



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA
FACOLTÀ DI ECONOMIA

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA

ELENCO PROGETTI C
INSEGNAMENTO DI INFORMATICA

ANNO ACCADEMICO 2015-2016

Indice

Introduzione	1
1 Progetti	2
2 Parti del progetto	5
2.1 Parte I	5
2.2 Parte II	6
2.3 Parte III	7
A Corrispondenza tra matricola e progetto	8
B Uso di Quandl in R	9
B.1 Operazioni Base	9
B.2 Estrapolazione dei dati	10
B.3 Esempio di rappresentazione dei dati	10

Introduzione

I progetti con il suffisso C 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
1C	BOE/XUDLHDS	Spot Exchange Rate, Hong Kong Dollar Into Sterling
	BOE/XUDLBK97	Spot Exchange Rate, Indian Rupee Into Sterling
2C	BOE/XUDLERD	Spot Exchange Rate, Euro Into USD
	BOE/XUDLGBD	Spot Exchange Rate, Sterling Into USD
3C	BOE/XUDLBK87	Spot Exchange Rate, Thai Baht Into Sterling
	BOE/XUDLBK97	Spot Exchange Rate, Indian Rupee Into Sterling
4C	BOE/XUDLHDS	Spot Exchange Rate, Hong Kong Dollar Into Sterling
	BOE/XUDLBK87	Spot Exchange Rate, Thai Baht Into Sterling
5C	BOE/XUDLJYD	Spot Exchange Rate, Japanese Yen Into USD
	BOE/XUDLNKD	Spot Exchange Rate, Norwegian Krone Into USD
6C	BOE/XUDLTWD	Spot Exchange Rate, Taiwan Dollar Into USD
	BOE/XUDLBK27	Spot Exchange Rate, Czech Koruna Into USD
7C	BOE/XUDLNKD	Spot Exchange Rate, Norwegian Krone Into USD
	BOE/XUDLBK27	Spot Exchange Rate, Czech Koruna Into USD
8C	BOE/XUDLNKD	Spot Exchange Rate, Norwegian Krone Into USD
	BOE/XUDLTWD	Spot Exchange Rate, Taiwan Dollar Into USD
9C	BOE/XUDLJYD	Spot Exchange Rate, Japanese Yen Into USD
	BOE/XUDLBK27	Spot Exchange Rate, Czech Koruna Into USD
10C	BOE/XUDLJYD	Spot Exchange Rate, Japanese Yen Into USD
	BOE/XUDLTWD	Spot Exchange Rate, Taiwan Dollar Into USD

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

N. Progetto	Codice	Descrizione ²
11C	BOE/XUDLBK65	Spot Exchange Rate, Israeli Shekel Into Dollar
	BOE/XUDLBK74	Spot Exchange Rate, South Korean Won Into Dollar
12C	BOE/XUDLBK65	Spot Exchange Rate, Israeli Shekel Into Dollar
	BOE/XUDLBK49	Spot Exchange Rate, Polish Zloty Into Dollar
13C	BOE/XUDLBK74	Spot Exchange Rate, South Korean Won Into Dollar
	BOE/XUDLBK49	Spot Exchange Rate, Polish Zloty Into Dollar
14C	BOE/XUDLBK34	Spot Exchange Rate, Hungarian Forint Into Euro
	BOE/XUDLBK26	Spot Exchange Rate, Czech Koruna Into Euro
15C	BOE/XUDLNDG	Effective Exchange Rate Index, New Zealand Dollar (1990 Average = 100)
	BOE/XUDLCDG	Effective Exchange Rate Index, Canadian Dollar (1990 Average = 100)
16C	BOE/XUDLADG	Effective Exchange Rate Index, Australian Dollar (1990 Average = 100)
	BOE/XUDLNDG	Effective Exchange Rate Index, New Zealand Dollar (1990 Average = 100)
17C	BOE/XUDLCDG	Effective Exchange Rate Index, Canadian Dollar (1990 Average = 100)
	BOE/XUDLADG	Effective Exchange Rate Index, Australian Dollar (1990 Average = 100)
18C	BOE/XUDLDKG	Effective Exchange Rate Index, Danish Krone (1990 Average = 100)
	BOE/XUDLADG	Effective Exchange Rate Index, Australian Dollar (1990 Average = 100)
19C	BOE/XUDLDKG	Effective Exchange Rate Index, Danish Krone (1990 Average = 100)
	BOE/XUDLCDG	Effective Exchange Rate Index, Canadian Dollar (1990 Average = 100)
20C	BOE/XUDLDKG	Effective Exchange Rate Index, Danish Krone (1990 Average = 100)
	BOE/XUDLNDG	Effective Exchange Rate Index, New Zealand Dollar (1990 Average = 100)
21C	BOE/XUDLERG	Effective Exchange Rate Index, Euro (1990 Average = 100)
	BOE/XUDLNDG	Effective Exchange Rate Index, New Zealand Dollar (1990 Average = 100)
22C	BOE/IUDBEDR	Official Bank Rate
23C	BOE/XUDLBK82	Broad Effective Exchange Rate Index, Sterling (jan 2005 = 100)

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

N. Progetto	Codice	Descrizione ³
24C	BOE/IUDLIIF	Yield From British Government Securities, 20 Year Inflation Implied Forward
25C	BOE/IUDMIIF	Yield From British Government Securities, 10 Year Inflation Implied Forward
26C	BOE/IUDSIIF	Yield From British Government Securities, 5 Year Inflation Implied Forward
27C	BOE/IUDLRIF	Yield From British Government Securities, 20 Year Real Implied Forward
28C	BOE/IUDMRIF	Yield From British Government Securities, 10 Year Real Implied Forward
29C	BOE/IUDSRIF	Yield From British Government Securities, 5 Year Real Implied Forward
30C	BOE/IUDLNIF	Yield From British Government Securities, 20 Year Nominal Implied Forward
31C	BOE/IUDMNIF	Yield From British Government Securities, 10 Year Nominal Implied Forward
32C	BOE/IUDSNIF	Yield From British Government Securities, 5 Year Nominal Implied Forward
33C	BOE/IUDLIZC	Yield From British Government Securities, 20 Year Inflation Zero Coupon
34C	BOE/IUDMIZC	Yield From British Government Securities, 10 Year Inflation Zero Coupon
35C	BOE/IUDSIZC	Yield From British Government Securities, 5 Year Inflation Zero Coupon
36C	BOE/IUDLRZC	Yield From British Government Securities, 20 Year Real Zero Coupon
37C	BOE/IUDMRZC	Yield From British Government Securities, 10 Year Real Zero Coupon
38C	BOE/IUDSRZC	Yield From British Government Securities, 5 Year Real Zero Coupon
39C	BOE/IUDLNZC	Yield From British Government Securities, 20 Year Nominal Zero Coupon
40C	BOE/XUDLDS6	Forward Exchange Rate, 6 Month, US\$ Into Sterling
	BOE/XUDLDSY	Forward Exchange Rate, 12 Month, US\$ Into Sterling
41C	BOE/IUDMNZC	Yield From British Government Securities, 10 Year Nominal Zero Coupon
42C	BOE/IUDSNZC	Yield From British Government Securities, 5 Year Nominal Zero Coupon
43C	BOE/IUDLNPY	Yield From British Government Securities, 20 Year Nominal Par Yield
44C	BOE/IUDMNPY	Yield From British Government Securities, 10 Year Nominal Par Yield
45C	BOE/IUDMNPY	Yield From British Government Securities, 10 Year Nominal Par Yield
46C	BOE/IUDLNPY	Yield From British Government Securities, 20 Year Nominal Par Yield

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

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

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 quelli assegnati per la esercitazione del 20 Ottobre.

N. Matricola	N. Progetto	N. Matricola	N. Progetto	N. Matricola	N. Progetto
124394	1C	126747	16C	125510	32C
119889	2C	126041	17C	126300	33C
125992	3C	126405	18C	126997	34C
126724	4C	125512	19C	126945	35C
122885	5C	126059	20C	73077	36C
125853	6C	124458	22C	127054	37C
124517	7C	126635	23C	125833	38C
125583	8C	125842	24C	124662	39C
125567	9C	124865	25C	126970	40C
125612	10C	124335	26C	125697	41C
126250	11C	125580	27C	126317	42C
124069	12C	126168	28C	127354	43C
125039	13C	126161	29C	127149	45C
125402	14C	126474	30C	126478	46C
124325	15C	126638	31C		

Altro Identificativo	N. Progetto
AT5098064	21C
AS0726531	44C

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_series, aes(x=Date,y=Close)) +
  geom_line(color="#FAB521")
plot.dati
```