



Corso di Laurea Magistrale in Informatica

BeForE:

Un approccio di stima
dell'Effort di User Story
Bert-based



Prof. Filomena Ferrucci
Prof. Fabio Palomba
Dott. Stefano Lambiase

Candidato:
Gianluca Spinelli
Matr.: 052250098

1

Introduzione e Background

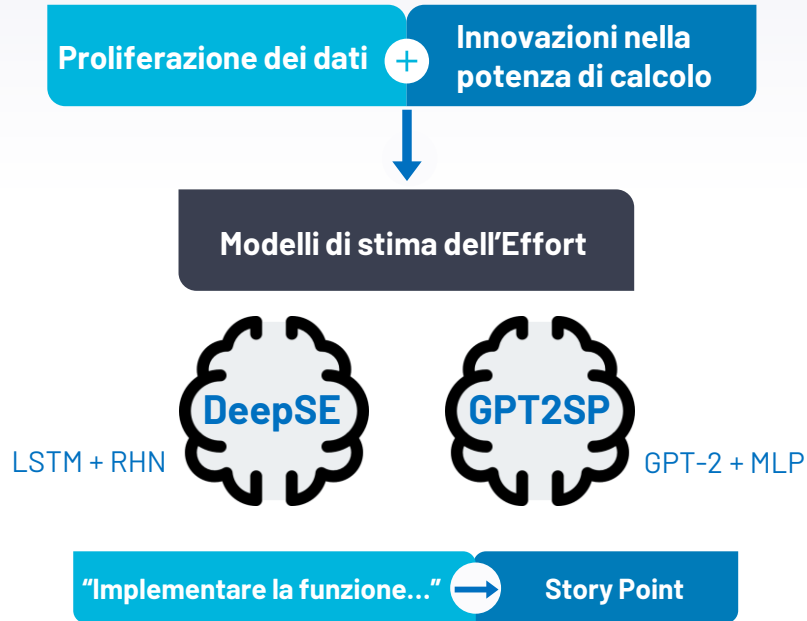


Cos'è l'Agile Effort Estimation

- ▶ Processo di **stima** dello **sforzo necessario** per l'esecuzione di un progetto Agile
- ▶ Principale fattore di **fallimento-successo** di un progetto
- ▶ **Planning Poker**: Partecipazione dell'intero team
- ▶ **Story Point**: rappresenta la complessità del lavoro da svolgere, non standardizzata.
 - ▶ Rischio di utilizzo improprio



Intelligenza Artificiale e Effort Estimation?



La nostra idea



La nostra idea

Obiettivi

**Studio di nuovi
Effort Drivers**

**Fornire una stima in
Story Point**

**Stimare l'Effort di
User Story**

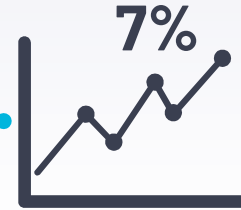
**Fornire una stima in
Minuti di Sviluppo₃**



Perché stimare in Minuti?



*"Studio della correlazione tra **Story Points** ed Effort di sviluppo in Agile"*



In Progress

Total Effort

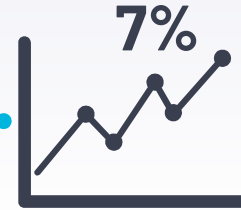
Resolution Time

× 78%

Perché stimare in Minuti?



*"Studio della correlazione tra **Story Points** ed Effort di sviluppo in Agile"*



In Progress

Total Effort

Resolution Time

× 78%

Stime Imprecise



Modelli Imprecisi

Research Questions



RQ1

Il modello BeForE è adatto per stimare gli Story Point di una User Story?

RQ2

L'aggiunta di informazioni secondarie consente al modello BeForE di ottenere migliori stime in Story Point?

RQ3

Il modello BeForE è adatto per stimare l'Effort in Minuti di una User Story?

RQ4

L'aggiunta di informazioni secondarie consente al modello BeForE di ottenere migliori stime in Minuti?

2

Metodologia



Metodologia Studio Quantitativo

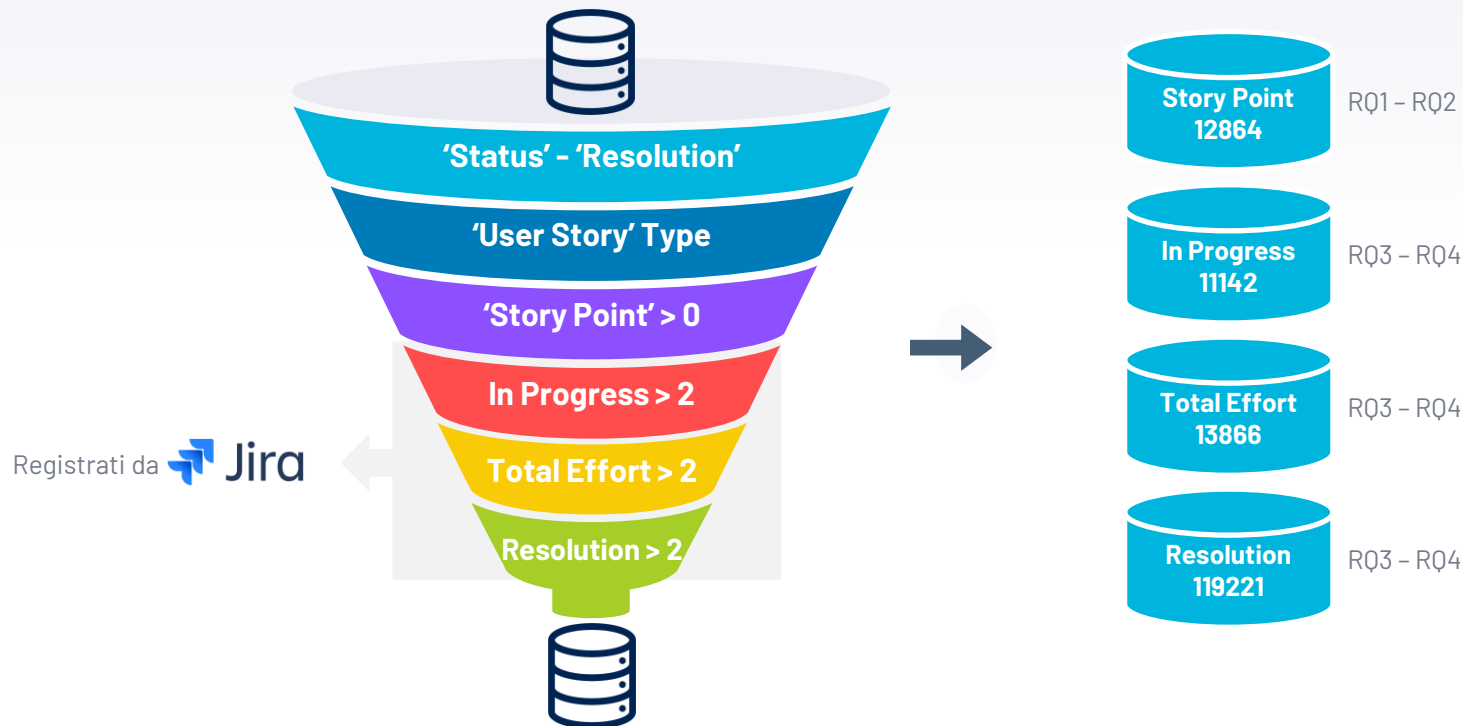


Raccolta Dati Tawos Dataset



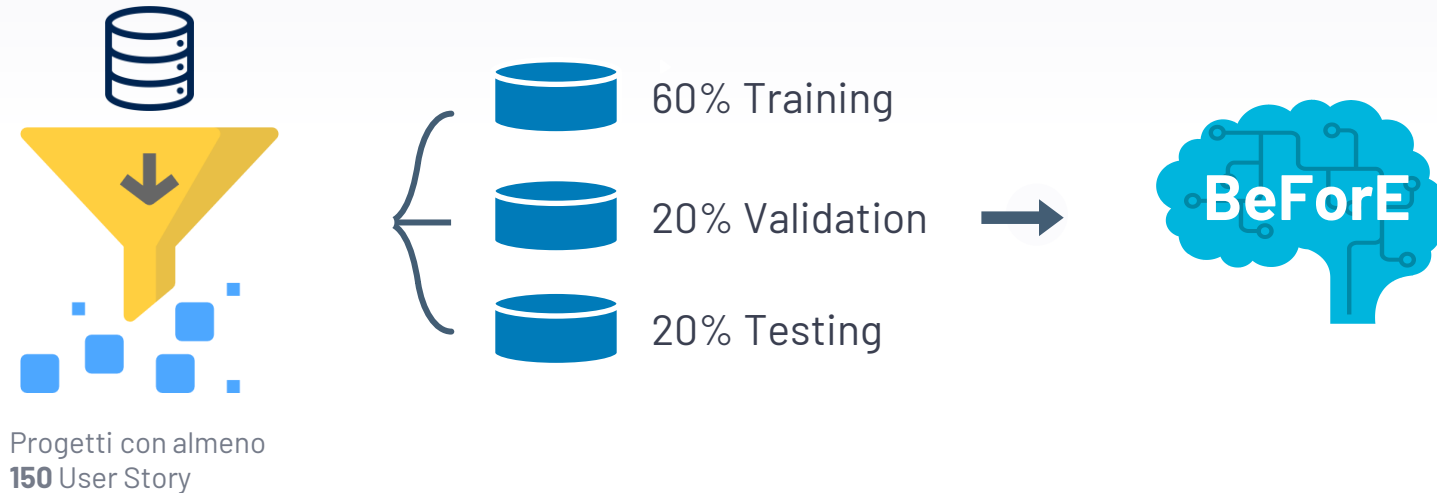
Analisi dei Dati

Tabella Issue



Costruzione modelli

Data Pre-Processing



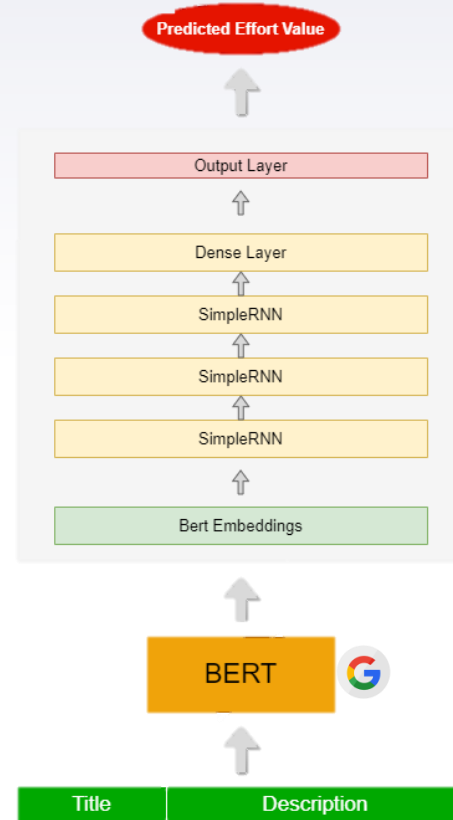
Costruzione modelli

Architettura BeForE

- ▶ **Loss Function:** MeanAbsoluteError (MAE)
- ▶ **Metriche:** MAE, MSE, RMSE

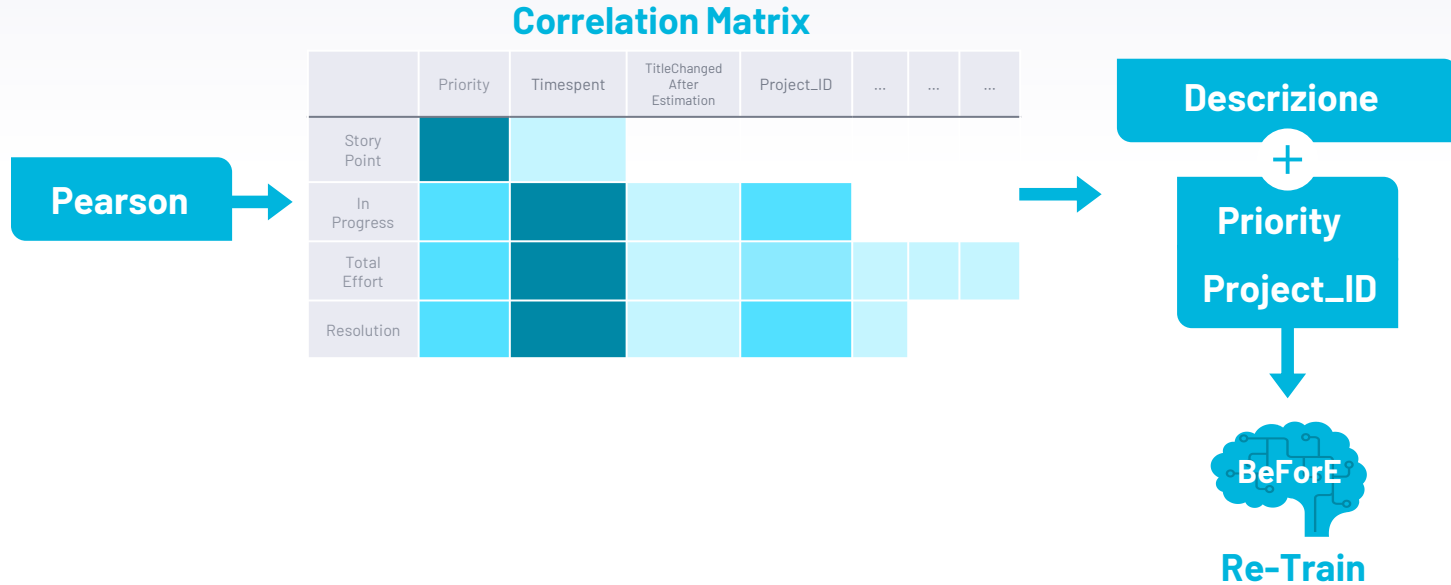
R01-R02-R03-R04

MLP



Feature Selection

Correlation Analysis e riaddestramento



3

Risultati



RQ1 e RQ2: BeForE è adatto ma le Feature aggiuntive non sono sufficienti

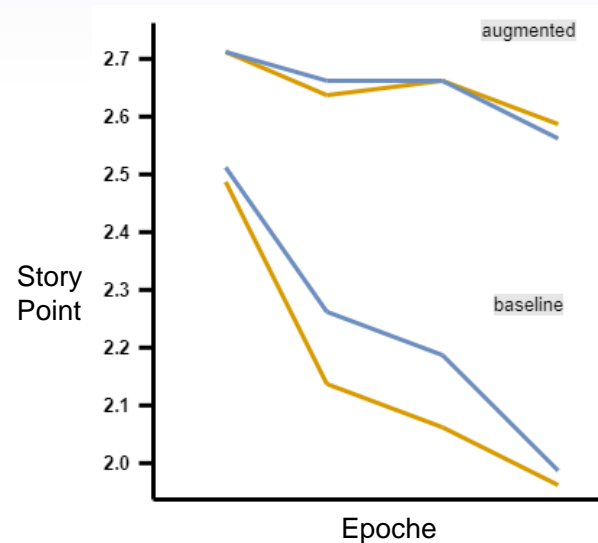
Solo Descrizione

MAE	MSE	RMSE
1,80	18,45	4,30

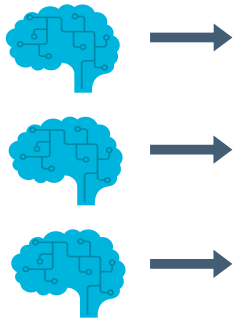
GPT2SP: 2,1

Descrizione + Priority + Project_ID

MAE	MSE	RMSE
2,60	22,03	4,69



RQ3: Il modello BeForE è adatto per stimare l'Effort in Minuti di una User Story?



Target Var	MAE	MSE	RMSE
In Progress	0,004	0,00013	0,01150
Total Effort	0,00520	0,00097	0,09939
Resolution	0,00817	0,00099	0,10000

RQ4: L'aggiunta di Feature consente a BeForE di ottenere migliori stime in Minuti?

Solo Descrizione

Target Var	MAE	MSE	RMSE
In Progress	0,004	0,00013	0,01150
Total Effort	0,00520	0,00097	0,09939
Resolution	0,00817	0,00099	0,10000

Descrizione + Priority + Project_ID

Target Var	MAE	MSE	RMSE
In Progress	0,00870	0,00066	0,02384
Total Effort	0,00915	0,00385	0,19633
Resolution	0,00975	0,00402	0,18369

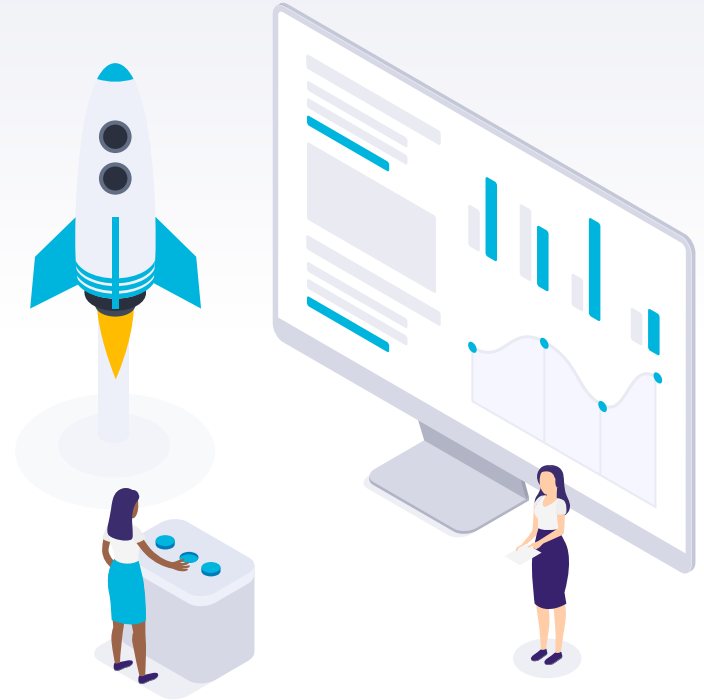
4

Conclusioni e Lavori Futuri



Conclusioni

- ▶ **BeForE – un supporto per Manager e Scrum Master, in grado di stimare in Story Point e Minuti**
- ▶ **Efficacia del modello BERT**
- ▶ **Campi di Jira insufficienti per ottenere stime migliori**



Lavori Futuri

- ▶ **Effettuare ulteriori repliche**
- ▶ **Riaddestrare GPT2SP sui nostri dati per confermare le performance di BeForE**
- ▶ **Creare nuove Feature Numeriche che rappresentino la complessità di una User Story**
- ▶ **Analizzare l'utilizzo degli Story Point nei team**





sesa^{lab}
SOFTWARE ENGINEERING
SALERNO

GRAZIE!

Prof. Filomena Ferrucci
Prof. Fabio Palomba
Dott. Stefano Lambiase

Candidato:
Gianluca Spinelli
Matr.: 052250098

