

Deep Learning e Virtual Reality per lo Sviluppo di Serious Games Immersivi in Ambito Riabilitativo

Danilo Avola¹, Marco Bernardi¹, Luigi Cinque¹, Gian Luca Foresti²,
Marco Raoul Marini¹

¹Dipartimento di Informatica, Sapienza Università di Roma

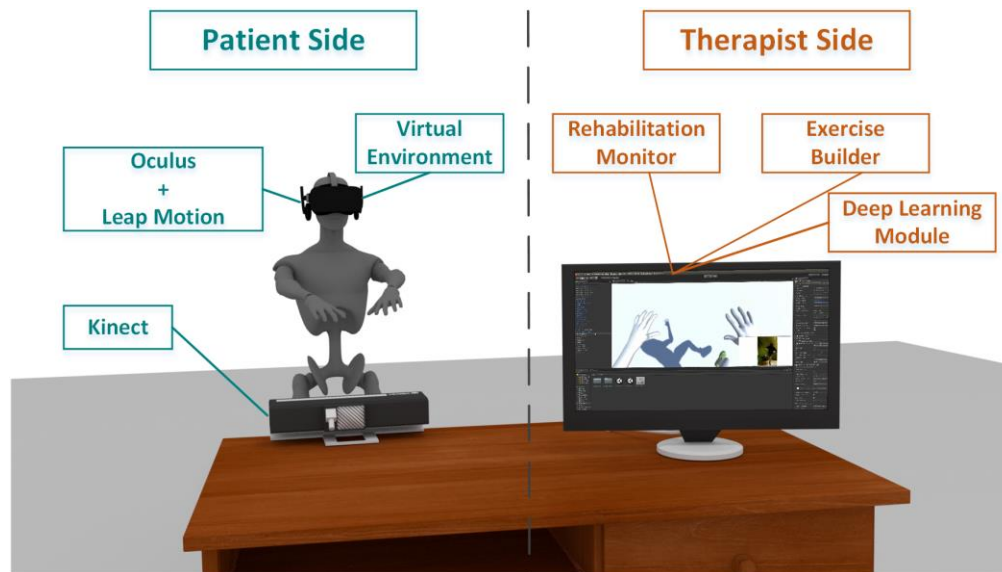
²Dipartimento di Matematica, Informatica, e Fisica, Università di Udine

Idea progettuale

Fornire ad un paziente con disabilità motorie un ambiente virtuale interattivo nel quale eseguire esercizi di riabilitazione sotto forma di giochi stimolanti.

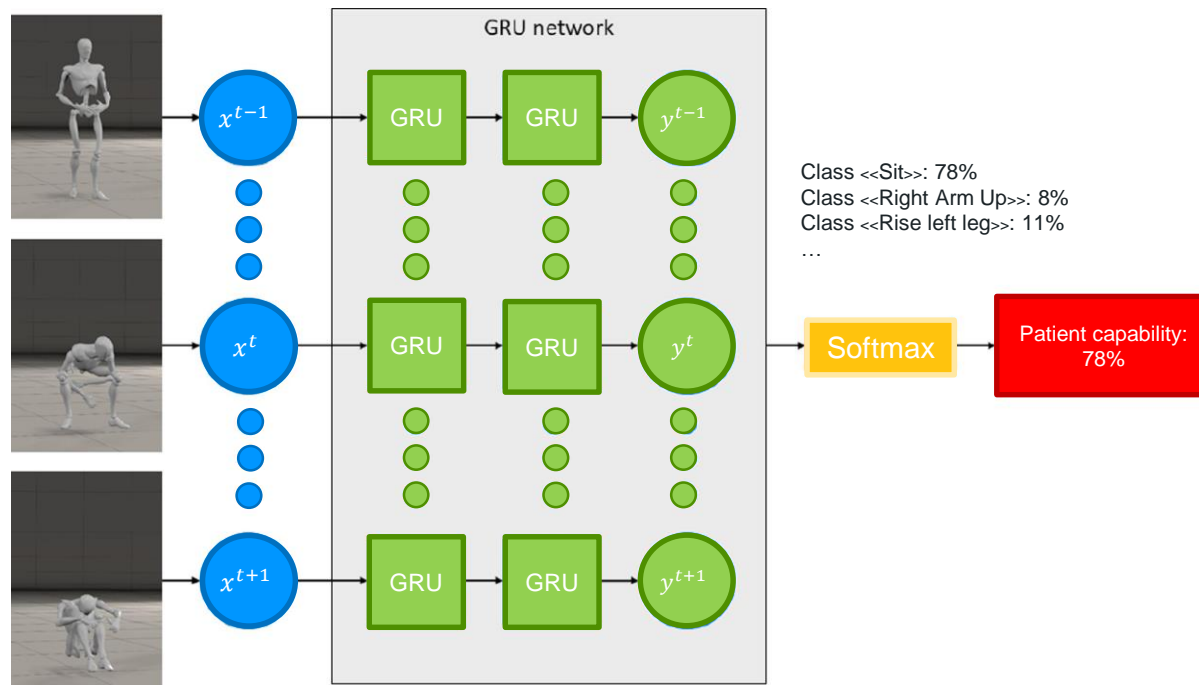
Tecnologie utilizzate:

- Natural User Interface (NUI);
- Head Mounted Display (HMD);
- Deep Learning.



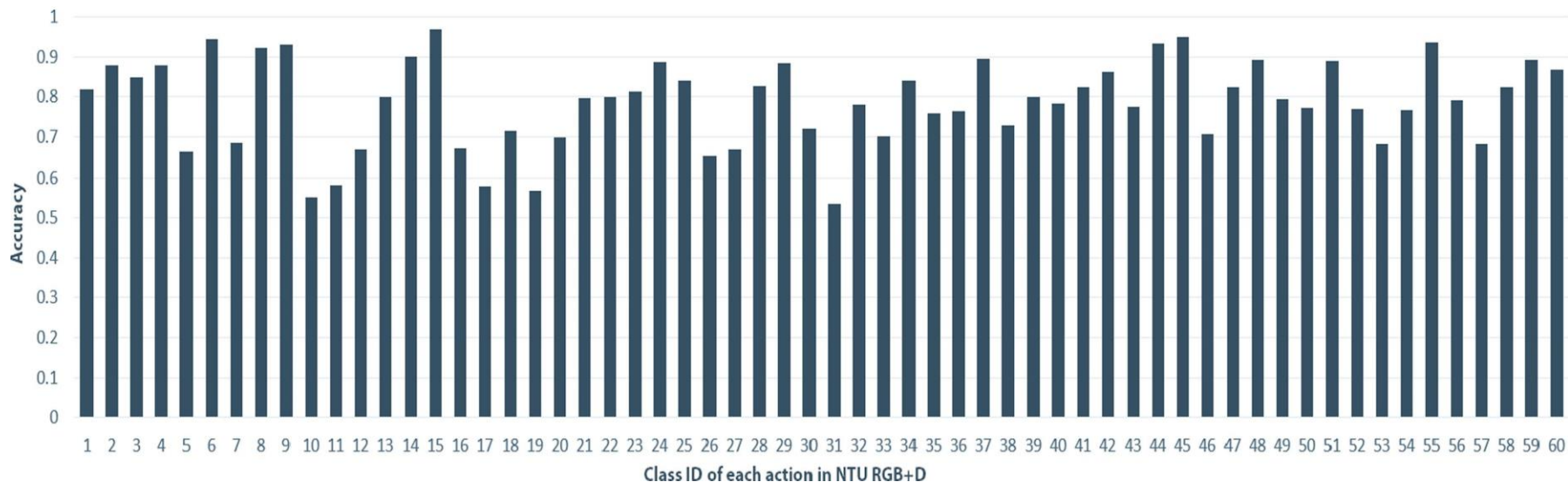
Tecniche di IA Utilizzate

Rete GRU-RNN, addestrata su pazienti sani, utilizzata per valutare il grado di recupero dei pazienti in riabilitazione.



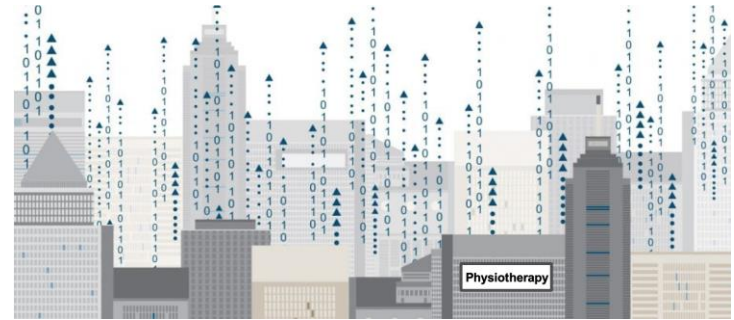
Risultati ed impatto

Accuracy for each action on the NTU RGB+D dataset



Criticità per il settore

- Richiesta una grande quantità di dati per l'addestramento della rete neurale di valutazione;
- Richiesta di fisioterapisti per l'implementazione di nuovi esercizi di riabilitazione;
- Richiesta di fisioterapisti con conoscenze e competenze informatiche;
- Cablaggio del visore HMD che potrebbe, in alcuni casi, limitare la libertà di movimento del paziente.



Visione per il futuro

- Sviluppo di nuovi esercizi stimolanti per la riabilitazione;
- Uso di soli sensori wireless per garantire massima libertà di movimento al paziente;
- Inserimento di oggetti con i quali interagire nell'ambiente virtuale.

