

Kunvi s.r.l.	Gustent
	Caratteristiche3_3_GENERICO.docx

Smart GUSTENT

Caratteristiche e architettura del sistema 3.3 nel Contesto Generico

Scopo del documento: descrivere le caratteristiche e le configurazioni del sistema informativo a supporto delle attività svolte da Smart Gustent, con riferimento al contesto "Generico"

Ver.	Elabora	Verifica	Approva	Data emissione	Descrizione delle modifiche
1.0	S.Benetti R.Lodovici	R.Lodovici	R.Ventura	12.02.2020	Creazione del documento

Stato del Documento		Pag. 1 di 12	
Uso Interno		Versione Pubblica	

Kunvi s.r.l.	Gustent
	Caratteristiche3_3_GENERICO.docx

1 Indice

1	INDICE	2
2	SCOPO DEL DOCUMENTO.....	2
2.1	BREVE PRESENTAZIONE DELLA KUNVI S.R.L. ...ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.	
3	ARCHITETTURA DI RIFERIMENTO	3
3.1	COMPONENTI	3
3.2	NOTA SU SOLUZIONE MULTI ISTANZA	4
3.3	SOLUZIONI IN CLOUD	4
3.4	DISTRIBUZIONE DELLE APPLICAZIONI SULLE MACCHINE	5
3.5	GESTIONE DELLE INTERNAZIONALIZZAZIONI	7
4	PACCHETTI "R" NECESSARI ALLA DATA ODIERNA.....	8

2 Scopo del documento

Obiettivo del presente documento è illustrare i componenti principali e le caratteristiche del sistema Smart Gustent, con gli aggiornamenti riportati alla versione 3.2

Vengono descritti i componenti necessari ad una corretta funzionamento degli applicativi. In particolare quali sono le componenti software

- Architettura di riferimento, e Framework 4.5.7
- Applicazioni Web (Gestione documenti e creazione del GUSTENT)
- Gestione ed integrazioni con Active Directory / LDAP
- Gestione delle internazionalizzazioni
- Gestione dell'integrazione con il motore di reportistica
- Gestione e alimentazione del Data Warehouse

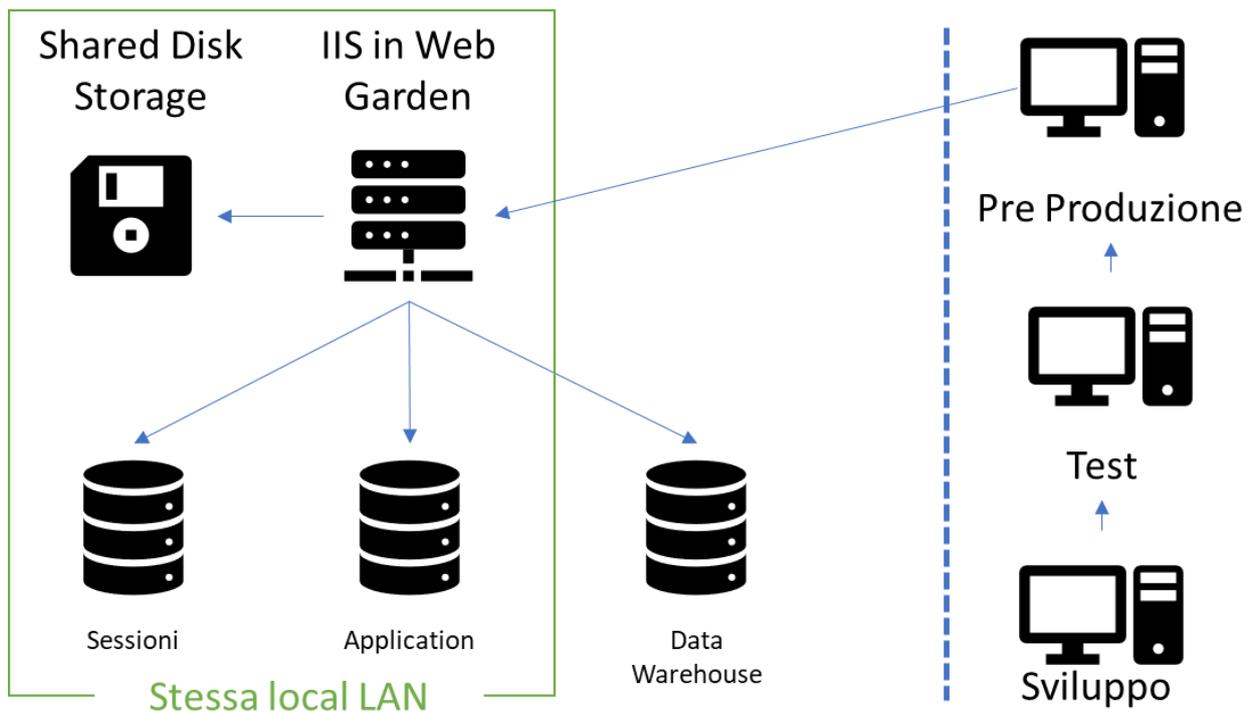
Stato del Documento		Pag. 2 di 12	
Uso Interno		Versione Pubblica	

3 Architettura di riferimento

3.1 Componenti

Di seguito è riportata la configurazione delle componenti HW per l'ambiente di esercizio. La soluzione riportata è da considerarsi stimata per 100 utenti concorrenti con un carico di 20.000 Sessioni di test annue con mediamente 20 panelist per sessione, con periodo di mantenimento di 10 anni.

La soluzione proposta riporta componenti Logico-fisiche la scelta se implementare on premise o in IAS non influenza la soluzione, se non specificatamente citata.



Le versioni indicate si intendono come le minime applicabili.

Per il carico di lavoro preventivato si suggeriscono inizialmente 3 Istanze sulla stessa macchina con 16 GB RAM e 4 Core (**2,5 Ghz dedicati**) ed eventualmente aggiungerne successive.

Il DB server per Il sistema deve essere necessariamente la Versione 2017, con estensioni R-Machine Learning installate. Di seguito elenco dei pacchetti "R" necessari per l'attuale configurazione in Il sistema .

Kunvi s.r.l.	Gustent
	Caratteristiche3_3_GENERICO.docx

3.2 Nota su Soluzione Multi Istanza

La soluzione in Garden (più istanze di IIS della stessa applicazione) sulla stessa macchina o su macchine differenti, richiede un meccanismo di condivisione delle sessioni. Gustent utilizza la soluzione su "Database" da qui la necessità di una istanza del Database Sessione

È importante a tal proposito che la il DB di Sessioni e Application risiedano sulla stella LAN locale anche in caso di soluzione cloud.

3.3 Soluzioni in Cloud

Le richieste maturate da Il sistema hanno reso necessario la realizzazioni di specifiche funzionalità che Necessitano di iterazioni Ambiente-Macchina in dettaglio:

- batch SQL Server che richiamano Webservices
- Query SQL che richiamano Webservices
- Bath SQL Server di reindex, shrink etc..
- Batch task scheduler che lanciano WebServices
- Batch da task scheduler che lanciano SQLCMD
- Abilitazione Pacchetti "R" aggiuntivi
- Per eventuali recuperi di pregressi o per particolari necessità di "martellamento" dei dati aver la possibilità di eseguire in SQL la store `xp_cmdshell`

Le soluzioni del tipo SaaS vanno valutate con estrema attenzione considerate le "limitazioni" che dette soluzioni impongono per motivi di sicurezza a configurazioni particolari

Soluzioni PaaS, a condizione che il DB sia aggiornabile e gestibile in particolare per la parte "R" machine learning e possibilità di gestire il "reconfigure "

```
sp_configure 'show advanced options', 1
sp_configure 'Ole Automation Procedures', 1
```

Soluzioni IaaS nessun problema ad eccezione della "certezza" che i il DB Sessioni e Application e IIS siano "contigui" / stesso anello

Stato del Documento		Pag. 4 di 12	
Uso Interno		Versione Pubblica	

Kunvi s.r.l.	Gustent
	Caratteristiche3_3_GENERICO.docx

3.4 Distribuzione delle applicazioni sulle macchine

Si dà come prerequisito che tutto le macchine dovranno essere inserite nel Dominio standard aziendale.

Di seguito si riporta l'elenco delle unità che costituiscono l'ambiente di sviluppo-esercizio dell'intero sistema con gli applicativi in esecuzione su ciascuna di esse:

Shared Disk Storage

Spazio disco condiviso tra tutte le componenti IIS, destinato alla memorizzazione degli allegati quali immagini, documenti per tutte le entità della soluzione

ISS in Web Garden

Su questa componente è installato windows 2012 Server IIS 7.5. con configurato il Framework 4.5.7 e svolge la funzione di application server.

16 GB RAM, 4 Core (2,5 Ghz) Dedicati/Riservati.

Sulle macchine saranno installati:

- il Run Time di Crystal Report.
- Un editor testo evoluto Es. Notepad++
- SQL Server Management Studio

L'applicazione viene installata / aggiornata con pubblicazione dalla macchina di Preproduzione

IIS e le Application Pool dovranno "Girare" con un utente di Dominio (si consiglia dedicato) in grado di raggiungere / accedere a tutte le altre componenti del sistema. In particolare lo storage condiviso dove vengono memorizzati gli allegati (immagini, foto, documenti collegati alle sessioni)

Si dovrà abilitare la feature 64 Bit.

DB Sessioni

L'utilizzo di un Garden di IIS implica la necessità di gestire uno spazio dove condividere le informazioni di sessione. La soluzione scelta da SmartGustent è quella di utilizzare un Database SQL server.

Non necessita di nessun particolare requisito se non versione pari o superiore alla 2016

È fondamentale per le performance che il DB delle sessioni sia il più possibile "vicino" al database delle application e all'istanza IIS

DB Application

Data base che contiene l'applicazione, necessità di un SQL server 2017 con "R" e machine Learning Installato, e i pacchetti "R" di cui al seguito.

Stato del Documento			Pag. 5 di 12
Uso Interno		Versione Pubblica	

Kunvi s.r.l.	Gustent
	Caratteristiche3_3_GENERICO.docx

Il DB deve consentire:

```
sp_configure 'show advanced options', 1
sp_configure 'Ole Automation Procedures', 1
```

DB Data Warehouse

Data base che contiene lo Star schema generato Giornalmente in modalità FULL, necessità di un SQL server 2017 con "R" e machine Learning Installato, e i pacchetti "R" di cui al punto 4.

Il modello del DW è un ROLAP

Si suggerisce la Versione BI per meglio sfruttare le caratteristiche On Memory ed eventualmente alimentare strutture MOLAP

Pre-Produzione

Macchina all in One

- Server con sistema operativo Windows Server 2012 r2 da versione WEB Edition in su, con framework 4.5.7 installato
- Database SQL Server da Versione 2017 o successive. N.B. Può utilizzare anche la versione EXPRESS nei limiti imposti alle versioni EXPRESS di Microsoft.
- Internet Information server (GUSTENT) versione 7.5 o successive
- SQL Server Management Studio
- Visual studio 2017 Professional (licenze Kunvi)
- Librerie Telerik in edizione sviluppo Licenze Kunvi (costo di circa 900\$ solo se intendete effettuare in modo autonomo delle modifiche)
- Crystal report per Visual studio (Gratuito) Si suggerisce se si vogliono modificare i report di utilizzare la versione completa del prodotto (450 €)

N.B. Questa macchina deve vedere i dischi delle macchine IIS Web Garden, in quanto la pubblicazione dell'applicazione avviene mediante compilazione e pubblicazione degli strumenti di Visual Studio 2017

N.B. Questa macchina deve raggiungere i Database Application, Sessioni, Datawarehouse in quanto la pubblicazione di eventuali modifiche degli Schema dell'applicazione avviene mediante i Tool SQL Server di Visual Studio 2017

La macchina di Pre-Produzione contiene i Sorgenti dell'applicazione che "gira" in quel momento in esercizio. In modo da poter correggere eventuali BUG e/o poter effettuare DEBUG sull'applicazione.

Sviluppo e Test

Come la macchina di Pre-Produzione ad esclusione della necessità di vedere di dischi e i DB di produzione.

Sviluppo ha la necessità di Vedere i Dischi e il Database della macchina di Test,

Test ha la necessità di Vedere i Dischi e il Database della macchina di Pre-Produzione.

Stato del Documento			Pag. 6 di 12
Uso Interno		Versione Pubblica	

Kunvi s.r.l.	Gustent
	Caratteristiche3_3_GENERICO.docx

Si possono rilasciare questi 2 ambienti anche sulla stessa macchina fisica in tal caso si creano due ambienti paralleli sfruttando la stessa istanza DB (anche Express) e lo stesso IIS differenziando le porte Attualmente in Il sistema Sviluppo 8080, Test 8090

- uno di Test a disposizione degli utenti per provare le eventuali modifiche di nuove release.
- Una di sviluppo dove eventualmente implementare nuove modifiche

N.B. L'applicazione viene fornita con i sorgenti e il rilascio avviene su ambiente di preproduzione, sulla quale l'applicazione stessa "gira" in modalità sorgente per evidenziare eventuali bug. Il delivery verso la produzione avviene compilando e pubblicando l'applicazione utilizzando i tool di Visual Studio

Data Warehouse

I rilasci della versione 3.3 consentono di utilizzare contemporaneamente nei "my report" sia dati provenienti dal db "A caldo" che dal data Warehouse, diventato la fonte parametro del report stesso.

Per migliori performance si suggerisce di installare l'istanza del DB del datawarehouse su un'altra macchina fisica, che può trovarsi anche su lan / ambiente diverso.

Va considerato che il DW si incrementa in modalità "FULL" ogni notte attualmente intorno alle ore 5:00 CET e ad oggi la dimensione del DW è di circa 3 volte la dimensione del DB operativa (DW=4 GB OP=1.2 GB)

3.5 Gestione delle internazionalizzazioni

In una realtà come quella di Il sistema e con la tipologia di utenti delle applicazioni (gli assaggiatori possono essere anche dei colleghi di produzione che necessariamente non sono poliglotti) la "nazionalizzazione" della applicazione diventa un elemento essenziale

La nazionalizzazione non è solo "applicativa e di interfaccia" ma riguarda anche e soprattutto i test, gli indicatori le note di esecuzione dei test stessi, i report e le estrazioni.

- Le internazionalizzazioni avvengono utilizzando una apposita tabella che contiene tutte le stringhe e i messaggi applicativi pagina per pagina / componente per componente.
- Sono supportati le code-page estese quali cirillico, cinese mandarino, arabo etc.
- E' possibile aggiungere nuove lingue al sistema.

Il Data Warehouse può essere generato in tutte le lingue abilitate. In Il sistema si sono scelte le lingue, Italiano e Inglese.

Stato del Documento			Pag. 7 di 12
Uso Interno		Versione Pubblica	

4 Pacchetti "R" necessari alla data odierna

abc	Tools for Approximate Bayesian Computation (ABC)	2.1
abc.data	Data Only: Tools for Approximate Bayesian Computation (ABC)	1.0
abind	Combine Multidimensional Arrays	1.4-5
acepack	ACE and AVAS for Selecting Multiple Regression Transformations	1.4.1
aplpack	Another Plot PACKage: stem.leaf, bagplot, faces, spin3R, plotsummary, plothulls, and some slider functions	1.3.0
arm	Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models	1.9-3
assertthat	Easy Pre and Post Assertions	0.2.0
backports	Reimplementations of Functions Introduced Since R-3.0.0	1.0.5
base	The R Base Package	3.3.3
base64enc	Tools for base64 encoding	0.1-3
BH	Boost C++ Header Files	1.62.0-1
bitops	Bitwise Operations	1.0-6
blob	A Simple S3 Class for Representing Vectors of Binary Data ('BLOBS')	1.0.0
boot	Bootstrap Functions (Originally by Angelo Canty for S)	1.3-18
BradleyTerry2	Bradley-Terry Models	1.0-6
brglm	Bias reduction in binomial-response generalized linear models.	0.5-9
car	Companion to Applied Regression	2.1-4
caTools	Tools: moving window statistics, GIF, Base64, ROC AUC, etc.	1.17.1
cellranger	Translate Spreadsheet Cell Ranges to Rows and Columns	1.1.0
checkmate	Fast and Versatile Argument Checks	1.8.2
checkpoint	Install Packages from Snapshots on the Checkpoint Server for Reproducibility	0.4.0
class	Functions for Classification	7.3-14
cluster	Finding Groups in Data: Cluster Analysis Extended Rousseeuw et al.	2.0.5
coda	Output Analysis and Diagnostics for MCMC	0.19-1
codetools	Code Analysis Tools for R	0.2-15
colorspace	Color Space Manipulation	1.3-2
CompatibilityAPI	Compatibility API for Microsoft R Server	1.1.0
compiler	The R Compiler Package	3.3.3
corrplot	Visualization of a Correlation Matrix	0.77
crosstalk	Inter-Widget Interactivity for HTML Widgets	1.0.0
curl	A Modern and Flexible Web Client for R	2.6
data.table	Extension of `data.frame`	1.10.4
datasets	The R Datasets Package	3.3.3
DBI	R Database Interface	0.6-1
deployRserve	Binary R server	9.0.0
dichromat	Color Schemes for Dichromats	2.0-0
digest	Create Compact Hash Digests of R Objects	0.6.12
doParallel	Foreach Parallel Adaptor for the 'parallel' Package	1.0.10
doRSR	Foreach Parallel Adaptor for the RevoScaleR Package	10.0.0
dplyr	A Grammar of Data Manipulation	0.5.0
e1071	Misc Functions of the Department of Statistics, Probability Theory Group (Formerly: E1071), TU Wien	1.6-8
ECharts2Shiny	Embedding Interactive Charts Generated with ECharts Library into Shiny Applications	0.2.8

Kunvi s.r.l.	Gustent
	Caratteristiche3_3_GENERICO.docx

effects	Effect Displays for Linear, Generalized Linear, and Other Models	3.1-2
ellipse	Functions for drawing ellipses and ellipse-like confidence regions	0.3-8
evaluate	Parsing and Evaluation Tools that Provide More Details than the Default	0.10
FactoMineR	Multivariate Exploratory Data Analysis and Data Mining	1.35
flashClust	Implementation of optimal hierarchical clustering	1.01-2
flexdashboard	R Markdown Format for Flexible Dashboards	0.5
foreach	Provides Foreach Looping Construct for R	1.4.4
foreign	Read Data Stored by Minitab, S, SAS, SPSS, Stata, Systat, Weka, dBase, ...	0.8-67
Formula	Extended Model Formulas	1.2-1
ggplot2	Create Elegant Data Visualisations Using the Grammar of Graphics	2.2.1
gnm	Generalized Nonlinear Models	1.0-8
googleVis	R Interface to Google Charts	0.6.2
graphics	The R Graphics Package	3.3.3
grDevices	The R Graphics Devices and Support for Colours and Fonts	3.3.3
grid	The Grid Graphics Package	3.3.3
gridExtra	Miscellaneous Functions for "Grid" Graphics	2.2.1
gtable	Arrange 'Grobs' in Tables	0.2.0
gtools	Various R Programming Tools	3.8.1
hexbin	Hexagonal Binning Routines	1.27.1
highr	Syntax Highlighting for R Source Code	0.6
Hmisc	Harrell Miscellaneous	4.0-2
htmlTable	Advanced Tables for Markdown/HTML	1.9
htmltools	Tools for HTML	0.3.6
htmlwidgets	HTML Widgets for R	0.8
httpuv	HTTP and WebSocket Server Library	1.3.3
httr	Tools for Working with URLs and HTTP	1.2.1
iterators	Provides Iterator Construct for R	1.0.8
jsonlite	A Robust, High Performance JSON Parser and Generator for R	1.4
KernSmooth	Functions for Kernel Smoothing Supporting Wand & Jones (1995)	2.23-15
knitr	A General-Purpose Package for Dynamic Report Generation in R	1.15.1
labeling	Axis Labeling	0.3
lattice	Trellis Graphics for R	0.20-34
latticeExtra	Extra Graphical Utilities Based on Lattice	0.6-28
lazyeval	Lazy (Non-Standard) Evaluation	0.2.0
leaps	Regression Subset Selection	3.0
lme4	Linear Mixed-Effects Models using 'Eigen' and S4	1.1-13
lmtest	Testing Linear Regression Models	0.9-35
locfit	Local Regression, Likelihood and Density Estimation.	1.5-9.1
magrittr	A Forward-Pipe Operator for R	1.5
markdown	'Markdown' Rendering for R	0.8
MASS	Support Functions and Datasets for Venables and Ripley's MASS	7.3-45
Matrix	Sparse and Dense Matrix Classes and Methods	1.2-8
matrixcalc	Collection of functions for matrix calculations	1.0-3
MatrixModels	Modelling with Sparse And Dense Matrices	0.4-1
methods	Formal Methods and Classes	3.3.3
mgcv	Mixed GAM Computation Vehicle with GCV/AIC/REML Smoothness Estimation	1.8-17

mi	Missing Data Imputation and Model Checking	1.0
MicrosoftML	Microsoft Machine Learning for R	1.4.0
MicrosoftR	Microsoft R umbrella package	3.3.3.007
mime	Map Filenames to MIME Types	1
miniCRAN	Create a Mini Version of CRAN Containing Only Selected Packages	1
minqa	Derivative-free optimization algorithms by quadratic approximation	0.5
mrsdeploy	Remote Execution and Web Services for MRS	0.2.7
mrupdate	Check for Microsoft R Client or Server Updates	1.2.4
multcomp	Simultaneous Inference in General Parametric Models	1.1.0
munsell	Utilities for Using Munsell Colours	1.0.1
mvtnorm	Multivariate Normal and t Distributions	1.0.1
nlme	Linear and Nonlinear Mixed Effects Models	1.4-6
nloptr	R interface to NLOpt	0.4.3
NLP	Natural Language Processing Infrastructure	1.0-6
nnet	Feed-Forward Neural Networks and Multinomial Log-Linear Models	3.1-131
nortest	Tests for Normality	1.0.4
numDeriv	Accurate Numerical Derivatives	1.0.4
odbc	Connect to ODBC Compatible Databases (using the DBI Interface)	0.1-10
olapR	OLAP Cube access in R	7.3-12
openssl	Toolkit for Encryption, Signatures and Certificates Based on OpenSSL	1.0-4
parallel	Support for Parallel computation in R	1.0-4
pbkrtest	Parametric Bootstrap and Kenward Roger Based Methods for Mixed Model Comparison	2016.8-1
plotly	Create Interactive Web Graphics via 'plotly.js'	1.0.1
plyr	Tools for Splitting, Applying and Combining Data	1.0.1
png	Read and write PNG images	0.9.6
prefmod	Utilities to Fit Paired Comparison Models for Preferences	0.9.6
profileModel	Tools for profiling inference functions for various model classes	3.3.3
purrr	Functional Programming Tools	0.4-7
quantreg	Quantile Regression	0.4-7
qvcalc	Quasi Variances for Factor Effects in Statistical Models	4.6.0
R6	Classes with Reference Semantics	1.8.4
Rcmdr	R Commander	1.8.4
RcmdrMisc	R Commander Miscellaneous Functions	1.8.4
RColorBrewer	ColorBrewer Palettes	0.1-7
Rcpp	Seamless R and C++ Integration	0.1-7
RcppEigen	'Rcpp' Integration for the 'Eigen' Templated Linear Algebra Library	0.8-33
readxl	Read Excel Files	0.5-9
relimp	Relative Contribution of Effects in a Regression Model	0.2.2
rematch	Match Regular Expressions with a Nicier 'API'	0.2.2
repo	A Data-Centered Data Flow Manager	5.33
reshape	Flexibly Reshape Data	0.9-0
reshape2	Flexibly Reshape Data: A Reboot of the Reshape Package	0.9-0
RevoIOQ	Microsoft R Services Test Suite	2.2.0
RevoMods	R Functions Modified For Revolution R	2.2.0
RevoPemaR	Parallel External Memory Algorithm Interface for R	2.3-2

Kunvi s.r.l.	Gustent
	Caratteristiche3_3_GENERICO.docx

RevoScaleR	Scalable, distributable, fast, and extensible Data Analysis in R	9.2.0
RevoTreeView	Decision Tree Visualization from Microsoft Corporation	10.0.0
RevoUtils	Microsoft R Utility Package	10.0.4
RevoUtilsMath	Microsoft R Services Math Utilities Package	10.0.0
rgl	3D Visualization Using OpenGL	0.98.1
RGraphics	Data and Functions from the Book R Graphics, Second Edition	2.0-14
rmarkdown	Dynamic Documents for R	1.5
RODBC	ODBC Database Access	1.3-15
rpart	Recursive Partitioning and Regression Trees	4.1-10
rprojroot	Finding Files in Project Subdirectories	1.2
RUnit	R Unit test framework	0.4.26
sandwich	Robust Covariance Matrix Estimators	2.3-4
scales	Scale Functions for Visualization	0.4.1
scatterplot3d	3D Scatter Plot	0.3-40
sem	Structural Equation Models	3.1-9
SensoMineR	Sensory data analysis with R	1.20
sensR	Thurstonian Models for Sensory Discrimination	1.4-7
shiny	Web Application Framework for R	1.0.3
slam	Sparse Lightweight Arrays and Matrices	0.1-40
SnowballC	Snowball stemmers based on the C libstemmer UTF-8 library	0.5.1
sourcetools	Tools for Reading, Tokenizing and Parsing R Code	0.1.6
SparseM	Sparse Linear Algebra	1.77
spatial	Functions for Kriging and Point Pattern Analysis	7.3-11
splines	Regression Spline Functions and Classes	3.3.3
sqlrutils	Wraps R code into executable SQL Server stored procedures	1.0.0
stats	The R Stats Package	3.3.3
stats4	Statistical Functions using S4 Classes	3.3.3
stringi	Character String Processing Facilities	1.1.5
stringr	Simple, Consistent Wrappers for Common String Operations	1.2.0
survival	Survival Analysis	2.40-1
tcltk	Tcl/Tk Interface	3.3.3
tcltk2	Tcl/Tk Additions	1.2-11
TH.data	TH's Data Archive	1.0-8
tibble	Simple Data Frames	1.3.0
tidyr	Easily Tidy Data with 'spread()' and 'gather()' Functions	0.6.1
tm	Text Mining Package	0.7-1
tools	Tools for Package Development	3.3.3
translations	The R Translations Package	3.3.3
utils	The R Utils Package	3.3.3
viridis	Default Color Maps from 'matplotlib'	0.4.0
viridisLite	Default Color Maps from 'matplotlib' (Lite Version)	0.2.0
wordcloud	Word Clouds	2.5
XML	Tools for Parsing and Generating XML Within R and S-Plus	3.98-1.6
xtable	Export Tables to LaTeX or HTML	1.8-2
yaml	Methods to Convert R Data to YAML and Back	2.1.14
zoo	S3 Infrastructure for Regular and Irregular Time Series (Z's Ordered Observations)	1.8-0

Kunvi s.r.l.	Gustent
	Caratteristiche3_3_GENERICO.docx