

SCHEDA TECNICA – BEAVER LIGHT

Denominazione

Beaver®

Amministrazione

Università degli Studi di Milano-Bicocca, Università Politecnica delle Marche, Ministero della Salute

Caratteristiche generali del prodotto

1. Descrizione

Beaver è una piattaforma per l'amministrazione e l'analisi dei dati degli assistiti regionali; la versione oggetto della presente scheda permette di calcolare i 10 indicatori di processo per la valutazione dei percorsi diagnostico terapeutici assistenziali (PDTA) inseriti nell'allegato 1 dello schema di decreto ministeriale sul Nuovo Sistema di Garanzia.

Poiché le Regioni sono connesse alla piattaforma e il processo di elaborazione dei dati segue un protocollo comune, i dati aggregati a livello regionale possono essere comparati. Questo assume rilevanza per la questione di omogeneità del livello di assistenza sanitaria tra Regioni e la comparabilità dei risultati in termini di LEA.

Beaver® è stata sviluppata dal Dipartimento di Metodi statistici e quantitativi dell'Università di Milano-Bicocca (Rea F et al., *Epidemiology Biostatistics and Public Health* 2017;14(3), suppl. 2).

Le Regioni che intendono utilizzarla possono richiederne per e-mail l'installazione a Federico Rea, f.rea@campus.unimib.it, inserendo per copia conoscenza il coordinatore del gruppo di lavoro PDTA (Flavia Carle f.carle@staff.univpm.it) e il direttore dell'Ufficio VI (Simona Carbone, s.carbone@sanita.it), della Direzione Generale della Programmazione Sanitaria del Ministero della salute.

2. Descrizione funzionale

La piattaforma implementa un algoritmo per la determinazione automatica degli indicatori per la valutazione dei PDTA definiti dal Ministero della salute nell'ambito del Nuovo Sistema di Garanzia.

L'algoritmo implementato nella piattaforma è stato definito secondo il Manuale PDTA del Ministero della Salute.

I dati presenti nella piattaforma provengono da un *Field-specific database (FSD)*, ovvero un insieme di dati che riguarda una specifica area diagnostico-terapeutica e che utilizza dati amministrativi regionali comuni a tutte le Regioni.

L'utilizzatore della piattaforma è una persona appartenente all'amministrazione regionale o ad un'agenzia accreditata che ha ottenuto le credenziali per l'accesso al database dopo l'approvazione Regionale.

L'utente seleziona il determinato FSD (per esempio quello inerente il diabete) e l'anno di riferimento (ad esempio il 2016). Da questo database viene generato un report standard contenente dimensione e tassi della coorte prevalente (ad esempio tutti i pazienti diabetici), della coorte incidente (come i nuovi pazienti in cura per il diabete), gli indicatori di processo (come l'aderenza alla raccomandazione di controllo dell'emoglobina glicata). Attraverso *Beaver Light* possono essere ottenuti risultati stratificati per sesso, classe di età, area geografica di residenza (all'interno della regione) e classe di complessità clinica calcolata

in base all'indice di comorbidità validato in 4 regioni italiane (Corrao G et al., BMJ Open 2017;7(12):e019503).

3. Requisiti tecnici

Beaver® è un'applicazione web scalabile che fa prevalentemente uso di PHP, PostgreSQL, Scala, Python, R e Bash in ambiente Linux. Le configurazioni possibili sono di due tipologie: una macchina dedicata all'intera applicazione; una macchina dedicata al solo database PostgreSQL e una macchina dedicata alle altre componenti architetturali. Generalmente è indicata la prima soluzione, mentre la seconda è consigliata solo laddove si vogliono soddisfare le necessità di scalabilità ed economia dell'infrastruttura IT.

I requisiti tecnici minimi richiesti da Beaver dipendono dalla dimensione dei dati. Tali requisiti garantiscono la buona riuscita delle elaborazioni e consentono di calcolare tutti gli indicatori previsti in un intervallo temporale di poche ore. Le prestazioni sono caratterizzate dalla frequenza delle CPU e dalla velocità del sistema dischi, pertanto i requisiti sono puramente indicativi e potrebbero subire variazioni.

Regioni piccole (al più 1.000.000 di residenti)

- Sistema operativo Ubuntu Server 16.04.4 LTS (RedHat Enterprise è supportato, ma Ubuntu è preferibile);
- 4 CPU logiche;
- 16GB di RAM;
- 300GB di spazio di archiviazione dedicato (escluso il Sistema Operativo e lo spazio occupato dai dati originali).

Regioni medio-piccole (al più 2.000.000 di residenti)

- Sistema operativo Ubuntu Server 16.04.4 LTS (RedHat Enterprise è supportato, ma Ubuntu è preferibile);
- 8 CPU logiche;
- 32GB di RAM;
- 500GB di spazio di archiviazione dedicato (escluso il Sistema Operativo e lo spazio occupato dai dati originali).

Regioni medio-grandi (al più 5.000.000 di residenti)

- Sistema operativo Ubuntu Server 16.04.4 LTS (RedHat Enterprise è supportato, ma Ubuntu è preferibile);
- Dalle 12 alle 16 CPU logiche;
- 64GB di RAM;
- 800GB di spazio di archiviazione dedicato (escluso il Sistema Operativo e lo spazio occupato dai dati originali).

Regioni grandi (più di 5.000.000 di residenti)

- Sistema operativo Ubuntu Server 16.04.4 LTS (RedHat Enterprise è supportato, ma Ubuntu è preferibile);
- Dalle 16 alle 48 CPU logiche;
- Almeno 96GB di RAM;
- Almeno 1.4TB di spazio di archiviazione dedicato.

I requisiti minimi vanno considerati come tali. Macchine più dotate permettono infatti di calcolare in parallelo più indicatori e di gestire agevolmente l'utilizzo concorrente della piattaforma da parte di più

utenti. Ad esempio, in una regione piccola con una configurazione identica alla configurazione minima prevista per una Regione di grandi dimensioni, è possibile calcolare in parallelo tutti gli indicatori previsti finora oppure una stessa tipologia di indicatori su almeno quattro anni di riferimento differenti.

Lo sviluppatore necessita:

- di poter accedere da remoto alla macchina tramite protocolli SSH e HTTP col fine di configurarla, adattare le procedure ETL, testare e ottimizzare il sistema;
- che la macchina abbia accesso ai dati (in formato CSV) richiesti dalla fase di ETL;
- che la macchina possa accedere al repository Git dello sviluppatore con IP **149.132.152.119**, protocollo **TCP**, porta **9418** per scopi di manutenzione e aggiornamento del codice.

Il tempo previsto per l'installazione dall'invio della richiesta è stimato in 8 giorni lavorativi (comprensivo della verifica dei requisiti minimi e del collaudo).

L'assistenza tecnica per il corretto funzionamento della piattaforma verrà effettuata in sede o da remoto, con modalità da concordare con ciascuna regione attraverso un apposito accordo.