

# Memory

Documentazione del progetto di programmazione avanzata  
2021/2022



Andrea Rossi

## **Documento di analisi**

1. Vista statica dell'interfaccia
2. Scenario
3. File di configurazione locale in XML
4. Cache locale degli input
5. Archivio
6. File di Log remoto in XML

1. Vista statica dell'interfaccia

Memory

Memory

L'altra B si trova nel quadrante in basso a destra

Punteggio: 30

Tempo: 00:32

A	B				
		F		C	
C					
		A			
				F	

Inizia

Suggerimento

Nome

Toad

Classifica

Giocatore	Punteggio
Luigi	550
Peach	540

## 2. Scenario

1. L'Utente inserisce il proprio Nome
2. L'Utente preme Inizia
  - 2.1. Il Sistema inserisce casualmente una lettera in ogni casella della griglia. Ogni lettera compare due volte.
  - 2.2. Le lettere all'interno della griglia saranno visibili per qualche secondo, dopodiché scompariranno e il Tempo inizierà a scorrere
3. **FOR EACH** casella coperta della griglia premuta dall'Utente
  - 3.1. Il Sistema visualizza la lettera della casella premuta
  - 3.2. **IF** è già presente una casella scoperta non ancora evidenziata
    - 3.2.1. **IF** le lettere della casella scoperta e della casella scoperta precedentemente sono uguali
      - 3.2.1.1. Il Sistema lascia le caselle scoperte e le evidenzia
      - 3.2.1.2. Il Sistema aggiorna il Punteggio
    - 3.2.2. **ELSE**
      - 3.2.2.1. Il Sistema copre nuovamente le caselle dopo un secondo
  - 3.3. **ELSE IF** l'Utente preme Suggerimento
    - 3.3.1. Il Sistema visualizza un messaggio che indica il quadrante in cui si trova la lettera uguale a quella scoperta
4. **IF** non ci sono più caselle coperte
  - 4.1. Il Sistema notifica la fine del gioco
  - 4.2. Il Sistema inserisce **OR** aggiorna (se il Punteggio ottenuto è superiore a quello salvato nel DB) nella Classifica il Nome e il Punteggio dell'Utente

## 3. File di configurazione locale in XML

All'avvio il Sistema legge dal file di configurazione i seguenti dati:

- Il numero di coppie di lettere da inserire nella griglia e di conseguenza la dimensione della griglia
- Il tempo per il quale rimangono visibili le caselle della griglia dopo aver premuto il tasto Inizia
- Parametri per il calcolo del punteggio
- Numero di righe visibili nella classifica
- Font e relativa dimensione degli oggetti dell'interfaccia
- Colore delle caselle evidenziate
- Colore dello sfondo della griglia
- Indirizzo IP del client
- Indirizzo IP e porta del Server di Log
- Indirizzo IP, password e porta del DBMS

## 4. Cache locale degli input

Alla chiusura il Sistema, se il gioco è in corso, salva su file binario:

- Il Nome dell'Utente
- Il Punteggio dell'Utente
- Lo stato di gioco e quindi la posizione delle lettere all'interno delle caselle, le eventuali caselle scoperte, l'eventuale suggerimento visualizzato, il Tempo di gioco, il Punteggio

All'avvio il Sistema carica da file binario i suddetti dati.

## 5. Archivio

Il sistema archivia i seguenti dati:

- Nome dell'Utente
- Punteggio dell'Utente

## 6. File di Log remoto in XML

Il Sistema invia una riga di log ad ogni evento di seguito:

- Avvio dell'applicazione ("AVVIO")
- Pressione del tasto Inizia ("INIZIA")
- Pressione di una casella ("CLICK")
- Pressione del tasto Suggerimento ("SUGGERIMENTO")
- Termine del gioco ("FINE")
- Termine dell'applicazione ("TERMINA")

La riga di log contiene: nome dell'applicazione, indirizzo IP del client, timestamp dell'evento, l'etichetta associata all'evento.

1. Diagramma UML
2. Responsabilità delle classi

## 2. Responsabilità delle classi

Classe **Archivio**: carica la classifica dal DB permettendone la visualizzazione sull'interfaccia; a fine gioco aggiorna il DB con il nome e il punteggio dell'utente

Classe **Classifica**: classe bean usata da archivio

Classe **Casella**: permette di creare le caselle di gioco assegnandovi una lettera e uno stato

Classe **Griglia**: permette di creare la griglia di gioco attraverso una lista di caselle; permette di ricoprire le caselle non evidenziate

Classe **Log**: invia al server di log gli eventi di gioco nel formato descritto nel documento di analisi

Classe **Memory**: inizializza l'interfaccia grafica e risponde agli eventi invocando le classi opportune

Classe **ParametriIniziali**: usa le classi Gioco, Stile e Tecnologici ed è l'oggetto che contiene i parametri iniziali del file di configurazione dopo averli deserializzati; invoca la funzione di validazione XML; i parametri sono messi a disposizione delle varie classi

Classe **Gioco**: usata dalla classe ParametriIniziali per contenere i parametri iniziali di gioco

Classe **Stile**: usata dalla classe ParametriIniziali per contenere i parametri iniziali di font e dimensione degli elementi dell'interfaccia e il numero di righe da visualizzare nella classifica

Classe **Tecnologici**: usata dalla classe ParametriIniziali per contenere gli indirizzi IP di client, DBMS e server di log e relative porte.

Classe **Punteggio**: permette di aggiornare il punteggio in base ai parametri del file di configurazione iniziale

Classe **StatoDiGioco**: contiene i dati relativi allo stato di gioco in corso; permette di salvare su file binario lo stato di gioco al momento della chiusura dell'applicazione; carica lo stato di gioco all'avvio dell'applicazione in modo che le classi opportune possano ripristinare il gioco precedentemente interrotto

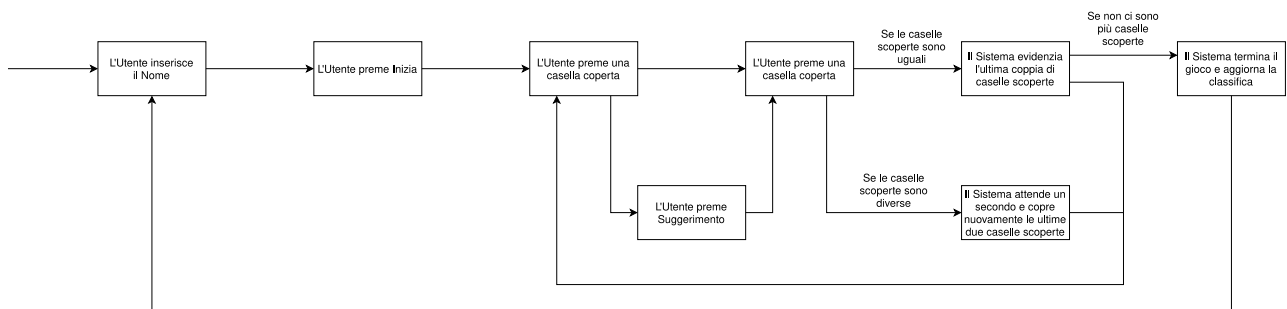
Classe **ValidazioneXML**: permette di validare l'XML sul relativo XSD; viene invocato per validare il file di configurazione e le stringhe ricevute dal server di log

Classe **ServerLog**: è un server multi-thread che riceve gli eventi di gioco nel formato descritto nel documento di analisi; valida le stringhe ricevute, le stampa a video e le inserisce in formato XML nell'apposito file di log

## Documento di collaudo

1. Schema dei casi d'uso
2. Test di gioco
3. Test di aggiornamento della classifica
4. Test di configurazione
5. Test della cache degli input
6. Test di validazione

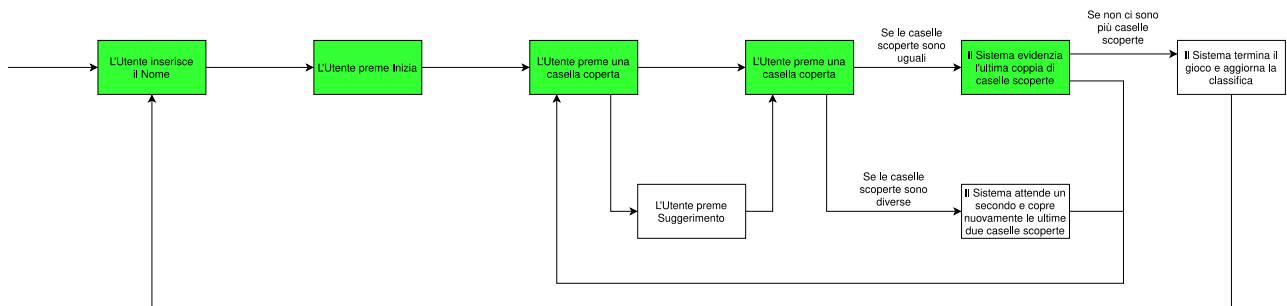
### 1. Schema dei casi d'uso



### 2. Test di gioco

Per testare il gioco in tutti i suoi casi d'uso si è deciso di fare una partita intera seguendo i diversi rami indicati nello schema d'uso. Di seguito verranno evidenziati i rami scelti ogni volta e i risultati ottenuti ad ogni step:

#### Avvio dell'applicazione e scopertura della prima coppia





L'Utente avvia l'applicazione con i seguenti parametri di configurazione e dati nel database:

configurazione.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ParametriIniziali>
  <gioco>
    <numCoppie>6</numCoppie>
    <tempoCopertura unita = "secondi">10</tempoCopertura>
    <puntiStandard>10</puntiStandard>
    <puntiBonusSerie>5</puntiBonusSerie>
    <puntiPenalitaSuggerimento>5</puntiPenalitaSuggerimento>
    <puntiBonusTempo>500</puntiBonusTempo>
  </gioco>
  <stile>
    <NRigheClassifica>5</NRigheClassifica>
    <fontTitolo>Times New Roman</fontTitolo>
    <fontCaselle>Times New Roman</fontCaselle>
    <fontClassificaENome>Times New Roman</fontClassificaENome>
    <fontAltro>Times New Roman</fontAltro>
    <dimensioneTitolo unita = "pt">24</dimensioneTitolo>
    <dimensioneCaselle unita = "pt">12</dimensioneCaselle>
    <dimensioneClassificaENome unita = "pt">14</dimensioneClassificaENome>
    <dimensioneAltro unita = "pt">12</dimensioneAltro>
    <coloreCaselle formato = "rgb">#66b3ff</coloreCaselle>
    <coloreSfondo formato = "rgb">#666666</coloreSfondo>
  </stile>
  <tecnologici>
    <IpClient>localhost</IpClient>
    <IpServerLog>localhost</IpServerLog>
    <portaServerLog>8080</portaServerLog>
    <IpDBMS>localhost</IpDBMS>
    <portaDBMS>3306</portaDBMS>
    <passwordDBMS></passwordDBMS>
  </tecnologici>
</ParametriIniziali>
```

classifica database

username	score
Luigi	550
Peach	540

L'interfaccia all'avvio si presenta così:

Memory

—□×

Memory

Punteggio: 0

Tempo: 00:00

Inizia

Suggerimento

Nome:

Classifica

Giocatore	Punteggio
Luigi	550
Peach	540

L'Utente inserisce il Nome e preme Inizia. Vengono visualizzate le 6 coppie di lettere.

Memory

— □ ×

# Memory

Punteggio: 0

Tempo: 00:00

D	C	F	E	E	A
B	B	F	C	A	D

Inizia

Suggerimento

Nome:

Toad

Classifica

Giocatore	Punteggio
Luigi	550
Peach	540

Dopo 10 secondi, le lettere vengono coperte e il Tempo inizia a scorrere.

L'Utente preme consecutivamente due caselle. Le caselle formano una coppia, quindi vengono evidenziate e il Punteggio aumenta di 10 punti (standard).

Memory

—

□

×

Memory

Punteggio: 10

Tempo: 00:36

					A
				A	

Inizia

Suggerimento

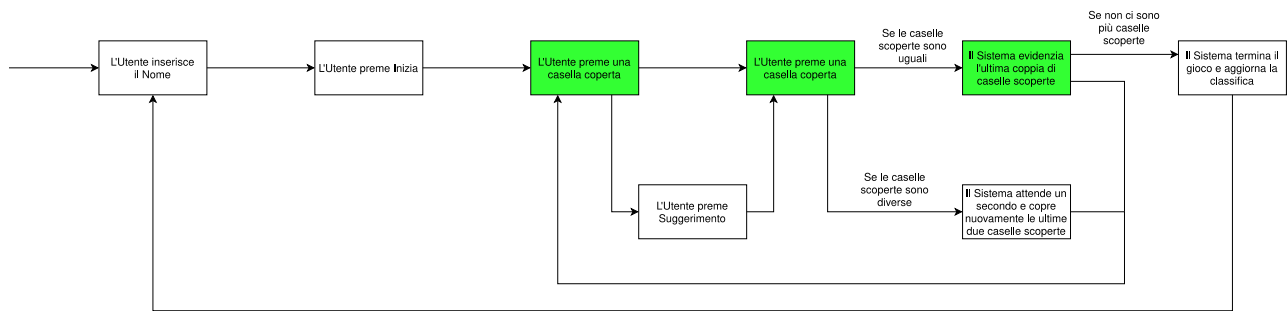
Nome:

Toad

Classifica

Giocatore	Punteggio
Luigi	550
Peach	540

### Scopertura della seconda coppia



L'Utente preme consecutivamente altre due caselle che formano una coppia. Anche queste vengono scoperte e il Punteggio aumenta di 15 punti (10 standard + 5 per avere individuato una coppia consecutiva).

Memory

Nome:

Punteggio: 25

Tempo: 01:18

			E	E	A
				A	

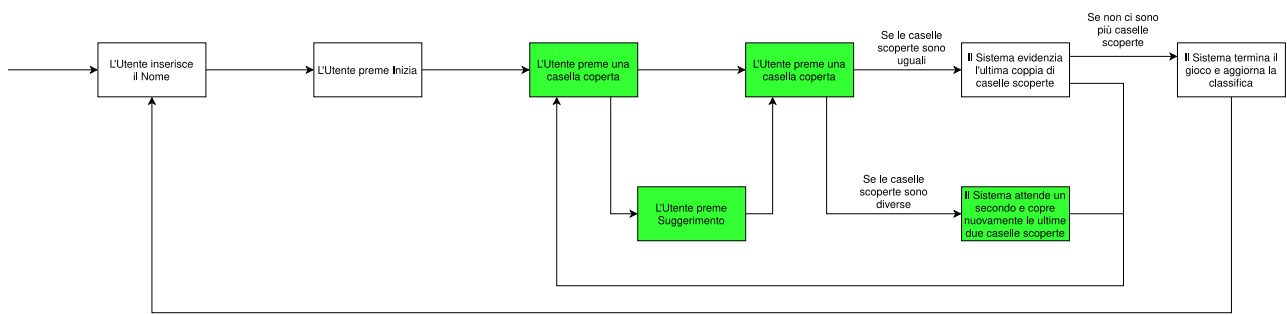
Inizia

Suggerimento

Classifica

Giocatore	Punteggio
Luigi	550
Peach	540

Uso del Suggerimento e scopertura di caselle diverse



L’Utente preme una casella dopodiché preme Suggerimento. Il sistema visualizza il suggerimento per trovare la lettera corrispondente a quella scoperta.

Memory

L'altra lettera D è nel quadrante in alto a sinistra

Punteggio: 25      Tempo: 01:59

			E	E	A
				A	D

IniziaSuggerimento

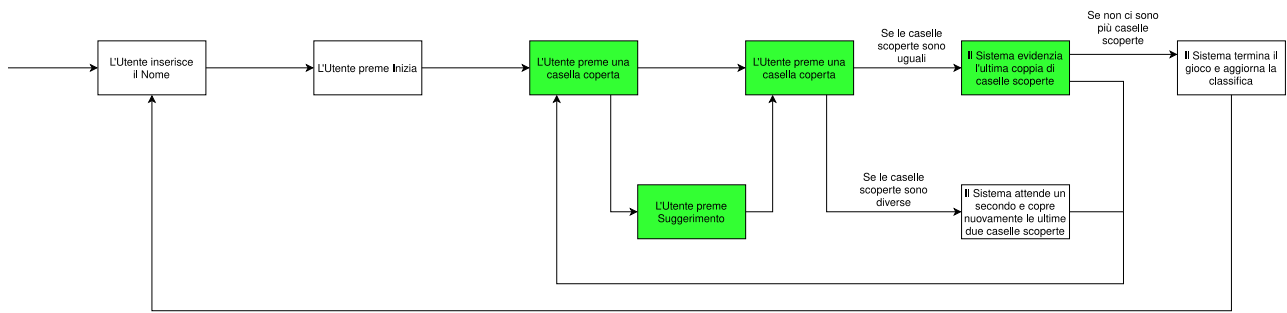
Nome:

Classifica

Giocatore	Punteggio
Luigi	550
Peach	540

Poi l’Utente preme una casella che non corrisponde alla lettera scoperta, quindi le caselle restano scoperte per un secondo dopodiché vengono nuovamente coperte.

# Uso del Suggerimento e scopertura di caselle uguali



L'Utente ripete lo step precedente premendo una casella diversa e subito dopo Suggerimento.

Memory

— □ ×

## Memory

L'altra lettera B è nel quadrante in basso a sinistra

Punteggio: 25

Tempo: 02:38

			E	E	A
B				A	

Inizia

Suggerimento

Nome:

### Classifica

Giocatore	Punteggio
Luigi	550
Peach	540

L'Utente preme la casella che forma una coppia con quella premuta precedentemente, quindi le caselle vengono evidenziate e viene aumentato il Punteggio di 5 punti (10 standard - 5 di penalità per il primo suggerimento usato).

Memory

—□×

Memory

Punteggio: 30

Tempo: 03:04

			E	E	A
B	B			A	

Inizia

Suggerimento

Nome:

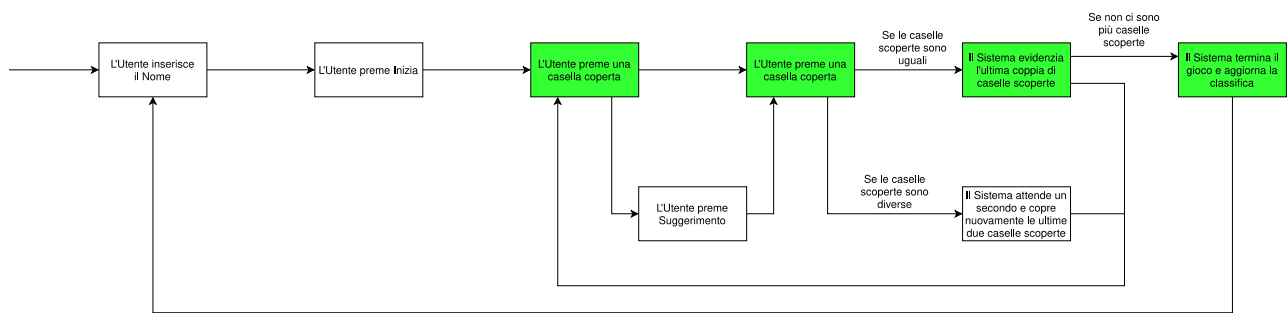
Toad

Classifica

Giocatore	Punteggio
Luigi	550
Peach	540



Scopertura delle coppie restanti e fine gioco



L’Utente preme le altre caselle indovinando tutte le coppie rimanenti una dopo l’altra senza mai sbagliare.

Il Punteggio aumenta di 10 punti (10 standard + 5 per aver indovinato una coppia consecutiva - 5 di penalità per aver usato il secondo suggerimento).

Memory

Nome:

Punteggio: 40

Tempo: 03:32

		F	E	E	A
B	B	F		A	

Inizia

Suggerimento

Classifica

Giocatore	Punteggio
Luigi	550
Peach	540

Il Punteggio aumenta di 20 punti (10 standard + 10 per aver indovinato due coppie consecutive).

Memory

—□×

# Memory

Punteggio: 60

Tempo: 04:13

	C	F	E	E	A
B	B	F	C	A	

Inizia

Suggerimento

Nome:

Toad

Classifica

Giocatore	Punteggio
Luigi	550
Peach	540

Il Punteggio aumenta di 25 punti (10 standard + 15 per aver indovinato due coppie consecutive). Viene visualizzato un messaggio di fine gioco ed il punteggio bonus ottenuto di 225 punti (500 punti iniziali - 275 secondi impiegati). La Classifica viene aggiornata.

Memory

— □ ×

# Memory

Punteggio: 310

Tempo: 04:35

D	C	F	E	E	A
B	B	F	C	A	D

Inizia

Suggerimento

Nome:

Toad

Classifica

Giocatore	Punteggio
Luigi	550
Peach	540
Toad	310

Ben fatto!

Bonus tempo: 225

Nel frattempo, il server di log ha stampato a video tutte le azioni effettuate con le relative informazioni aggiuntive.

```
run:
Memory, 2022.01.02 - 15:46:23, localhost, AVVIO
Memory, 2022.01.02 - 15:46:35, localhost, INIZIA
Memory, 2022.01.02 - 15:47:17, localhost, CLICK
Memory, 2022.01.02 - 15:47:18, localhost, CLICK
Memory, 2022.01.02 - 15:47:55, localhost, CLICK
Memory, 2022.01.02 - 15:47:55, localhost, CLICK
Memory, 2022.01.02 - 15:48:39, localhost, CLICK
Memory, 2022.01.02 - 15:48:40, localhost, SUGGERIMENTO
Memory, 2022.01.02 - 15:49:11, localhost, CLICK
Memory, 2022.01.02 - 15:49:19, localhost, CLICK
Memory, 2022.01.02 - 15:49:21, localhost, SUGGERIMENTO
Memory, 2022.01.02 - 15:49:46, localhost, CLICK
Memory, 2022.01.02 - 15:50:11, localhost, CLICK
Memory, 2022.01.02 - 15:50:13, localhost, CLICK
Memory, 2022.01.02 - 15:50:54, localhost, CLICK
Memory, 2022.01.02 - 15:50:55, localhost, CLICK
Memory, 2022.01.02 - 15:51:19, localhost, CLICK
Memory, 2022.01.02 - 15:51:20, localhost, CLICK
Memory, 2022.01.02 - 15:51:20, localhost, FINE
Memory, 2022.01.02 - 15:51:47, localhost, TERMINA
```

Il file XML di log contiene tutti i precedenti eventi in formato XML.

### 3. Test di aggiornamento della classifica

Per testare il corretto aggiornamento della classifica si sono fatte altre due partite lasciando invariato il nome.

Nel primo caso si è ottenuto un punteggio maggiore e la classifica è stata aggiornata.

Memory

Memory

Punteggio: 583

Tempo: 00:12

C	D	F	F	E	B
A	B	D	A	C	E

Inizia

Suggerimento

Nome:

Classifica

Giocatore	Punteggio
Toad	583
Luigi	550
Peach	540

Ben fatto!

Bonus tempo: 488

Anche il DB risulta aggiornato:

username	score
Luigi	550
Peach	540
Toad	583

Nel secondo caso si è ottenuto un punteggio minore e non vengono effettuati aggiornamenti.

Memory

—□×

# Memory

Punteggio: 541

Tempo: 00:14

F	A	A	F	B	E
B	C	D	E	D	C

Inizia

Suggerimento

**Nome:**

**Classifica**

Giocatore	Punteggio
Toad	583
Luigi	550
Peach	540

Ben fatto!


Bonus tempo: 486

## 4. Test di configurazione

Si è avviato il gioco cambiando i parametri di configurazione nel seguente modo:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ParametriIniziali>
  <gioco>
    <numCoppie>18</numCoppie>
    <tempoCopertura unita = "secondi">3</tempoCopertura>
    <puntiStandard>20</puntiStandard>
    <puntiBonusSerie>5</puntiBonusSerie>
    <puntiPenalitaSuggerimento>5</puntiPenalitaSuggerimento>
    <puntiBonusTempo>500</puntiBonusTempo>
  </gioco>
  <stile>
    <NRigheClassifica>2</NRigheClassifica>
    <fontTitolo>Arial</fontTitolo>
    <fontCaselle>Times New Roman</fontCaselle>
    <fontClassificaENome>Arial</fontClassificaENome>
    <fontAltro>Times New Roman</fontAltro>
    <dimensioneTitolo unita = "pt">30</dimensioneTitolo>
    <dimensioneCaselle unita = "pt">10</dimensioneCaselle>
    <dimensioneClassificaENome unita = "pt">16</dimensioneClassificaENome>
    <dimensioneAltro unita = "pt">8</dimensioneAltro>
    <coloreCaselle formato = "rgb">#00ff00</coloreCaselle>
    <coloreSfondo formato = "rgb">#000000</coloreSfondo>
  </stile>
  <tecnologici>
    <IpClient>localhost</IpClient>
    <IpServerLog>localhost</IpServerLog>
    <portaServerLog>8080</portaServerLog>
    <IpDBMS>localhost</IpDBMS>
    <portaDBMS>3306</portaDBMS>
    <passwordDBMS></passwordDBMS>
  </tecnologici>
</ParametriIniziali>
```

L'interfaccia si è modificata in accordo ai nuovi parametri.

 Memory

— □ ×

# Memory

L'altra lettera P è nel quadrante in alto a destra

Punteggio: 20

Tempo: 00:09

		H	H		
		P			

Inizia

Suggerimento

Nome:

Classifica

Giocatore	Punteggio
Toad	583
Luigi	550

## 5. Test della cache degli input

Si è iniziata una partita e poi si è chiusa l'applicazione. All'avvio l'applicazione riprende correttamente da dove si era interrotta: stesse caselle evidenziate, stessa casella scoperta, stesso suggerimento visualizzato, stessa Classifica, stesso Nome, stessi Punteggio e Tempo. Il Tempo riprende a scorrere.

## 6. Test di validazione

Si sono provati a modificare il file di configurazione XML e il file XML di log in modo errato. In entrambi i casi la funzione di validazione genera, come da aspettativa, un errore.