



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Il progetto del corso di Tecnologie Web - A.A. 2022/23

**Angelo Di Iorio, Fabio Vitali,
Andrea Schimmenti, Delfina Sol Pandiani**

Corso di laurea in Informatica per il
Management
Alma Mater – Università di Bologna

Premessa

- Gli studenti di Informatica per il Management ricevono una presentazione di progetto simile a questa
- I progetti sono compatibili tra loro ma si differenziano in rapporto ai CFU del corso nel piano di studi
- La regola si applica anche ai corsi mutuati: per un corso da 9CFU fate riferimento a questo progetto, per un corso da 6CFU al progetto per Informatica per il Management
- Gli studenti di Informatica per il Management e i corsi mutuati devono seguire queste specifiche



Progetto in team

- Progetto di gruppo, formato da 2-3 persone
- Attenzione: meno di 2 significa troppo lavoro individuale. Più di 3 significa troppo poco. AL MASSIMO 3. NIENTE ECCEZIONI.
- Ogni team porta il progetto insieme (anche qui, non ci sono eccezioni!). Il team dichiara in anticipo la natura del contributo di ciascun membro oppure accetta che chiunque sia interrogato (e nel dettaglio) su tutto il progetto.
- Il sottoscritto NON è coinvolto nell'organizzazione dei team.



Ruolo di queste specifiche

- Questo documento contiene le specifiche fondamentali del progetto di fine corso.
- Quanto scritto in nero, salvo esplicite eccezioni, deve essere considerato requisito **OBBLIGATORIO** per la consegna.
 - [Le frasi scritte in arancione e parentesi quadre si riferiscono a servizi opzionali per migliorare la valutazione, e sono **non obbligatorie**.]
 - {Le frasi in verde e parentesi graffe corrispondono a vincoli **obbligatorii** introdotti solo per le esigenze del progetto universitario, non necessari o opportuni in un prodotto vero per il mercato esterno.}
- Se una o più delle specifiche qui introdotte non funzionano, il progetto **NON** è considerato accettabile.
- ***Su Virtuale forniremo eventuali modifiche ai requisiti.***





ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Squealer

Squealer

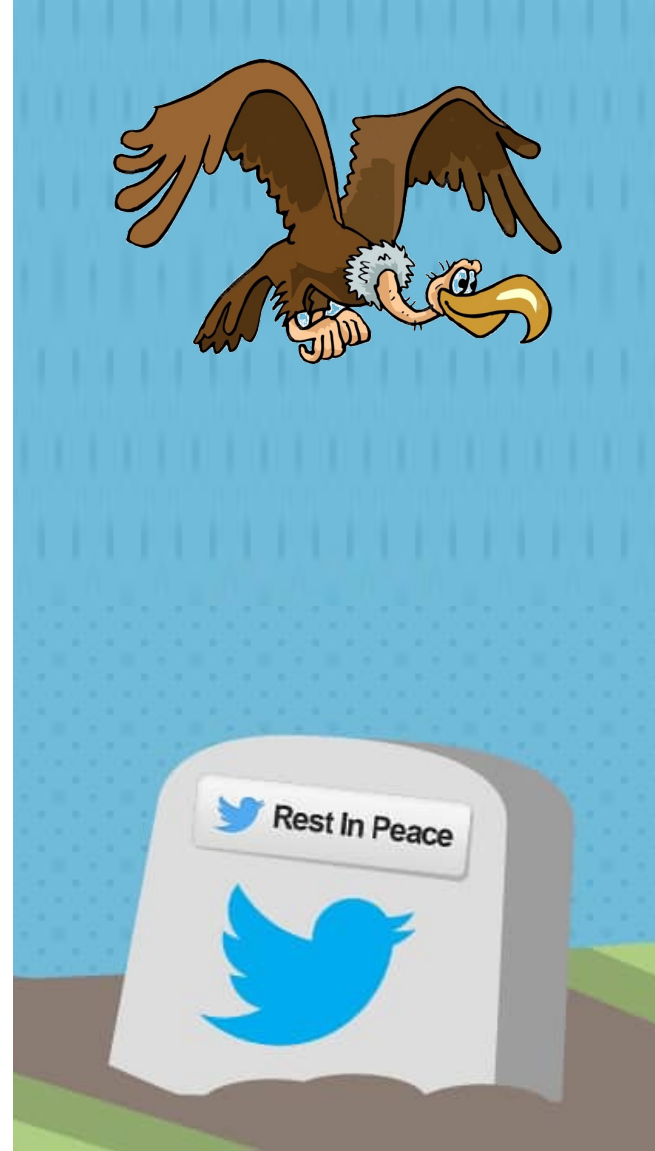
*Banchettare
sulle sventure altrui*

Un nuovo social,
un po' Twitter,
un po' Tik Tok,
un po' no.

Assunto: Twitter morirà per colpa di scelte sbagliate della nuova gestione.

Si apre dunque uno spazio tecnologico, culturale ed economico enorme da questa sparizione, che Instagram, Telegram e cose del genere non possono colmare da soli.

Squealer andrà a coprire questo vuoto.





Squealer: fondamenti

- Squealer è un social network di brevi messaggi detti *squeal*¹.
- Sebbene non ci sia, come in Twitter, un numero massimo di caratteri nel singolo messaggio, ***c'è un numero massimo di caratteri al giorno, alla settimana e al mese per i messaggi pubblici e su canali***
- Un utente può esaurire questa quota in un unico messaggio lungo, pochi messaggi di media lunghezza o tanti messaggi brevi.
- I messaggi possono essere indirizzati ad un singolo utente, oppure ad un canale, oppure a tutti (pubblici). Le reazioni sono importanti
- I messaggi possono contenere testo, link (anche abbreviati), immagini e geolocalizzazioni. Il rapporto tra immagini e testo è che "un'immagine vale mille parole" Per noi ***mille bit***, cioè 125 caratteri. Una geolocalizzazione viene mostrata come una mappa e conta come un'immagine.

¹ *Squeal* è lo stridio degli avvoltoi





Squealer: la quota di caratteri

- Squealer non ha quota di caratteri per messaggio.
- All'iscrizione, l'utente riceve una quota di default di caratteri che può usare al giorno (D), alla settimana ($W < 7 * D$) e al mese ($M < W * 4$).
- Questa quota è parametrica e deve essere modificabile velocemente.
- La quota residua è sempre visibile e viene automaticamente aggiornata mentre sto scrivendo messaggi.
- Se l'utente ha terminato la quota e sta ancora componendo un messaggio, può usare un certo numero F di caratteri extra. Questa quantità va visualizzata in maniera appropriata, non può essere usata per comporre un messaggio da zero e dovrà essere “pagata” in seguito
- I messaggi ad utenti specifici (non a canali, non pubblici) non usano quota e sono sempre disponibili anche senza quota residua.
- Un utente può aumentare la quota comprandola (per un anno), oppure ottenendo apprezzamenti dal proprio pubblico. Similmente, le reazioni negative diminuiscono la quota (anche quella comprata) fino a farla scomparire (vedi prossime slide)





Squealer: i destinatari

- Squealer usa indirizzi per diffondere gli squeal, ma distingue tra **menzioni** e **destinatari**
- La sintassi degli indirizzi è la stessa ma la menzione appare nel corpo del messaggio mentre il destinatario ha un campo tutto suo:
 - @individuo associato ad un singolo utente registrato.
 - §canale (lettere minuscole) è un canale di squeal di proprietà di uno o più utenti, che decidono chi può leggerli e chi può scriverne di nuovi.
 - §CANALE (lettere maiuscole) sono canali riservati a SQUEALER e gestiti dalla redazione. Vedi dettagli nella prossima slide.
 - #keyword sono "canali" estemporanei creati in qualunque momento e accessibili da chiunque senza permessi o limitazioni.
- Gli indirizzi specificati come menzioni sono solo ricercabili, mentre gli indirizzi specificati come destinatari vengono notificati agli iscritti all'indirizzo stesso





Squealer: canali riservati

- Squealer prevede un certo numero di canali riservati (identificati con un §CANALE in lettere maiuscole) e gestiti dalla redazione interna
- Ogni gruppo sceglie quali canali includere e la logica di ogni canale
- E' obbligatorio includere almeno 5 canali riservati tra cui almeno un canale §CONTROVERSIAL (vedi prossima slide)
- Alcuni esempi:
 - Squeal di tendenza: §TRENDING, §NEWS, §TOP_1000
 - Squeal random: §RANDOM_1000, §RANDOM_ITALY, §RANDOM_BOLOGNA (e qualunque altra area definita dalla redazione)
 - Squeal importanti: §ALL, §EMERGENCY, §EMERGENCY_BOLOGNA, ecc.
 - Squeal controversi: §CONTROVERSIAL_TOP, §CONTROVERSIAL_1000, §CONTROVERSIAL_ITALY, §CONTROVERSIAL_RANDOM
- Alcuni canali non sono mai silenziabili: §ALL, §EMERGENCY, §EMERGENCY_BOLOGNA, ecc.





Squealer: le reazioni

- Di ogni messaggio si contano le *impression* X (il numero di utenti, registrati o meno, che l'hanno visualizzato). Si escludono i destinatari individuali.
- Ogni utente può reagire ad un messaggio in maniera positiva o negativa con appositi emoji (scelti dal gruppo, es. “Concordo”, “Mi piace”, ecc.)
- Esiste una massa critica (CM) di reazioni positive e negative, oltre la quale i messaggi sono etichettati in popolari/impopolari/controversi. Le reazioni polarizzate ($R+$ e $R-$) vengono contate separatamente, non si annullano mai. Il valore della massa critica è uguale sia per $R+$ che $R-$. **Proviamo con $CM = 0.25 * X$.**
- Ogni messaggio che supera la massa critica diventa "popolare" (se $R+ > CM$), "impopolare" (se $R- > CM$) o "controverso" (se sia $R+$ che $R-$ superano la soglia CM).
- Un utente che posta messaggi sistematicamente popolari viene premiato con un aumento di quota, se impopolari riceve una diminuzione della quota fino a zero.
- Ogni gruppo decide le regole di aumento/diminuzione quota. Ad esempio: ogni 10 messaggi con $R+ > CM$ vinco 1% della quota iniziale, ogni 3 messaggi con $R- > CM$ perdo 1% della quota iniziale.
- I messaggi controversi non contano per la variazione della quota, ma appaiono nei canali dedicati (§CONTROVERSIAL)





Squealer: il formato dei messaggi

- Ogni messaggio ha un corpo e un elenco di destinatari sotto il controllo dell'autore, e una serie di metadati generati automaticamente o manualmente dal moderatore Squealer.
 - Il corpo è un messaggio di testo, OPPURE un'immagine OPPURE un video OPPURE una geolocalizzazione.
 - I destinatari sono un elenco di indirizzi di individui, canali o keyword, senza limiti e senza impatto sulla quota.
 - Data ed ora del messaggio non sono modificabili
 - # reazioni positive (divise per sottotipo)
 - # reazioni negative (divise per sottotipo)
 - Categoria (privato, pubblico, popolare, impopolare, controverso)
 - Canali Squealer a cui è stato aggiunto dalla redazione
- Esistono inoltre messaggi automatici o derivati da sorgenti esterne (vedi prossima slide)





Squealer: messaggi automatici e da sorgenti esterne

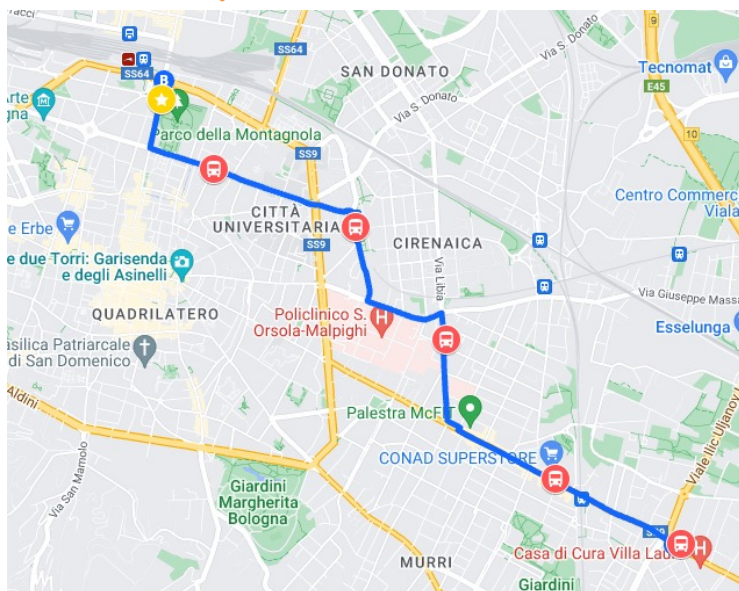
- Ogni gruppo deve implementare almeno 2 tipi di messaggi generati automaticamente. I dettagli sono a discrezione del gruppo (contenuto, frequenza, canali di pubblicazione, ecc.)
- Alcuni esempi (non vincolanti):
 - *Messaggi temporizzati*: generati ogni TOT secondi a contenuto fisso o variabile attraverso data, ora e contatore. Sono utili per servizi di geolocalizzazione (vedi prossime slide). Ad esempio: "Ciao a tutti, questo è il mio messaggio n. {NUM} delle ore {TIME} del giorno {DATE}. ”
 - *News*: news lette da API pubbliche o da feed RSS e trasformati in squeal
 - *Immagini Causali*: immagini recuperate da API pubbliche disponibili su Web e trasformati in squeal
 - *Twitter RIP*: messaggi pubblici letti da canali Twitter attraverso l'API. Sappiamo che Twitter è destinato a scomparire ma gli diamo qualche ultima possibilità 😊
 - [... o altre fonti scelte dal gruppo]





Squealer: georeferenziazione

- I messaggi temporizzati possono essere usati per costruire dinamicamente mappe e mostrarle in canali dedicati (keyword)
- Ad esempio, assumiamo che ogni ambulanza, autobus, taxi, camion di corrieri sia dotato di un proprio device con Squealer attivo
- Questo emette ogni N minuti uno squeal di geolocalizzazione sulla propria posizione
- Questi squeal vengono raccolti in un canale e visualizzati come un unico segnale su una mappa, disponibile per tutti gli iscritti a quel canale
- Nella prossima slide alcuni esempi (non vincolanti) di servizi social che è possibile costruire sfruttando questa funzionalità





Squealer: esempi di servizi social con georeferenziazione

- **Dov'è il mio TAXI?** Alla prenotazione del taxi (ambulanza, ecc.) l'operatore comunica al cliente per telefono una #keyword unica per quella chiamata (ad esempio [#taxiRoma15primula26](#) che il tassista inserisce tra i destinatari del suo squeal di geolocalizzazione, così il cliente sa sempre da dove arriva il taxi e tra quanto arriva.
- **Dov'è il mio bus?** Al capolinea l'autista della corsa delle 8:12 della linea 27 verso ovest imposta due keyword uniche (ad esempio [#bperbo-Linea27Ovest](#) e [#bperbo-Linea27Ovest-h08:12](#)). Gli utenti si possono iscrivere a quelle e ad altre e vedono su una mappa dove sono in ogni momento tutti gli autobus a cui sono iscritti. Quando l'autobus arriva al capolinea e l'autista cambia keyword ([#bperbo-Linea27Est-h08:41](#)) gli iscritti non ricevono più aggiornamenti.
- **Dove sto andando?** Un influencer gira a piedi per la città e visita un certo numero programmato di negozi. Il suo cellulare emette la posizione associata alla keyword [#MarioRossiGiraPerBologna](#), e i follower che rispondono privatamente indovinando sulla base del percorso quale sarà il prossimo negozio che visiterà vinceranno un buono sconto per l'acquisto in quel negozio.
- **Caccia al tesoro** Un'organizzazione associa ad una keyword degli squeal con indizi di un luogo da indovinare. Chi arriva alla locazione corretta risponde con la geolocalizzazione attuale, e se è esatta riceve degli indizi del luogo successivo. Vince chi arriva per primo all'ultimo luogo.





Squealer: Architettura del sistema

Esistono tre ambienti per usare Squealer:

- La **App**, ovvero l'applicazione per gli utenti finali e altamente mobili. Mobile first, non adatta per grandi volumi di dati e uso professionale.
- Il **VIP dashboard**, ovvero l'applicazione per influencer, VIP e utenti professionali che permette di visualizzare in maniera integrata e complessiva tutte le attività di interazione con il proprio pubblico:, squeal, risposte, reazioni, trend, ecc. Questa è un'applicazione per PC (ma non impossibile da usare su smartphone)
- Il **moderator dashboard**, ovvero l'applicazione per moderatori e redattori gestiti da Squealer, che verificano trend e reazioni, attribuiscono punteggi, risolvono grane, gestiscono blocchi e sblocchi, ecc. Questa è un'applicazione solo per PC.

Ogni gruppo DEVE implementare obbligatoriamente La App e almeno uno tra SMM dashboard e Moderator Dashboard





La app

La app è l'interfaccia principale per i non-professionisti, in cui leggere gli squeal e crearne di nuovi. Ha dunque funzioni di lettura, di scrittura e di accounting.

Funzioni di accounting

- Creazione account, cambio password, **reset password, eliminazione**
- Tipo di account: normale, **verificato**, VIP o moderatore squealer
- **Acquisto caratteri aggiuntivi giornalieri, settimanali, mensili (solo verificati e professional).**
- **Acquisto di un §canale personalizzato (caratteri minuscoli)**
- **Aggiunta di altri amministratori al §canale di proprietà**





La app

Funzioni di lettura senza login

- Solo messaggi di canali ufficiali Squealer (e.g.: \$TRENDING, \$NEWS, \$TOP_1000, \$RANDOM_1000, \$RANDOM_ITALY, \$RANDOM_BOLOGNA)

Funzioni di lettura con login

- Per default organizzata in maniera temporale inversa, mescolando messaggi personali, canali a cui sono iscritto, canali ufficiali Squealer.
- Si mostrano solo destinatari \$canale, \$CANALE e #keyword, mai @individui.
- Ricerca per \$canale, #keyword e menzione (nel corpo del testo).
- Reazioni: 1 positiva e 1 negativa oppure 4 di tipo positivo e 4 di tipo negativo.
- Iscrizione a \$canali a scelta dell'utente
- Lettura messaggi individuali destinati all'utente loggato





La app

Funzioni di scrittura

- Creazione nuovo squeal di tipo testo, immagine (copia e incolla da Internet oppure accesso a fotocamera e foto del cellulare) o geolocalizzazione (accesso al sistema di geolocalizzazione del cellulare, visualizzazione della posizione su mappa)
- Risposta a squeal altrui (oltre alla reazione – condivide i destinatari pubblici)
- Counter sempre aggiornati con caratteri residui giornalieri, settimanali e mensili – distinzione tra caratteri effettivamente residui e caratteri che rimarrebbero dopo la pubblicazione di questo post
- Specifica di destinatari (@individui, §canali minuscoli e/o #keyword)
- Ripetizione del messaggio ogni tot secondi (con parti variabili che si aggiornano ogni volta). Beep acustico ad ogni ripetizione.





VIP dashboard*

VIP Dashboard è un'applicazione web tradizionale, solo online, sia per device mobili sia per PC, orientata a fornire accesso ad account professionali con funzionalità avanzate (le prime due sono obbligatorie, le altre facoltative):

Monitoraggio:

- risposte ai post; post con più e meno reazioni; post popolari, impopolari, controversi o a rischio controversia; caratteri residui giornalieri, settimanali, mensili, ecc.

Trend dei post del VIP:

- grafici con andamenti storici di popolarità, numero di risposte, frequenza dei post, andamento delle reazioni, ecc.

Caratteri di emergenza:

- Un VIP non può rimanere muto per mancanza di caratteri. Può acquistarli a prezzo maggiorato o usarli in anticipo e pagare in seguito (a prezzo ancora maggiore)

Geolocalizzazione fittizia:

- il VIP può cliccare in una posizione qualunque della mappa e mandare uno squeal geolocalizzato lì.

* Opzionale (obbligatorio uno tra VIP e Moderator dashboard)



Il moderator dashboard*

Il *moderator dashboard* è la parte dell'applicazione che permette agli amministratori di Squealer di gestire i dati di utenti, squeal e canali. Può accedere solo un utente moderatore Squealer.

E' un'applicazione web tradizionale, solo online, principalmente per PC.

- **Utenti.** Il moderatore può elencare gli utenti e filtrarli per nome, tipo e popolarità. Può bloccare e riabilitare gli utenti a mano. Può aumentare a mano i caratteri residui per singoli utenti.
- **Squeal:** il moderatore può elencare i post e filtrarli per mittente, data e destinatari. Può cambiare a mano i destinatari (ad esempio, aggiungere §CANALI ufficiali Squealer). **Può cambiare a mano il numero di reazioni positive e/o negative.**
- **§canali:** il moderatore può elencare i §canali degli utenti e filtrarli per proprietari, numero di post e popolarità. Può cambiare a mano i proprietari ed il nome. Può bloccare un §canale.
- **§CANALI:** il moderatore può elencare i §CANALI ufficiali Squealer, aggiungerne, toglierne e cambiarne la descrizione (utile per gli altri moderatori). Può aggiungere uno squeal ad un §CANALE o rimuoverlo in qualunque momento. **Può aggiungere una regola che attribuisce automaticamente un post ad un canale se soddisfa un criterio.**



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Regole e consegna

Valutazione del progetto

- Il progetto è obbligatorio per gli studenti di Informatica per il Management (o Scienze di Internet)
- E' opzionale per gli studenti che mutuoano il corso da altri corsi di studio
- Il voto complessivo si ottiene dalla media pesata:
 $0.7 * \text{voto scritto} + 0.35 * \text{voto progetto}$
- Per gli studenti che non consegnano il progetto, quindi solo se provengono da altri corsi di studio, vale il voto ottenuto nella prova di laboratorio. La consegna del progetto è comunque molto apprezzata.
- Non è richiesto accettare separatamente i voti delle due prove ma solo il voto finale complessivo



Il lavoro di team

- Tutti i membri dei team sono tenuti a lavorare e lavorare insieme.
- E' meglio essere parte attiva di un progetto mediocre che passiva di un progetto meraviglioso.
- Non saranno tollerati i portatori di pizze
- Mi riservo all'esame di scoprire il **contributo individuale di ciascuno**, indipendentemente dalla bontà del progetto consegnato
- Tutti i componenti del gruppo devono dare un contributo significativo. Non è sufficiente, ad esempio, lavorare solo a regole CSS o solo alle funzionalità di login
- Si parte da una valutazione complessiva del progetto ma il voto di ognuno può variare in modo significativo in base al contributo personale (fino a consegnare di nuovo se il contributo è insufficiente)



Discussione

- La discussione consiste nel mostrare il funzionamento dell'applicazione e il codice sorgente
- Esame in presenza o da remoto. Tutti i membri del gruppo devono essere presenti
- L'applicazione dovrà essere installata su un vostro computer e avere alcuni dati pre-caricati
- E' richiesto avere a disposizione un ambiente per aggiornare il codice durante la discussione
- E' ammesso usare soluzioni che richiedono compilazione ma anche in questo vi verrà chiesto di modificare l'applicazione durante la discussione
- La discussione è parte integrante della valutazione del progetto. Non viene valutato solo il codice.



Consegna

- Il progetto si consegna su Virtuale 5 giorni prima della discussione
- Saranno pubblicati spazi appositi per la consegna ad ogni appello
- Cosa consegnare:
 - Sorgenti
 - README con i componenti del gruppo
 - Istruzioni per installare e usare l'applicazione (possono essere molto brevi, anche una sola riga!)
- Contestualmente alla consegna, iscriversi su AlmaEsami per la corrispondente discussione
 - Iscrivere una sola persona per gruppo



Vincoli sul progetto: back-end e front-end

- Il focus è su **interazione client-side** ed **API Web**
- Il backend è minimale **e non è obbligatorio l'uso di un database.**
- Il backend essere scritto in un qualunque linguaggio di programmazione ma noi vediamo solo Node/ExpressJS
- **La gestione del database è meno importante per gli scopi di questo progetto, rispetto ad interazione client-side, API e mashup**
- Il codice client-side può essere scritto in plain Javascript o con JQuery o altri framework (component-based)
- L'uso di un framework non è obbligatorio ma valutato positivamente



Vincoli sul progetto: persistenza

- E' ammesso salvare i dati direttamente sul filesystem (es. in JSON) o usare database SQL/NoSQL (ma che non vedremo)
- In questo secondo caso si può:
 - usare un servizio online con dati pre-caricati e consegnare un'applicazione già configurata per collegarsi al servizio, senza richiedere l'installazione di un database in locale
 - fornire istruzioni e dati per popolare un database locale
- Includere nella consegna dati ragionevoli per mostrare il funzionamento dell'applicazione: utenti, canali, squeal, reazioni, ecc.



Altre regole

- Il progetto si consegna e viene valutato una sola volta ma se insufficiente bisogna riconsegnarlo
- Le specifiche del progetto sono valide per questo a.a. (quindi fino a Febbraio 2024). Nel prossimo a.a. il progetto cambierà.
- Il voto resta valido per l'intero anno accademico e per gli anni successivi (almeno finché ci sarò io)
- I voti dei progetti discussi in passato con il Prof. Vitali restano validi per questo anno accademico (almeno)



Consiglio finale

- Le prove di laboratorio e il progetto sono separati per non imporre vincoli MA è consigliato portarli avanti in parallelo
- Iniziate a lavorare anche al progetto durante il corso Lavorare al progetto aiuta a prepararsi alla prova di laboratorio e viceversa
- L'ultima data utile per consegnare questo progetto è febbraio 2024: non arrivate all'ultimo appello!
- Vale anche per la prova di laboratorio 😊



Domande?

