

# Bingo Multiplayer Web

Un progetto di un gioco in tempo  
**REALE**



# Introduction



## The Challenge

Born during Winter Break 2026 as a software development challenge to apply real-world skills in backend, frontend, and team collaboration



## The Goal

Create a multiplayer web Bingo game where multiple users can participate simultaneously with real-time number extraction and winner declaration



## The Vision

Simulate a real software scenario with focus on usability, backend robustness, and real-time player synchronization

# History of Python

Python was created in 1991 by Guido van Rossum as an interpreted language that's easy to read and write. It's extremely flexible and suitable for web development, data science, AI, and automation.



## Why Python?

Python was chosen for this project because of its clarity and rapid development capabilities. It allowed us to manage data structures, create random Bingo card generation, and build stable, testable backend logic.



## FastAPI Framework

FastAPI is a modern framework for creating APIs and managing WebSockets in a simple, fast, and scalable way. It made real-time communication with the JavaScript frontend seamless.



## Quick Development

Python and FastAPI provided a flexible environment that made it possible to develop a complete and functional application in a short time with minimal complexity.

# Struttura del Progetto

## Main.py



Il punto di partenza: inizializza FastAPI, monta le risorse statiche e collega tutto insieme tramite il router del gioco

## Routers



La logica del gioco vive qui: gestione stanze, giocatori, estrazione numeri e comunicazione real-time via WebSocket in bingo.py



## Static & Templates

L'interfaccia utente: CSS e immagini nella cartella static, più index.html con input nickname, pulsanti e cartella Bingo visualizzata



## Modulare

Architettura pulita e scalabile: puoi aggiungere nuove funzionalità come stanze multiple o statistiche senza creare caos nel codice

# Organizzazione del Team



## Struttura e Incontri

Team di cinque membri: Michele, Gennaro, Pio, Johanna e Petillo. Circa 9 ore complessive tra sviluppo, test e sessioni collaborative. Gli incontri si sono svolti presso la casa del capogruppo Michele.



## Ruoli Chiave

Michele – Capogruppo e coordinatore  
Gennaro – Ricercatore tecnologie  
Pio – Tester e QA  
Johanna – Frontend Developer  
Petillo – Backend Developer



## Collaborazione

Ogni membro ha portato le proprie competenze specifiche al progetto. Tutti hanno contribuito attivamente al debug e al testing finale per garantire il corretto funzionamento del multiplayer.

Un team affiatato con ruoli chiari e responsabilità ben definite

# Complicazioni nella Realizzazione

1

## WebSocket in tempo reale

Implementare la comunicazione tra più giocatori senza ritardi è stato complesso, soprattutto per aggiornare le cartelle simultaneamente

2

## Nickname duplicati

Necessario evitare che due giocatori avessero lo stesso nickname nella stessa stanza; il server blocca il secondo tentativo di connessione

3

## Generazione cartelle

Le cartelle dovevano rispettare le regole ufficiali, con colonne corrette e casella centrale "FREE". Creato un algoritmo per generarle casualmente in modo coerente

4

## Aggiornamento dinamico

La pagina doveva mostrare i numeri estratti senza ricaricare; JavaScript riceve i messaggi dal server e aggiorna dinamicamente la cartella

5

## Test multiplayer

Simulare più client contemporaneamente e gestire le disconnessioni improvvise è stato impegnativo per garantire la coerenza dello stato della stanza

6

## Risultato finale

Difficoltà risolte con collaborazione e strategie mirate per un'esperienza di gioco stabile e fluida

Ogni sfida tecnica ha richiesto soluzioni mirate per garantire un'esperienza multiplayer fluida

# Key Features

## CORE FEATURES



Real-time multiplayer with multiple players in the same virtual room



Random Bingo card generation following official game rules



Live number extraction with simultaneous updates for all players

## FUTURE PLANS



Extracted numbers highlighted directly on player cards



Winner declaration when someone completes their card



Duplicate nickname control to avoid player conflicts



Future: Multiple rooms, player stats, graphic customization

# Conclusions and Future Developments

1

## What We Learned

The project gave us hands-on experience developing a complete web app, combining backend, frontend, and real team collaboration

2

## Future Ideas

Multiple rooms & lobby selection, scoring system with player stats, graphics improvements with custom themes, mobile optimization, and expansion to other game modes

3

## Real-World Experience

This project simulates modern software development, where collaboration, architecture, logic, and usability come together to create a functional, professional product

A complete journey from concept to working product

# Porzioni da spiegare



Main.py

```
from fastapi import FastAPI
from fastapi.staticfiles import StaticFiles
from app.routers import bingo

app = FastAPI(title="Bingo Web Multiplayer")
app.mount("/static", StaticFiles(directory="app/static"),
          name="static")

app.include_router(bingo.router)
```



Nick name

```
nickname = await ws.receive_text()

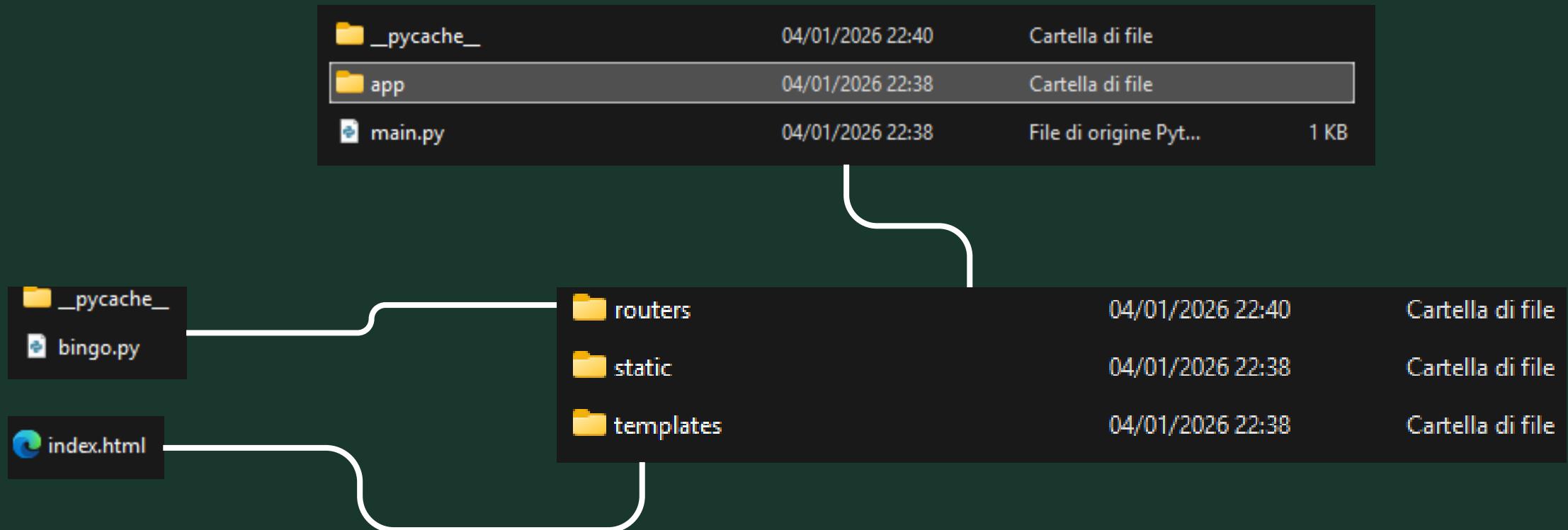
if nickname in rooms[room]["clients"]:
    await ws.send_text("NICK_TAKEN")
    await ws.close()
    return
```



Il vincitore è ??

```
if msg == "BINGO" and rooms[room]["winner"] is None:
    rooms[room]["winner"] = nickname
    for c in rooms[room]["clients"].values():
        await c.send_text(f"WIN:{nickname}")
```

# Uno sguardo nei files di gioco



Idee ipotetiche scartate:



**Cartelle Bingo personalizzabili:**

Possibilità per i giocatori di scegliere i numeri della propria cartella. Scartata per evitare squilibri di gioco e per mantenere regole uguali per tutti.

**Chat in tempo reale tra giocatori**

Funzionalità pensata per comunicare durante la partita, ma esclusa per concentrarsi sulla logica del gioco e sulla stabilità dei WebSocket.

**Matchmaking automatico**

Inserimento automatico dei giocatori in stanze pubbliche. Scartato perché richiedeva una gestione più complessa dello stato delle partite.

**Controllo automatico del Bingo lato server**

Verifica automatica della vittoria senza pulsante "Bingo". Non implementata per semplicità e per lasciare più controllo al giocatore.

**Animazioni e suoni avanzati**

Effetti visivi e audio durante l'estrazione e la vittoria. Rimandati per motivi di tempo e per mantenere l'interfaccia leggera.

# Uso dell'Intelligenza Artificiale nel Progetto

Bingo Web Multiplayer

Comprensione e Applicazione di Python e FastAPI

L'Intelligenza Artificiale ha facilitato il nostro apprendimento e l'uso efficace di Python e FastAPI, permettendo di integrare rapidamente nuove funzionalità.

Miglioramento del Codice e Ottimizzazione delle Prestazioni

Grazie all'AI, abbiamo migliorato significativamente la qualità del codice con suggerimenti e correzioni, riducendo errori e ottimizzando le prestazioni.

Consigli per la Logica del Gioco e Testi della Presentazione

L'AI ha offerto consigli preziosi per ottimizzare la logica del gioco e ci ha supportato nella redazione di testi chiari e professionali per le presentazioni.

**Conclusione: L'Intelligenza Artificiale è stata un elemento chiave nel nostro progetto, potenziando le nostre capacità creative e tecniche senza sostituire il contributo umano.**



**ChatGPT**

# Il nostro incontro

Incontro di gruppo e dinamica di lavoro 

L'incontro di gruppo si è svolto presso la casa del capogruppo, in un ambiente collaborativo e informale.

Ogni membro era fornito di un portatile personale(rubato dalla famiglia del capogruppo), permettendo a tutti di lavorare in modo efficiente sul progetto, sia sul backend che sul frontend.

Durante lo sviluppo, abbiamo lavorato ascoltando musica scelta a rotazione da ogni membro del gruppo, così da creare un clima rilassato e inclusivo che mettesse tutti a proprio agio.

Un elemento distintivo dell'incontro sono stati i tacos, che oltre a essere il cibo condiviso durante la pausa(preparati dal sottoscritto) rappresentano anche il nome del gruppo. Mangiare tacos insieme ha rafforzato lo spirito di squadra e reso l'esperienza di lavoro più piacevole e coinvolgente.

Questo incontro ha contribuito in modo significativo sia al completamento del progetto sia alla relazione del team.

# Realizzazione della presentazione 📈✨

1

## Lavoro collaborativo

La presentazione è stata realizzata con il contributo di tutti i membri del gruppo, condividendo idee e contenuti in modo organizzato.

2

## Struttura dei contenuti

Le slide seguono un ordine logico, partendo dall'introduzione del progetto fino alle conclusioni e agli sviluppi futuri.

3

## Uso di più lingue

Sono state inserite slide sia in italiano che in inglese per rispettare i requisiti e migliorare le competenze linguistiche.

4

## Chiarezza e semplicità

I testi sono stati scritti in modo chiaro e semplice, così da rendere il progetto comprensibile a tutti.

5

## Cura grafica

La grafica è stata pensata per essere ordinata, leggibile e coerente con il tema del **Bingo**.

6

## Supporto all'esposizione orale

La presentazione è stata progettata per accompagnare l'esposizione orale, facilitando la spiegazione del progetto alla classe.

GRAZIE

Grazie!