

Presentazione tesi di Simone Zaniol



IMPORT EXPORT DI DATI AMBIENTALI

Relatore: Paolo Baldan

L'azienda - ARPAV

- ARPAV: Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale Veneto
- Ufficio SIRAV: Sistema Informativo Regionale Ambientale Veneto
- SIRAV: costituire uno strumento di supporto alle attività tecniche e pianificatorie nella gestione delle problematiche ambientali e territoriali a livello regionale

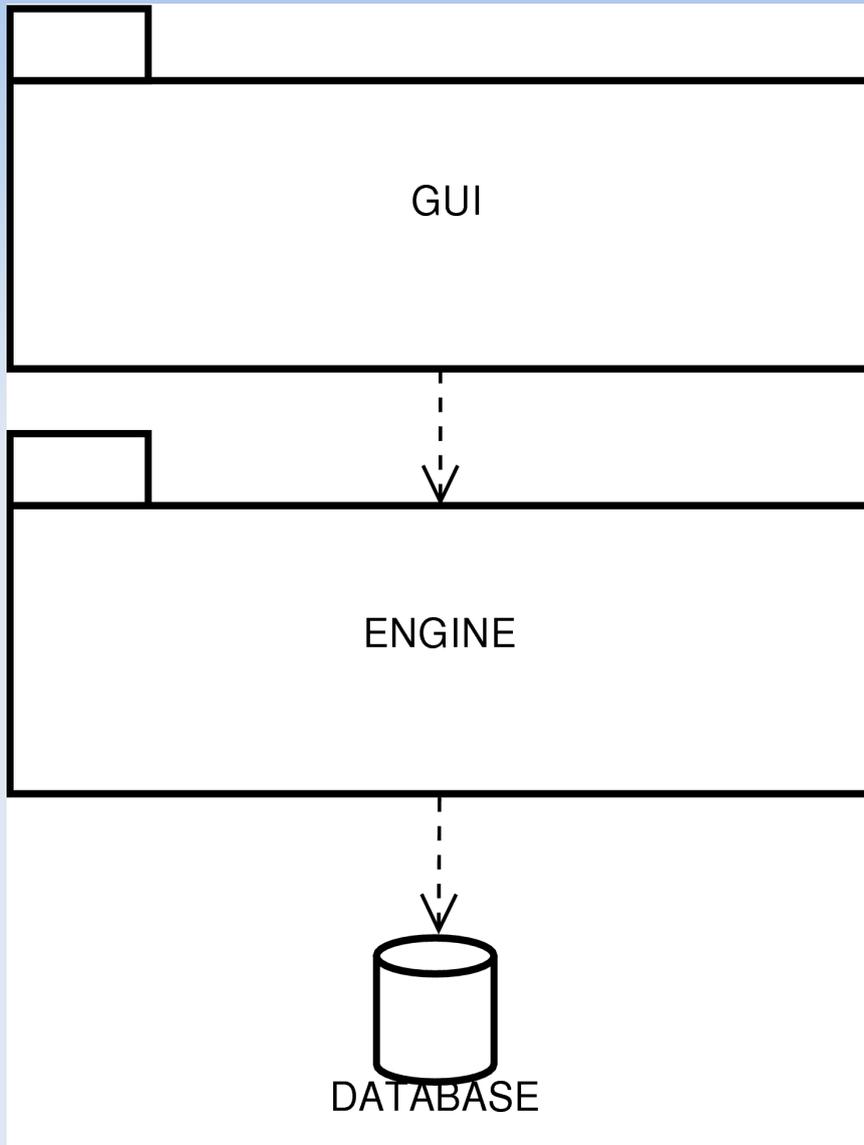
Il problema affrontato

- Ci sono delle entità esterne all'ARPAV dette **fornitori**
- A ogni fornitore sono associate una o più stazioni di rilevazione o laboratori di analisi
- Le stazioni di rilevazione spediscono al SIRAV dei file XML contenenti i dati ambientali rilevati dalle stazioni o analizzati nei laboratori
- **Obiettivo:**
 - Definire un XML schema per la rappresentazione dei dati ambientali
 - Creare un sistema che automatizza la ricerca di nuovi dati ambientali ricevuti e li inserisca nel database SIRAV
 - Creare un'interfaccia web che permetta un accesso con due livelli di autorizzazione, amministratore e utente
 - **Amministratore:** gestione degli utenti e dei processi di importazione dei dati ambientali
 - **Utenti:** visualizzazione ed esportazione nei formati XML e Excel di dati ambientali

Soluzione generale

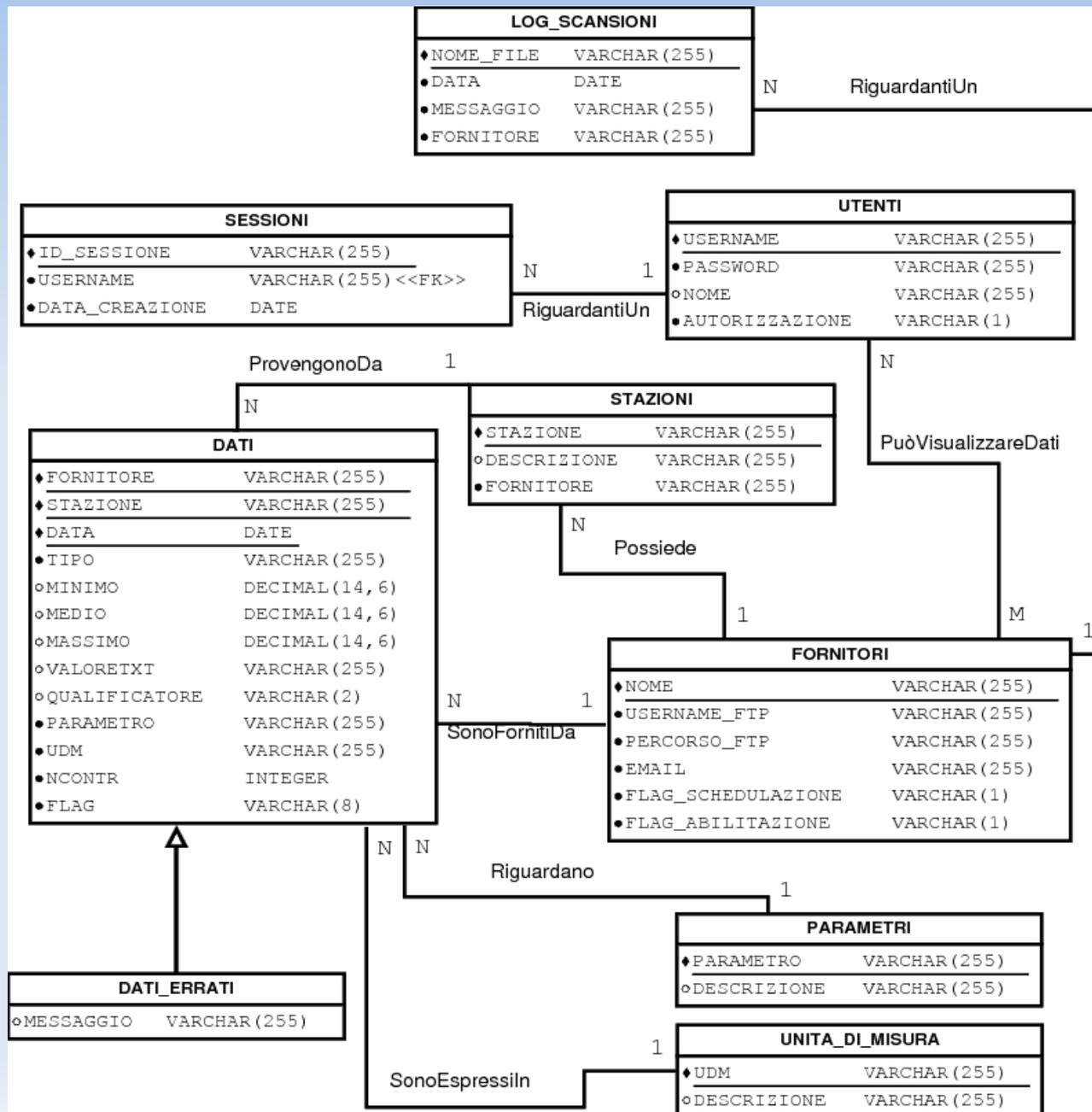
- Sistema IEDA: Import Export Dati Ambientali
- XML schema per la rappresentazione dei dati
- Database su piattaforma ORACLE per la memorizzazione dei dati e la gestione dell'interfaccia grafica
- **Funzionalità:**
 - Procedura che cerca, nelle cartelle dedicate ai fornitori, nuovi dati ambientali
 - La procedura deve essere lanciata in automatico tramite le utilità di schedulazione dei programmi (AT in ambiente Windows) oppure manualmente tramite interfaccia web
 - Sito web in PHP (utilizzando anche Javascript e AJAX) con autenticazione a due livelli (realizzata tramite i cookies) per la gestione degli utenti, del processo di importazione, esportazione e visualizzazione di dati ambientali

Progettazione - Architettura generale

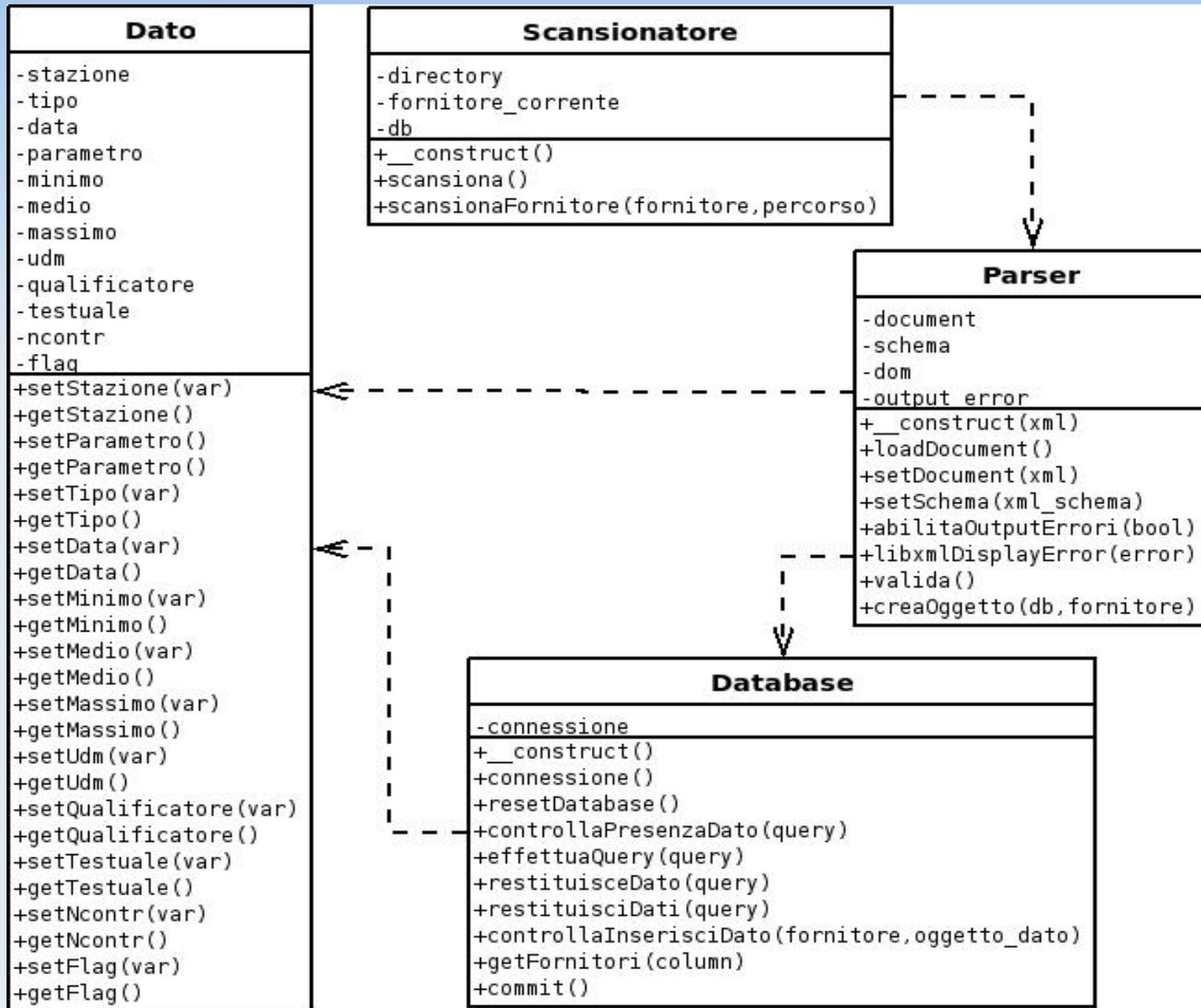


- L'architettura generale si basa sul multi layer architectural pattern che prevede una suddivisione del sistema IEDA in 3 strati
 - **GUI:** l'interfaccia tra l'utente e il sistema
 - **ENGINE:** attua tutte le operazioni a livello logico richieste dall'utente tramite la GUI
 - **DATABASE:** memorizza tutti i dati necessari al funzionamento del sistema
- Lo sviluppo di tale pattern architetturale ha reso necessario l'utilizzo del pattern Facade nel livello ENGINE per un accesso al database

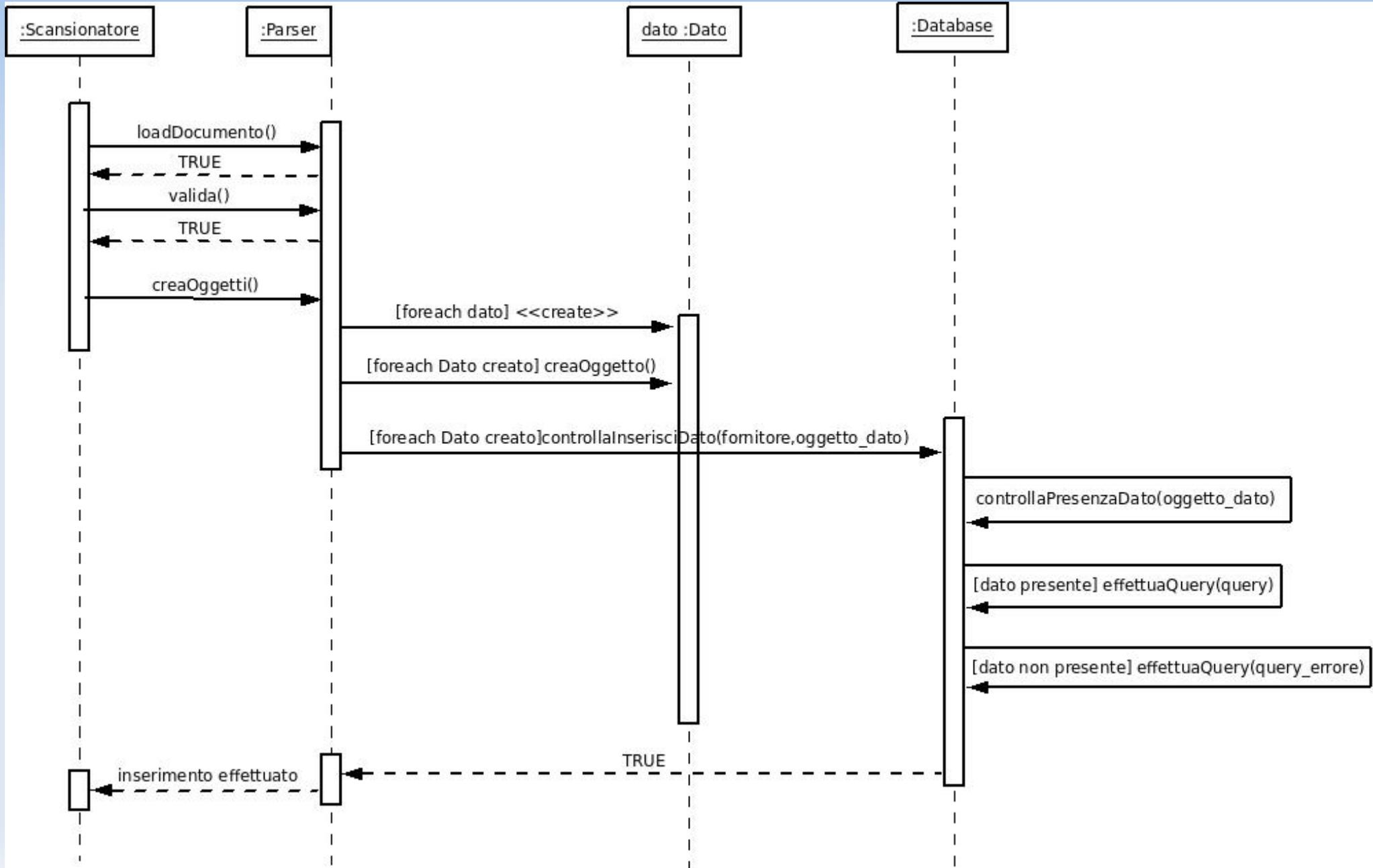
Progettazione – Il database



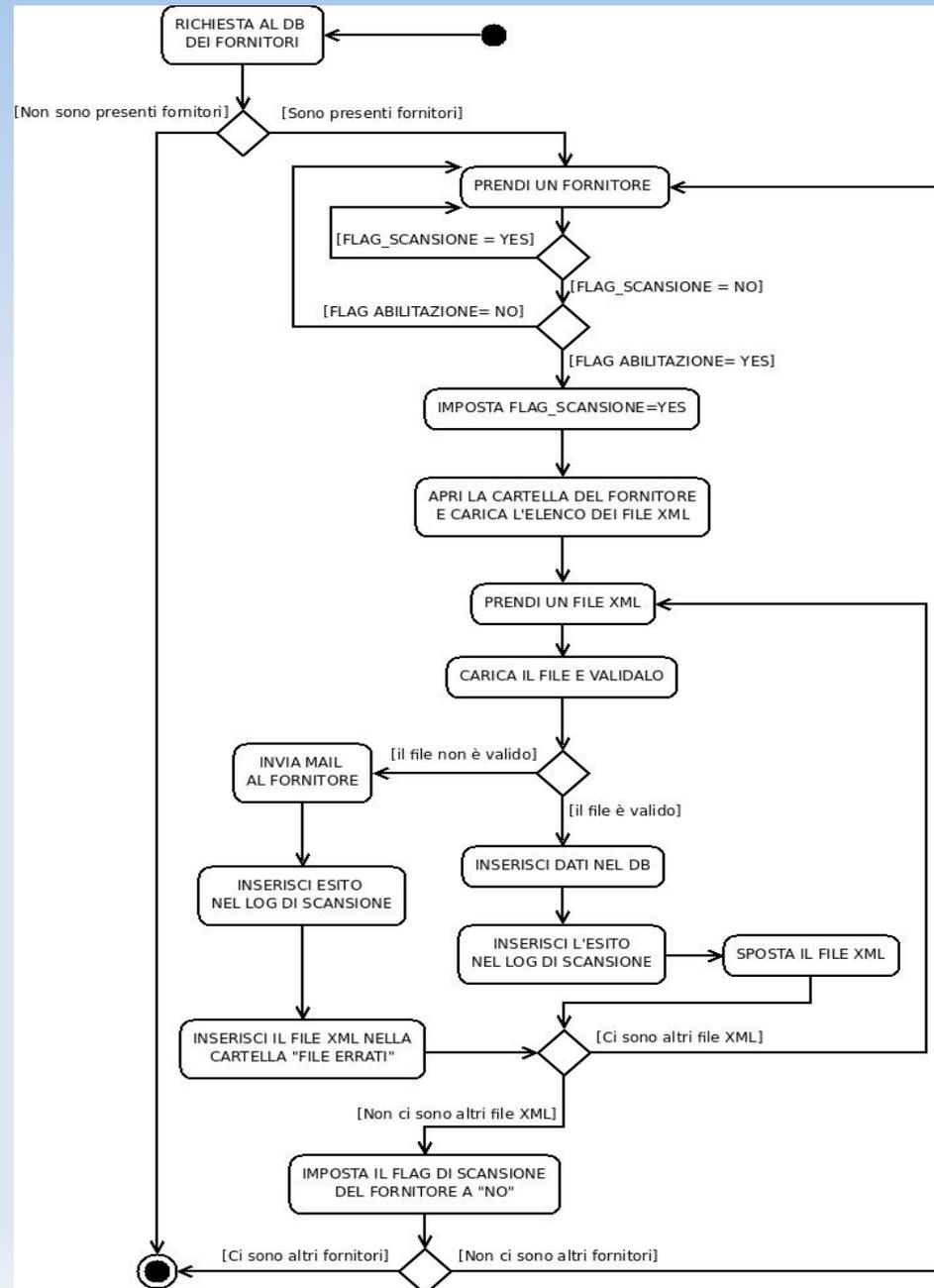
Progettazione – Le classi



Progettazione – L'inserimento

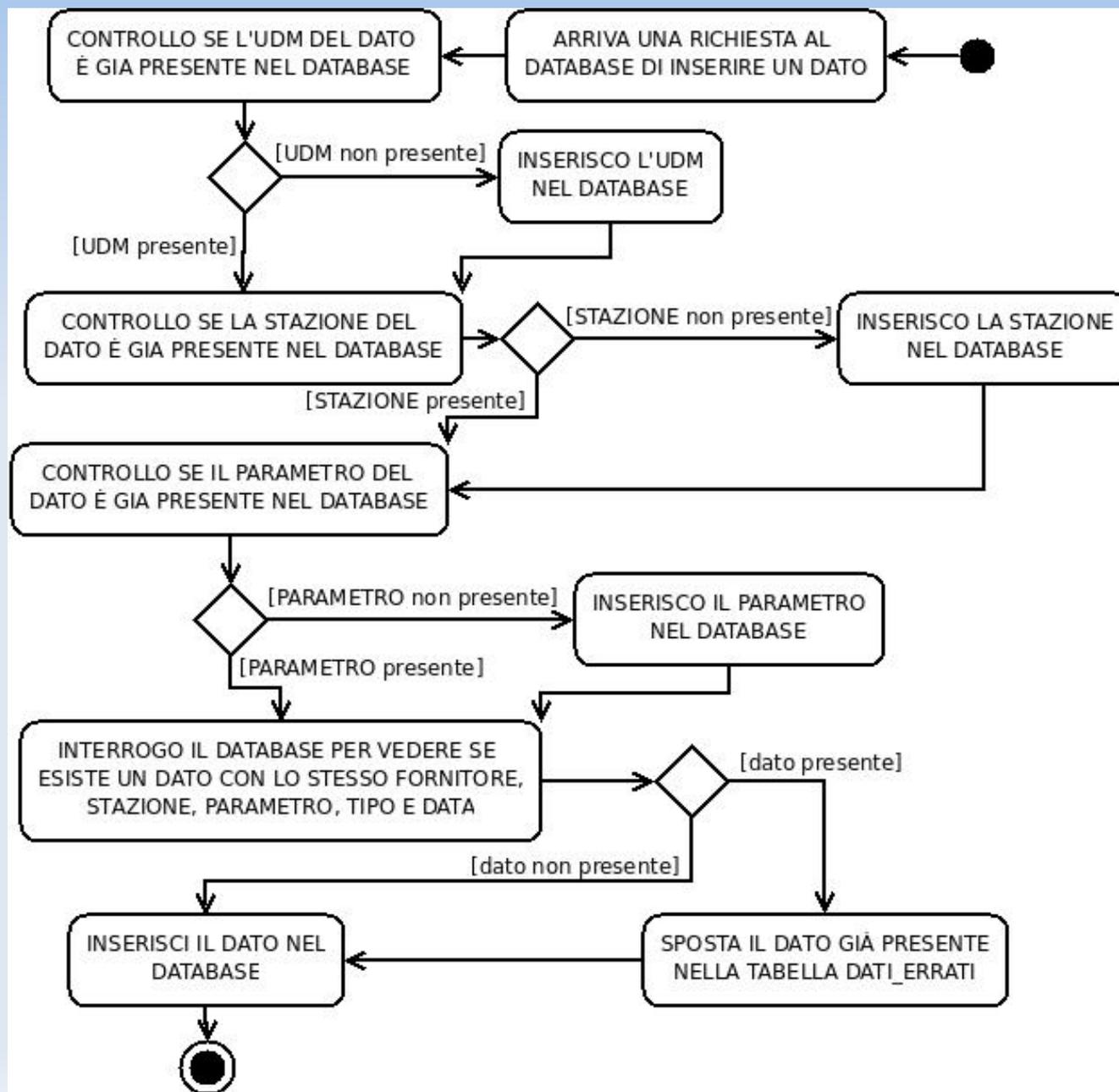


Progettazione – L'importazione



Progettazione

L'inserimento dei dati



Implementazione

Tecnologie utilizzate

- Database: ORACLE e SQL
- L'interfaccia è stata realizzata in PHP, HTML e CSS
- L'interfacciamento al database ORACLE viene stato effettuato grazie la Oracle-Call-Interface, il linguaggio PHP infatti offre una serie di funzioni che utilizzano la OCI
- Per accedere e modellare i documenti XML vengono utilizzate le estensioni DOM del PHP
- Alcune parti del sito sono state realizzate utilizzando Javascript e AJAX

Verifica e validazione

- Le prove statiche hanno previsto fasi di lettura mirata del codice (inspection) alternate ad analisi critiche a largo spettro (walkthrough) e sono stati applicate pressoché a tutte le classi, alle pagine web e agli script Javascript.
- Le prove dinamiche comprendono un insieme di prove atte a verificare la corrispondenza tra flusso di programma effettivo e flusso atteso
- A livello dei componenti Parser, Scansionatore e Dato, sono stati effettuate delle prove riguardanti il caricamento e l'estrazione di dati ambientali da file XML:
 - Es: Caricamento file XML non validanti l'XML-schema definito
- A livello della classe scansionatore, sono stati simulate tutte le possibili situazioni che si possono presentare durante una scansione:
 - Es: Provare a effettuare più scansioni contemporaneamente

Screenshot

Modifica utenti - Opera

File Edit View Bookmarks Widgets Tools Help

Modifica valori Visualizza dati Modifica utenti

http://sinap.arpa.veneto.it/XML/modifica_valori.php

Google

arpav

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Veneto

12/7/2009 Paolo Zambotto - Logout

Seleziona la categoria di dato da modificare

UTENTI

NOME	USERNAME	PASSWORD	PERMESSI	MODIFICA	CANCELLA
dappd	dappd	*****	UTENTE	Modifica	Cancella
dappdadmin	dappdadmin	*****	AMMINISTRATORE	Modifica	Cancella
Paolo Zambotto	pzambotto	*****	AMMINISTRATORE	Modifica	Cancella

Modifica utenti

Modifica dati utenti

Nome:

Username:

Lascia il campo della password vuoto se non la vuoi modificare

Password:

Ripeti password:

Permessi:

FORNITORE	PERMESSI
acegasaps	<input checked="" type="checkbox"/>

Annulla Modifica

W3C XHTML 1.0 W3C CSS

100%

Screenshot

Visualizza dati - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://sinap.arpa.veneto.it/XML/visualizza_dati.php

Wikipedia (en)

Disable Cookies CSS Forms Images Information Miscellaneous Outline Resize Tools View Source Options

ArpaV Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Veneto

12/7/2009 Paolo Zambotto - [Logout](#)

Home Page
Visualizza dati
Modifica valori
Importazione
Aggiungi fornitore
Aggiungi utente

Visualizza i dati

Seleziona un fornitore

acegasaps

Seleziona una stazione

TERMOVALORIZZATORE RSU PADOVA

Seleziona un intervallo

Dal: 1 gennaio 2008 **Al:** 31 dicembre 2009

Tipo: Orario **Output:** HTML

Ottieni dati

W3C XHTML 1.0 W3C CSS

Done

Screenshot

Visualizza dati - Opera

File Edit View Bookmarks Widgets Tools Help

Visualizza dati Visualizza dati

http://sinap.arpa.veneto.it/XML/export.php

Google

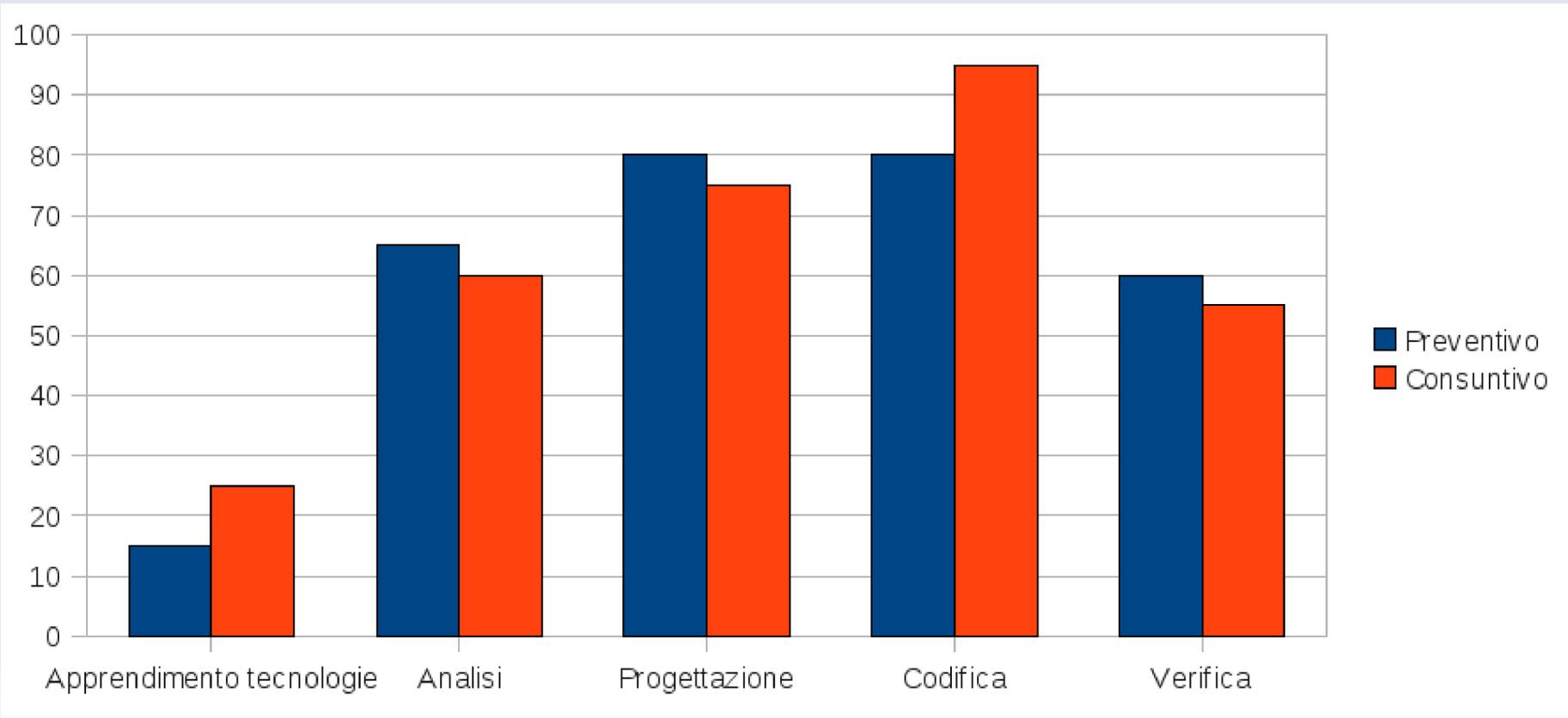
Fornitore acegasaps
Stazione TERMOVALORIZZATORE RSU PADOVA
Periodo Dal 1/1/2008 al 12/1/2009
Tipo Giornaliero

DATA	CO mg/Nm3h s 11% O2	CO2 Vol %	COT mg/Nm3h s 11% O2	H2O Vol %	HCl mg/Nm3h s 11% O2	HF mg/Nm3h s 11% O2	Mercurio mg/Nm3h s 11% O2	NH3 mg/Nm3h s 11% O2	NO (come NO2) mg/Nm3h s 11% O2	NO2 mg/Nm3h s 11% O2	NOx mg/Nm3h s 11% O2	O2 Vol %	Polveri mg/Nm3h s 11% O2	Portata Nm3h s 11% O2	Pressione hPa	SO2 mg/Nm3h s 11% O2	Temperatura Fumi °C
20/12/2008 23:59	2.99	6.66	0.81	16.84	2.69	0.02	Invalido	18.12	118.68	0.46	119.35	12.01	0.25	61941.39	1003.04	0.87	76.17
21/12/2008 23:59	3.31	6.77	0.83	17.11	2.39	0.02	Invalido	20.31	140.85	0.33	141.4	12.78	0.25	57277.85	1004.69	0.67	76.87
22/12/2008 23:59	2.83	6.77	0.8	16.87	2.44	0.02	Invalido	17.15	138.67	0.43	139.45	12.21	0.22	61356.8	1004.94	0.62	76.46
23/12/2008 23:59	2.55	6.75	0.88	17.04	2.34	0.02	Invalido	23.42	145.48	0.32	146	12.77	0.26	56247.73	1005.74	0.7	76.14
24/12/2008 23:59	Invalido	6.74	0.8	16.63	2.51	0.02	-	23.7	123.26	0.47	124.03	12	0.23	63960.42	1003.2	0.62	75.09
25/12/2008 23:59	3.32	6.66	0.66	16.46	2.38	0.02	Invalido	23.73	123.43	0.35	123.96	12.07	0.22	63359.57	1004.06	0.62	74.99
26/12/2008 23:59	3.76	6.67	0.74	16.7	2.44	0.02	Invalido	25.25	122.34	0.38	122.9	12.27	0.22	61555.94	1004.02	0.63	75.79
27/12/2008 23:59	4.45	6.79	0.71	16.84	2.41	0.02	Invalido	23.02	128.95	0.29	129.5	12.4	0.21	61459.89	1004.92	0.64	74.13
28/12/2008 23:59	Invalido	6.51	0.73	15.96	2.47	0.02	Invalido	25.81	127.39	0.44	128.16	12.33	0.2	61980.47	1004.39	0.64	74.44
29/12/2008 23:59	4.55	6.77	0.63	16.77	2.49	0.02	Invalido	23.6	124.47	0.38	125.29	12.23	0.19	60700.04	1003.91	0.64	74.6
30/12/2008 23:59	Invalido	6.82	0.6	16.65	2.41	0.02	Invalido	24.36	124.88	0.39	125.71	12.09	Invalido	60257.13	1005.63	0.61	75.33
31/12/2008 23:59	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	-	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido
01/01/2009 23:59	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido	Invalido
02/01/2009 23:59	3.43	6.61	0.73	15.52	2.63	0.02	Invalido	22.44	117.83	0.47	118.6	12.16	0.22	61159.19	1001.72	0.63	74.3
03/01/2009 23:59	3.02	6.45	0.75	14.74	2.54	0.02	Invalido	18.26	112.48	0.4	113.25	12.4	0.23	54910	1000.39	0.71	75.77
04/01/2009 23:59	3.44	6.7	0.69	16.66	2.55	0.02	Invalido	19.5	113.71	0.34	114.3	12.19	0.2	64253.36	1001.66	0.63	74.65
05/01/2009 23:59	3.13	6.69	0.77	17.08	2.49	0.02	Invalido	18.84	114.37	0.52	115.13	12.04	0.22	63315.22	998.96	0.61	72.86
06/01/2009 23:59	2.24	6.63	0.78	16.6	2.56	0.02	Invalido	18.99	118.86	0.4	119.44	11.98	0.21	65686.75	996.68	0.64	73.26
07/01/2009 23:59	2.95	6.47	0.71	15.79	2.56	0.02	Invalido	21.12	124.21	0.53	125.05	12.16	0.18	63264.49	999.86	0.67	74.52
08/01/2009 23:59	3.46	6.37	0.74	15.05	2.55	0.02	Invalido	20.9	132.47	0.43	133.27	12.55	0.2	57207.02	1000.44	0.69	74.58
09/01/2009 23:59	4.3	6.42	0.8	15.66	2.58	0.02	Invalido	26.21	135.76	0.46	136.75	12.99	0.22	56994.44	1002.16	0.69	74.94
10/01/2009 23:59	3.29	6.44	0.79	15.4	2.56	0.02	Invalido	21.26	134.63	0.46	135.48	12.82	0.2	57552.61	1002.96	0.7	74.06
11/01/2009 23:59	2.44	6.45	0.81	15.6	2.52	0.02	Invalido	19.07	124.05	0.34	124.6	12.19	0.22	62687.42	1002.29	0.65	74.35
12/01/2009 23:59	2.83	6.53	0.9	16.07	2.54	0.02	Invalido	23.73	134.77	0.38	135.03	12.97	0.24	54584.48	1004.48	0.71	74.7

100%

Piano di progetto

- Il sistema IEDA ha adottato un modello di ciclo di vita di tipo evolutivo
- Questo modello di ciclo di vita si basa sulla prototipizzazione
- L'attività di apprendimento tecnologia è stata inizialmente sottostimata mentre le attività di analisi e progettazione sono state sovrastimate



Conclusioni

- La difficoltà maggiore durante lo stage è stata quella di capire come applicare nel contesto dello stage le nozioni apprese durante il corso di ingegneria del software:
- Tali nozioni suppongono un gruppo di lavoro con i vari ruoli (analista, progettista, programmatore ecc.) ben definiti mentre durante lo stage mi sono trovato a dover ricoprire tutti i ruoli da solo riscontrando non poche difficoltà.
- Ho risolto il problema cercando di informalizzare quanto possibile i processi dell'ingegneria del software e cercando di ridurli, per quanto possibile, all'essenziale.
- Non ho invece avuto troppe difficoltà nell'apprendere nuovi linguaggi di programmazione
- Lo stage a mio avviso è l'attività più formativa nel percorso universitario di uno studente perché permette di confrontarsi con il mondo del lavoro.