX*

- Riportare nel file *progettoXXX.R* il codice in grado di:
 - caricare le funzioni del pacchetto **Quandl**
 - recuperare i dati relativi al codice *YYY* tramite la funzione **Quandl()** con il formato data frame e assegnarli alla variabile *dati*;
 - salvare i dati presenti nella variabile *dati* nel file *progettoXXX.csv*;
 - determinare i simboli presenti nella variabile *dati* con la funzione **name()**;
 - analizzare la struttura di *dati* tramite la funzione **str()**;
 - applicare la funzione **summary()** alla variabile *dati* ma anche a sottoinsiemi di dati presenti nel data frame;
 - rimuovere dal data frame eventuali elementi NA: se presenti assegnare il nuovo data frame alla variabile *dati.m* e salvare il contenuto nel file *progettoXXXm.csv*;
 - applicare le funzioni **min()**, **max()**, **mean()** ai simboli presenti nel nuovo data frame;
 - applicare la funzione **plot()** tra i simboli più significativi dell'insieme dei dati e salvare il grafico risultante nel file *figuraXXX.1.png*;
 - applicare prima la funzione **plot()** tra i simboli più significativi dell'insieme dei dati, e dopo la funzione **abline()** al valore min e max di uno dei simboli considerati nella precedente funzione; salvare il grafico risultante nel file *figuraXXX.2.png*;
 - effettuare un grafico a piacimento utilizzando le funzioni fornite dal pacchetto **ggplot2** e salvare il grafico risultante nel file *figuraXXX.3.png*.

2.2 Parte II

Questa parte del progetto prevede l'uso di LaTeX.

La relazione, richiesta sul progetto svolto, deve seguire lo scheletro specificato nel pacchetto *progetto.rar* o *progetto.zip* disponibile nella cartella materiale didattico sotto Progetti2015-2016.

I caratteri *XXX* devono essere sostituiti con il numero di progetto.

I file da modificare sono i seguenti:

- *progetto.tex* da rinominare in *progettoXXX.tex*. Le informazioni da cambiare sono il titolo specificato dal comando `\title{}` e l'autore, e va aggiunto il cherubino della Università di Ferrara presente nella cartella **immagine** con il nome `logo_unife.png`. Eventualmente è possibile aggiungere capitoli o appendici nel caso risultino necessarie per completare la relazione;
- *ringraziamenti.tex*;
- *intro.tex* che introduce il progetto svolto;
- *cap1.tex* che spiega quanto fatto nella parte I utilizzando R o RStudio includendo i grafici ed eventuali tabelle;
- *public.bib* che contiene i riferimenti bibliografici.

2.3 Parte III

Questa parte del progetto prevede l'uso di RStudio.

I caratteri *XXX* devono essere sostituiti con il numero di progetto.

N. Progetto *XXX*

- Riportare nel file *progettoXXX.Rmd* quanto richiesto nella parte I applicando le opportune modifiche in modo da generare la documentazione nei formati PDF, HTML e WORD.
- Riportare nel file *progettoXXX.Rpres* le parti significative della parte I applicando le opportune modifiche in modo da generare i file in formato HTML.
- Riportare nel file *progettoXXXshiny.Rmd* quanto richiesto nella parte I applicando le opportune modifiche in modo da generare una presentazione interattiva.

Appendice A

Corrispondenza tra matricola e progetto

I numeri di progetto di seguito riportati sono in aggiunta a quelli assegnati per la esercitazione del 20 Ottobre.

N. Matricola	N. Progetto	N. Matricola	N. Progetto	N. Matricola	N. Progetto
125611	1G	126305	16G	127265	31G
126831	2G	124750	17G	126096	32G
125576	3G	126007	18G	124573	33G
125780	4G	125245	19G	125574	34G
116093	5G	125977	20G	125719	35G
125571	6G	124511	21G	126998	36G
122280	7G	126255	22G	124823	37G
125136	8G	125875	23G	125953	38G
126274	9G	124443	24G	122431	39G
124446	10G	125043	25G	124476	40G
121605	11G	124691	26G	125570	41G
125601	12G	124748	27G	125677	42G
126506	13G	124278	28G	126807	43G
126649	14G	116197	29G	126101	44G
122605	15G	119759	30G	124477	45G

Appendice B

Uso di Quandl in R

B.1 Operazioni Base

Per recuperare i dati con il codice **FRED/GDP** utilizzare la funzione **Quandl()**:

```
data <- Quandl("FRED/GDP")
```

Il pacchetto **Quandl** è in grado di ritornare dati in 4 diversi formati, purchè si specifichi il parametro *type* nella funzione **Quandl()**:

1. data.frame (con valore di default raw)
2. ts (serie temporale)

```
data <- Quandl("NSE/OIL", type="ts")
```

3. zoo
4. xts

È possibile passare più insiemi di dati ad una sola chiamata della funzione **Quandl()** inserendo i codice nella funzione **c()**.

```
data = Quandl(c("NSE/OIL", "WIKI/AAPL"))
```

Nel caso in cui si voglia estrarre la 4 colonna dell'insieme di dati **NSE/OIL** e la prima colonna dell'insieme **WIKI/AAPL**, procedere come descritto di seguito:

```
data = Quandl(c("NSE/OIL.4", "WIKI/AAPL.1"))
```

B.2 Estrapolazione dei dati

Per estrarre uno specifico insieme di dati usare i parametri `start_date` e `end_date`.

```
data = Quandl("NSE/OIL", start_date="aaaa-mm-gg", end_date="aaaa-mm-gg")
```

dove `aaaa` si riferisce all'anno, `mm` al mese e `gg` al giorno.

Controllare il seguente link <https://www.quandl.com/help/r> per documentazione aggiuntiva.

B.3 Esempio di rappresentazione dei dati

1. Estrarre dai dati con codice **GOOG/NASDAQ_AAPL** la prima e la quinta colonna, contenenti rispettivamente i dati della Data (Date) e Chiusura (Close).
2. Effettuare poi la rappresentazione grafica usando la funzione **ggplot()**.

```
library(Quandl)
library(ggplot2)
data.serie <- Quandl("GOOG/NASDAQ_AAPL",
                    start_date = "2005/01/01")[,c(1,5)]
data.serie
plot.dati <- ggplot(data=data_serie, aes(x=Date,y=Close)) +
  geom_line(color="#FAB521")
plot.dati
```