UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Corso di laurea in Educazione Professionale

Metodologia delle Ricerca Educativa

Anno accademico 2020/2021

VI È RELAZIONE TRA ABILITÀ NEI VIDEOGAME E INTELLIGENZA FLUIDA?

Studente

Baroffio Erik

Matricola

708240

1. PREMESSA

Milioni di persone giocano ogni giorno a videogame che richiedono delle doti che le persone naturalmente non hanno. Spesso anche solo per prendere dimestichezza con il gioco c'è bisogno di lunghe sessioni di allenamento e nonostante ciò non tutti riescono ad arrivare ad un discreto livello. Solo in pochi al mondo riescono a raggiungere un'abilità tale da poter farla diventare una vera e propria professione. Da queste premesse mi sono domandato quale fosse la relazione che intercorre tra un giocatore di videogame di strategia e l'intelligenza fluida e quali fossero le capacità necessarie per diventare, non dico un campione, ma anche solo un buon giocatore.

Come sappiamo l'intelligenza fluida è quel tipo di ragionamento caratteristico dell'essere umano che gli permette di fare fronte a situazioni nuove e trovare soluzioni o alternative utilizzando il pensiero logico. In questi casi entra in gioco il processo di Problem solving, ovvero la capacità di trovare soluzioni nuove e migliori analizzando tutte le possibili alternative in relazione al contesto. Quando ci troviamo di fronte ad un problema nuovo identifichiamo schemi e relazioni per estrapolare una soluzione utilizzando la logica. Questo è proprio quello che viene messo alla prova quando ci accingiamo a giocare ad un videogame di strategia. Quando iniziamo a giocare entra in gioco proprio questo processo, ovvero ci troviamo in continuazione di fronte a delle "prove" che richiedono un'accurata analisi per trovare la migliore soluzione nel minor tempo possibile. Inizialmente tutto ciò risulta molto difficile ma con il tempo e la pratica diventeremo sempre più abili. Questo cosa vuol dire? Che in qualche modo la pratica continuativa e costante di questi giochi in qualche modo allena queste capacità e allo stesso tempo queste capacità migliorano con l'allenamento. Inoltre sembra essere dimostrato che persone con un alto punteggio nei test di intelligenza siano molto più bravi nella pratica di questi giochi e hanno migliori risultati nel tempo.

2. DEFINIZIONE DEL TEMA, DEL PROBLEMA E DELL'OBIETTIVO DI RICERCA

Tema: abilità nei videogame e intelligenza fluida.

Problema di ricerca: vi è relazione tra abilità nei videogame e intelligenza fluida?

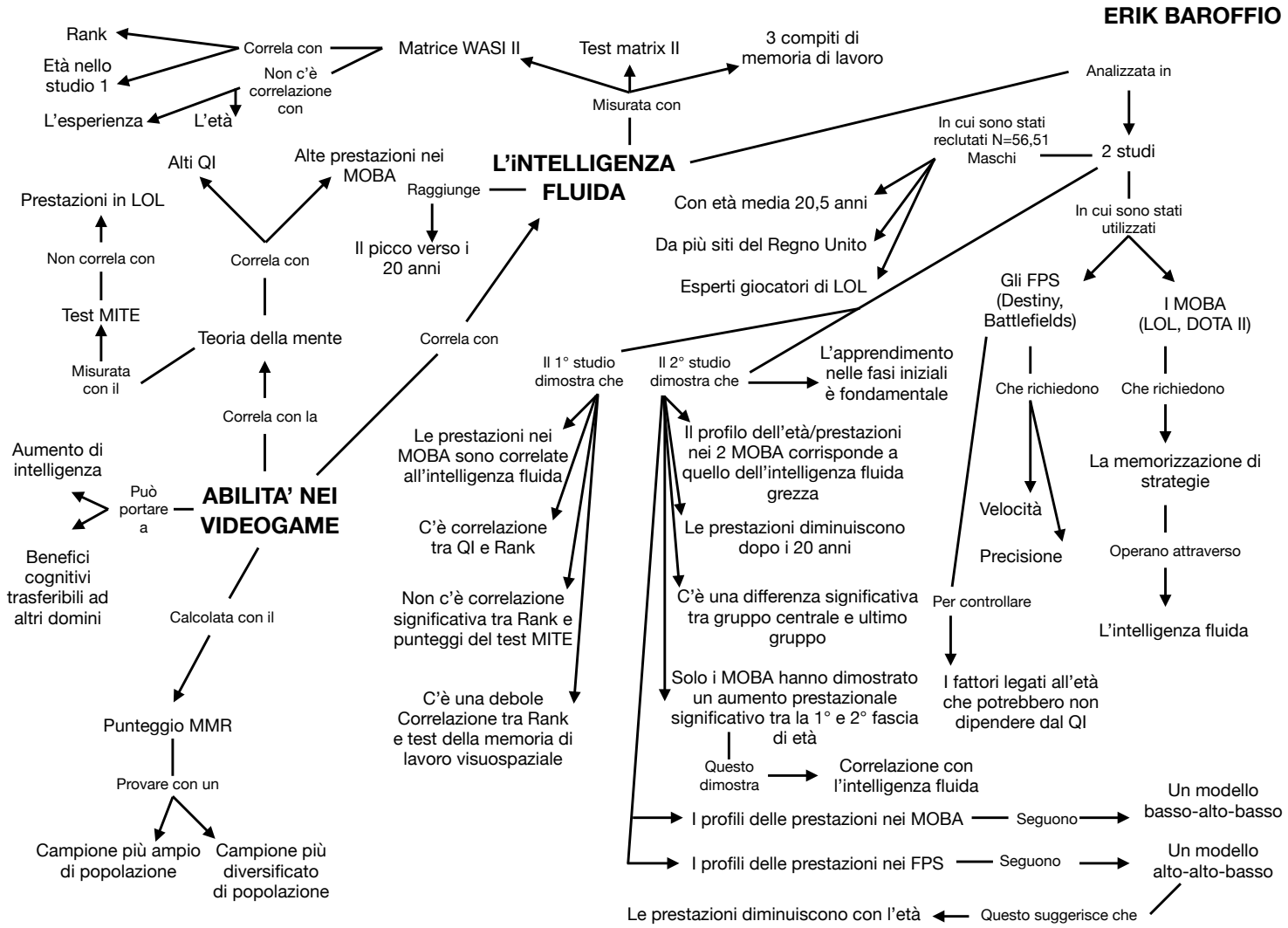
Obbiettivo di ricerca: comprendere se vi sia relazione tra abilità nei videogame e intelligenza fluida.

3. QUADRO TEORICO

Centinaia di milioni di persone giocano ogni giorno a videogiochi intellettualmente impegnativi. Cosa ci dicono le prestazioni individuali di questi giochi sull'intelligenza?
I giochi di strategia, come gli scacchi, si trovano in tutte le culture e la prestazioni dei praticanti sono state storicamente associate all'intelligenza e alla capacità di pensiero logico.
Diversi studi hanno sottolineato come le prestazioni in una vasta gamma di giochi di strategia possono essere collegate all'abilità mentale. I giochi di strategia toccano diversi aspetti dell'intelligenza come: la visualizzazione di possibili mosse, prove di memoria a breve termine e la capacità di ritardare la gratificazione immediata per aumentare le ricompense future. Inoltre è stato dimostrato che giocatori esperti hanno un'intelligenza superiore alla media della popolazione e che alti punteggi su test che misurano le abilità di teoria della mente correlano positivamente con i QI dei soggetti e le prestazioni in League of Legends.
L'attenzione scaturita in letteratura per questo settore ha diversi motivi: clinici e scienziati della salute sono interessati al potenziale che i videogiochi possono avere per la neuroriabilitazione, educatori e genitori sono interessati agli effetti a lungo termine che i videogiochi possono avere sui giovani e i neuroscienziati vedono l'allenamento e le misurazioni percettive che offre il videogioco come un'opportunità per imparare di più su campi relativamente nuovi come la percezione. Sebbene i dati indichino un legame tra intelligenza e prestazioni dei videogiochi, la relazione è correlativa e quindi la causalità non è chiara. Una possibilità è che, non che i giochi modifichino la cognizione, ma che imparare a giocare ai videogiochi dipenda dalle stesse risorse cognitive alla base delle prestazioni dei test di intelligenza.

Ho preso in considerazione 2 studi di Kokkinakis e colleghi dove valutano la possibilità che possa esistere una relazione tra intelligenza fluida e abilità nei videogame di strategia. Nel primo studio sono stati analizzati i punteggi dei test psicometrici ottenuti dai soggetti in condizioni di laboratorio. Successivamente sono stati confrontati i punteggi ottenuti con le classifiche di League of Legends.
Nel secondo studio invece sono state prese fonti di dati esistenti per capire se le prestazioni seguissero una traiettoria dipendente dall'età, cosa che ci si aspetterebbe se fosse altamente correlata con l'intelligenza fluida. I risultati del primo studio hanno dimostrato che effettivamente l'intelligenza fluida misurata dal test correla in modo significativo con il rango dei giocatori.
Allo stesso modo, è stata riscontrata una debole correlazione tra rango e test della memoria di lavoro visuospaziale.
I risultati del secondo studio invece dimostrano che in tutti i giochi c'è una differenza significativa tra il gruppo centrale e l'ultimo gruppo, indicando che le prestazioni in generale diminuiscono con l'età. Il picco di prestazione sembra essere nella metà dei 20 anni, che è anche il picco di sviluppo dell'intelligenza fluida grezza.
Se i MOBA in particolare, o anche i videogiochi in generale offrono una solida conoscenza della funzione cognitiva, possono essere utilizzati per studiare l'epidemiologia cognitiva su vasta scala, superando istantaneamente i problemi esistenti con campioni di piccole dimensioni e potenzialmente permettendoci di esaminare la dinamica dei cambiamenti nelle prestazioni a livello di popolazione in tempo quasi reale.
In questo documento descrivo la mia ricerca estesa ai videogiochi di strategia e mi sono chiesto se siamo in grado di stabilire un legame tra intelligenza e prestazioni dei videogiochi commerciali basati su team con portata globale. Più precisamente il videogioco preso in considerazione è League of Legends e i videogiocatori sono soggetti non professionisti.

4. MAPPA CONCETTUALE



5. TIPOLOGIA DI RICERCA

Al fine di verificare se vi fosse una relazione tra l'abilità nei videogame e l'intelligenza fluida, abbiamo scelto di utilizzare la ricerca standard, avendo più soggetti studiati come testimoni di una relazione tra fattori.

6. IPOTESI DI LAVORO

L'ipotesi di lavoro iniziale da cui siamo partiti è che sia presente una relazione tra l'abilità nei videogame e l'intelligenza fluida.

7. FATTORI

DIPENDENTE: Intelligenza fluida

INDIPENDENTE: Abilità nei videogame

8. DEFINIZIONE OPERATIVA DEI FATTORI

FATTORI	**INDICATORE**	**DOMANDA**	**RISPOSTA**
Intelligenza fluida	Profitto scolastico attuale (se sei uno studente) o passato (se non sei più uno studente) nelle materie scientifiche e logico-matematiche.	Indica il tuo profitto scolastico attuale (se sei uno studente) o passato (se non sei più uno studente) nelle materie scientifiche e logico-matematiche.	1: Alto profitto scolastico 2: Profilo scolastico mediocre 3: Basso profitto Scolastico 4: Non ho mai studiato materie scientifiche e logico-matematiche
	Completare la serie numerica con il numero mancante.	Nel seguente esercizio Completa la serie con il numero mancante. 8,13,14,15,20,17,26...?	1: 32 2: 21 3: 36 4: 18 5: 19 6: Non so rispondere

	Risolvere un problema logico.	Risolvi il seguente problema: Giorgio si affida sempre al caso. Dovendo sposarsi sceglie a caso anche la data della cerimonia. In quale dei seguenti mesi è meno probabile che si celebri il matrimonio?	1: Gennaio 2: Febbraio 3: Marzo 4: Novembre 5: Dicembre 6: Non so rispondere
	Risolvere un'equazione matematica.	Risolvi il seguente esercizio: se P+@-P=P+5 con @=6 allora P è uguale a:	1: -2 2: -1 3: 2 4: 1 5: 0 6: Non so rispondere
	Individuare la figura mancante.	Individua la figura mancante.	1: Opzione 1 2: Opzione 2 3: Opzione 3 4: Opzione 4 5: Opzione 5 6: Non so rispondere
Abilità nei videogame	Essere o no un giocatore di videogame di strategia (League of Legends, Dota II ad esempio).	Sei un giocatore di videogame di strategia? (League of Legends, Dota II ad esempio)	1: Si 2: No
	Ore al giorno dedicate mediamente ai videogame.	Quante ore al giorno dedichi mediamente ai videogame?	1: Meno di 1 ora al giorno 2: Da 1 a 2 ore al giorno 3: Più di 2 ore al giorno 4: Non gioco ai videogame
	Essere appassionato di videogame di strategia (League of Legends, Dota II ad esempio).	Quanto sei appassionato di videogame di strategia? (League of Legends, Dota II ad esempio).	1: Molto appassionato 2: Mediamente appassionato 3: Poco appassionato 4: Per niente appassionato

	Tempo trascorso da quando hai iniziato a giocare ai videogame di strategia (League of Legends, Dota II ad esempio).	Da quanto tempo giochi ai videogame di strategia? (League of Legends, Dota II ad esempio).	1: Da più di 2 anni 2: Da 1 a 2 anni 3: Da meno di 1 anno 4: Non gioco ai videogame di strategia
	Livello di gioco in base ai risultati.	Sulla base dei tuoi risultati quale è il tuo livello di gioco?	1: Avanzato 2: Mediocre 3: Principiante 4: Non gioco ai videogame di strategia

8.1 Variabili di sfondo

Le variabili di sfondo prese in esame sono state: genere, età e titolo di studio.

9. POPOLAZIONE DI RIFERIMENTO, NUMEROSITÀ DEL CAMPIONE, TIPOLOGIA DI CAMPIONAMENTO

POPOLAZIONE DI RIFERIMENTO: la popolazione di riferimento che abbiamo preso in considerazione è formata da persone che giocano ai videogame di strategia e da non giocatori dai 20 ai 48 anni.

NUMEROSITÀ DEL CAMPIONE: il questionario è stato sottoposto a 33 soggetti.

TIPOLOGIA DI CAMPIONAMENTO: La nostra tipologia di campionamento è basata su una scelta di tipo non probabilistico ragionato, avendo scelto i soggetti che entreranno a far parte del campione su una fascia della popolazione basata sulle esigenze esplicite della ricerca. Verranno così individuate tendenze nella popolazione a partire dai dati del campione. Il campionamento è infatti definito ragionato, per dimensioni. I soggetti che ne fanno parte (nel nostro caso abbiamo preso in considerazione utenti giocatori di videogame di strategia e non giocatori) rispettano specifiche condizioni su determinati fattori. Il

campionamento può infine essere definito stratificato, siccome i soggetti vengono estratti da strati della popolazione omogenei al loro interno.

10. TECNICHE E STRUMENTI DI RILEVAZIONE DATI / PIANO DI RACCOLTA DATI

Come tecnica di rilevazione dei dati abbiamo adottato una tecnica ad alta strutturazione avvalendoci di un questionario autocompilato (Google Form), che abbiamo somministrato online:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSce4_rpmI_xcRCQb1Ws-c8sT7Crt-x8IP-uXh-4gZh3au6N-w/viewform?usp=sf_link
Il questionario è stato inoltrato via mail ad alcuni soggetti stimolandoli poi a condividere il documento con altri loro contatti, seguendo in questo modo un sistema a cascata. I dati sono stati poi raccolti in matrice.

11. MATRICE DATI

soggetto	genere	età	titolo_studio	sei_un_giocatore	ore_giorno	quanto_appassionato	da_quanto_tempo	livello_gioco	profitto_scolastico	esercizio_1	esercizio_2	esercizio_3	esercizio_4
s01	1	34	laurea_ingegneria_informatica	1	3	1	1	2	1	6	6	4	5
s02	1	24	-	1	3	1	1	2	2	6	1	4	5
s03	1	28	laurea_biotecnologie	1	2	2	1	1	1	6	2	4	5
s04	1	22	laureando_ingegneria_gestionale	2	3	3	4	4	1	5	2	4	5
s05	1	31	dottorato	1	2	2	1	2	1	6	2	4	5
s06	1	27	laurea_magistrale_economia	2	2	3	4	4	1	6	2	2	5
s07	1	27	laurea_ingegneria_fisica	1	2	2	2	2	1	5	2	4	5
s08	2	21	diploma	2	2	4	4	4	1	5	5	4	5
s09	1	24	laurea_conservatorio	1	2	2	1	1	2	6	1	4	5
s10	1	24	laurea_triennale_ingegneria_civile	1	3	1	1	2	2	6	2	4	5
s11	2	28	scuola_operatore_socio_assistenziale_infanzia	2	4	4	4	4	3	6	2	4	5
s12	2	21	diploma_liceo_economico_sociale	2	4	4	4	4	2	6	2	4	5
s13	1	27	laurea_economia_aziendale	2	3	3	4	4	3	6	1	4	5
s14	1	32	laurea_ingegneria_gestionale	2	4	4	4	4	1	6	5	4	3
s15	1	25	laurea_ingegneria	2	2	3	4	3	2	6	2	4	5
s16	1	24	laurea_ingegneria_elettronica	1	2	2	1	2	2	6	2	4	5
s17	1	25	laurea_architettura	1	1	3	2	1	2	5	2	4	5
s18	2	44	laurea	1	3	2	2	1	2	6	2	4	5
s19	2	43	laurea_psicologia_clinica	1	3	2	3	3	1	6	2	4	5
s20	2	47	diploma_liceo_linguistico	1	3	1	1	1	2	6	2	4	5
s21	2	21	diploma_liceo_scientifico	2	4	3	4	4	2	5	2	4	2
s22	2	48	laurea	1	2	2	2	2	1	6	6	6	6
s23	2	20	diploma_liceo_artistico	1	1	3	1	3	3	6	5	4	5
s24	1	32	Phd	2	4	4	4	4	1	6	2	4	5
s25	1	35	dottorato	1	2	3	1	3	1	5	2	4	5
s26	1	32	laurea_ingegneria	2	4	4	4	4	2	6	3	4	2
s27	1	25	laurea_scienze_infermieristiche	1	1	2	1	1	2	3	2	6	3
s28	1	28	diploma	1	2	1	3	1	2	5	2	4	5
s29	1	28	diploma_liceo_scientifico	2	3	3	4	4	2	2	2	4	5
s30	1	20	diploma_liceo_scientifico	2	2	3	4	4	1	5	2	4	5
s31	1	21	diploma	1	2	3	1	3	1	6	2	4	5
s32	1	23	diploma	2	3	4	4	4	1	6	2	4	5
s33	1	23	laurea_economia	1	3	1	1	1	1	5	2	4	5

11.1 Domande aperte

giornata_tipo	costrutto_intelligenza	sviluppo_intelligenza
lavoro torno_a_ casa_alle_6 dopo_cena_guardo_un_film gioco_ai_videogame	capacità_di_analizzare_un_insieme_di_informazioni capacità_di_analizzare_lo_stato_della_partita scegliere_la_prossima_mossa_da_effettuare prevedere_evoluzione_del_gioco	capacità_di_analizzare_lo_stato_del_game controllo_proprio_personaggio reazione previsione evoluzione_stato_della_partita capacità_di_analisi
mi_alzo vado_in_università torno_verso_le_17 gioco_ai_videogames mangio gioco_ancora_ai_videogames_fino_a_mezzanotte vado_a_dormire	analizzare_un_insieme_di_situazioni_per_vincere	utili_dare_sfogo_alla_creatività tenere_impegnata_la_mente migliorare_capacità_di_adattarsi_a_situazioni_diverse
tempo_libero_gioco_al_PC lavoro faccio_sport penso_alla_casa	lungimiranti tecnicamente_abili velocità_mani	logica intuito capacità_di_previsione stessa_degli_scacchi
sveglia_tra_le_7_e_le_8 mi_lavo faccio_colazione studio faccio_pranzo gioco_ai_videogame studio faccio_cena studio gioco_ai_videogame vado_a_dormire	capacità_di_comprendere memorizzare_concetti sfruttare_le_esperienze_passate imparare_dai_propri_errori	affinano_tipo_intelligenza_poco_scolastico più_istintivo utili_migliorare_capacità_di_prendere_decisioni_in_poco_tempo utili_migliorare_capacità_decisionali_sotto_pressione
colazione lavoro sport famiglia cena gioco_ai_videogiochi non_gioco_tutti_i_giorni	intelligenza_é_fondamentale_per_vincere	utili bisogna_avere_interesse sviluppano_intelligenza_tipo_logico analisi creatività
lavoro_9_18 gioco_alla_ps4 fine_settimana_gioco_di_carte_collezionabili	capacità_di_prevedere anticipare_avversario	capacità_pianificazione_strategica
lavoro attività_domestiche gestione_animali_da_compagnia videogame poco_riposo	raccogliere analizzare contestualizzare gestire_informazioni prevedere_le_conseguenze prendere_decisioni	sviluppo_degli_automatismi
studio gioco_al_telefono lavoro	capacità_di_attribuire_un_significato_pratico_ad_una_esperienza_personale	utili_nei_quiz_logico_matematici
sveglia colazione giochi_di_strategia studio lavoro nella_giornata_rigioco sera_giochi_da_tavolo_con_amici	visione_di_insieme problem_solving logica pragmaticità	intelligenza_a_livello_organizzativo sfruttare_al_massimo_delle_capacità
sveglia studio pranzo studio attività_fisica attività_con_videogame cena svago_vario	capacità_risolvere_problemi	dipende_approccio_al_gioco sviluppare_diversi_tipi di_skills capacità_adattarsi_alle_situazioni prendere_decisioni_corrette_sotto_stress capire_anticipatamente_mosse_avversario
studio attività_fisica lettura mai_giochi_da_tavolo mai_giochi_strategia	perspicacia prontezza scioltezza	non_so_proprio_dire secondo_me_solo_in_parte
sveglia colazione mi_lavo studio_3_ore pranzo gioco_di_società studio cena guardo_la_tv gioco_a_un_gioco_di_società	tener_conto_di_tutti_i_fattori_presenti trovare_stretegie	sono_molto_utili sviluppano_capacità intelligenza_visiva quella_organizzativa quella_logico_matematica quella_digitale
sveglia_ore_7 lavoro uscita_ore_18 cena_ore_19_30 film_o_serie_tv_fino_22_30 gioco_ai_videogames	capacità_di_apprendere capacità_di_comprendere	molto_utili sviluppare_pensiero_laterale
sveglia lavoro corsa cena Netflix	strategia_per_vincere	forma_diversa_apprendimento Apprendimento_sul_campo
sveglia colazione studio videogame pranzo relax studio merenda pausa cena film letto	agendo_come_personaggio_del_gioco	non_so
sveglia colazione studio al_pomeriggio studio gioco_videogame alla_sera studio esco	applicare_conoscenze_a_problemi_diversi adattamento	insegnare_analizzare reagire
sveglia pranzo studio merenda suono cena esco_con_amici vado_a_dormire	capacità_di_risolvere_problemi addirittura_prevenirli comprendere_situazioni prevedere_le_mosse_degli_avversari organizzare_al_meglio_azioni prevedere_conseguenze	sviluppare_intelligenza_organizzativa previsionale non_logico_matematica
-	-	-
esco_ore_8 vado_in_ufficio uscita_ore_18 gioco_durante_pause gioco_dopo_cena gioco_nei_weekend	insieme_di_competenze_generali insieme_di_competenze_particolari insieme_di_competenze_astratte insieme_di_competenze_pratiche insieme_di_competenze_trasversali insieme_di_competenze_emotive insieme_di_competenze_interpersonali risolvere_problemi comprendere_regole cooperazione gioco_di_squadra	utili competenze_differenti
sveglia colazione lavoro game cena ritrovo_con_amici videochat game dormire	utilizzare_al_meglio_le_conoscenze_delle_strategie consapevolezza studio_del_contesto interazioni adattamento sfruttare_variabili	stimola_problem_solving sviluppare_capacità_osservare agire interagire risolvere_problemi trappole enigmi intelligenza consapevolezza sbloccare_situazioni
giocare_a_carte a_dama la_sera	strategie	logica
lavoro casa figli	capacità_di_adattamento	non_utili un_semplice_passatempo
sveglia_alle_9 pitturo_fino_alle_13 pranzo pitturo_fino_alle_15 studio_fino_alle_18 leggo_fino_alle_21 cena film_fino_alle_23 gioco_ai videogames dormire	non_saprei	non_troppo_utili aiutare_la_reattività vedere_cose_da_un_punto_di_vista_più_ampio mantenere_mente_lucida
lavoro guardare_film guardare_serie_TV	serve_una_certa_intelligenza_nel_gioco	intelligenza_utile_al_videogioco_stesso non_saprei_quanto
sveglia_alle_7 doccia colazione lavoro_dalle_8_alle_18_30 esercizio_fisico cena_ore_20 film gioco libro	capacità_di_comprendere_regole interazioni	non_so
sveglia colazione lavoro palestra_o_piscina	non_gioco_ai_videogame	sviluppare_strategie_potenzialmente_utili_nella_vita_quotidiana
sveglia Netflix doccia lavoro torno mangio gioco_al_PC studio leggo dormire	lucidità capacità_di_discernere_utile	stimolano_la_mente mantengono_allenata_la_mente ragionamento
lavoro_8_ore durante_le_pause_gioco_online	anticipare_mosse_avversario	tengono_pronta_la_mente cercare_scappatoie
lavoro arrivo_a_casa mi_lavo faccio_cena due_o_tre_ore_di_videogiochi tv venerdì_serata_magic	indispensabile_in_alcuni_giochi	tengono_allenamento_la_mente aiutano_ragionare
videogame_dopo_pranzo videogame_la_sera	fondamentale_per_raggiungere_un_buon_livello	sono_importanti sviluppano_tipo_intelligenza_legata_ambito_di_utilizzo
sveglia studio pranzo gioco studio esco cena esco gioco	capacità_problem_solving pianificazione	creare_strutture_mentali aumentare_capacità_formulare_strategie_per_raggiungere_un_obiettivo focalizzazione coordinazione_occhio_mano non_possono_a_mio_parere_aumentare_intelligenza allenare_qualche_capacità ponderare intraprendere_azioni decisioni
non_gioco_strategici	prevedere_mosse strategia	possono_essere_utili non_gioco non_saprei
studio videogame studio sport uscita	molto_importante	buona_influenza stimolano_meccanismi_decisionali

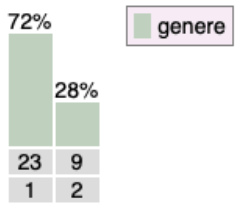
capacità	abilità
conoscenza_del_gioco esperienza capacità_di_analisi capacità_meccaniche	mediamente_poco_superiore_50%_dei_giocatori livello_stabile_da_2_anni
calma astuzia coordinazione intelligenza autocontrollo	argento 2_anni_allenamento
artimetica valutazione_proabilità	sopra_la_media molto_sotto_livello_professionistico
buonissima_coordinazione_occhio_mano ottima_velocità_processare_informazioni prendere_la_migliore_decisione_possibile	iniziato_giocare_maniera_competitiva_9_anni _fa livello_attuale_raggiunto_2_anni_fa qualche_torneo_livello_nazionale ottimi_piazzamenti
creativitá prontezza analisi_della_situazione abilitá_di_calcolo calcolo_delle_probabilitá	non_gioco_spesso ancora_abile abilitá_svilippata con_il_tempo cresciuta_con_l'esperienza culmine_17_20_anni
abilità velocità_di_pensiero velocità_esecuzione	videogame_avanzato
capacitá_di_analisi reattivitá gestione_squadra adattamento	poca_esperienza_moba prediligo_rpg_fps_rpg
anticipare_le_mosse	medio
acume visione_di_insieme saper_dare_consigli ascoltare essere_attivo dinamico, fortuna	buon_gioco_logico
adattamento decisioni_rapide efficacia valutare_rischi_e_benefici	leggermente_sopra_la_media
destrezza passione logica	per_niente_abile livello_inclassificabile
capacità_digitali capacità_di_pensiero strategia	non_sono_il_mio_forte
pianificazione capacità_di_adattarsi sangue_freddo	livello_molto_basso
capacità_di_decisione_rapida gestione_imprevisti	non_gioco_a_videogame buona_giochi_da_tavolo
non_saprei	medio
reagire_velocemente	mediocre più_di_10_anni
astuzia intelligenza_tattica	nella_media
-	-
capacità_astrazione capacità_di_gestire_a_più_livelli gestire_la_complessità	discreto 7_mesi
consapevolezza_dei_propri_strumenti essere_elastico predisposto_al_cambiamento essere_coraggioso saper_ascoltare interagire_con_gli_altri_players saper_sdrammatizzare	livello_abbastanza_alto gioco_da_due_anni_e_mezzo role_playing_da_tavolo_20_anni
pazienza strategia	me_la_cavo
tempo_libero	mediocre
prontezza	abbastanza_basso
azione reazione	ottimo_livello
comprendere_regole interazioni	molto_scarso
attento_al_dettaglio visionario gestione_del_rischio rischiare	non_gioco
lucidità discernere_utile	molto_buono
lungimiranza velocità_di_pensiero	medio incominciato_da_7_8_mesi
capacità_di_calcolo_approssimativo_di_probabilità previsione_di_eventuali_mosse_avversarie	buono
attenzione abilità_di_calcolo_probabilità non_farsi_influenzare_dalla_fortuna	abbastanza_buono circa_un_anno
pianificazione organizzazione capacità_analisi_situazioni, pensiero_rapido sangue_freddo	non_sono_particolarmente_bravo
buon_livello_organizzazione	mai_giocato
adattare_velocemente	discretamente_abile

12.ANALISI MONOVARIATA, TABELLE A DOPPIA ENTRATA E INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

12.1 Analisi monovariata

Distribuzione di frequenza:
genere

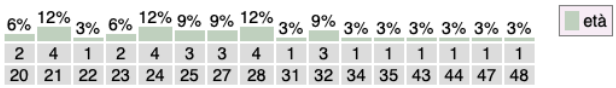
Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	23	72%	23	72%	56%:87%
2	9	28%	32	100%	13%:44%



Campione:
Numero di casi= 32
Indici di tendenza centrale:
Moda = 1
Mediana = 1
Media = 1.28
Indici di dispersione:
Squilibrio = 0.6
Campo di variazione = 1
Differenza interquartilica = 1
Scarto tipo = 0.45
Indici di forma:
Asimmetria = 0.97
Curtosi = -1.05

Distribuzione di frequenza:
età

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
20	2	6%	2	6%	0%:14%
21	4	12%	6	18%	1%:23%
22	1	3%	7	21%	0%:12%
23	2	6%	9	27%	0%:14%
24	4	12%	13	39%	1%:23%
25	3	9%	16	48%	0%:19%
27	3	9%	19	58%	0%:19%
28	4	12%	23	70%	1%:23%
31	1	3%	24	73%	0%:12%
32	3	9%	27	82%	0%:19%
34	1	3%	28	85%	0%:12%
35	1	3%	29	88%	0%:12%
43	1	3%	30	91%	0%:12%
44	1	3%	31	94%	0%:12%
47	1	3%	32	97%	0%:12%
48	1	3%	33	100%	0%:12%



Campione:
Numero di casi= 33
Indici di tendenza centrale:
Moda = 21; 24; 28
Mediana = 27
Media = 28.3
Indici di dispersione:
Squilibrio = 0.08
Campo di variazione = 28
Differenza interquartilica = 9
Scarto tipo = 7.56
Indici di forma:
Asimmetria = 1.28
Curtosi = 0.8

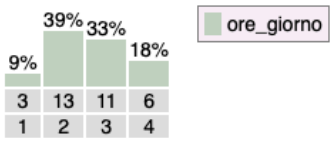
Distribuzione di frequenza: titolo_di_studio

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
Phd	1	3%	1	3%	0%:13%
diploma	4	13%	5	16%	1%:24%
diploma_liceo_artistico	1	3%	6	19%	0%:13%
diploma_liceo_economico_sociale	1	3%	7	22%	0%:13%
diploma_liceo_linguistico	1	3%	8	25%	0%:13%
diploma_liceo_scientifico	3	9%	11	34%	0%:19%
dottorato	2	6%	13	41%	0%:15%
laurea	2	6%	15	47%	0%:15%
laurea_architettura	1	3%	16	50%	0%:13%
laurea_biotecnologie	1	3%	17	53%	0%:13%
laurea_conservatorio	1	3%	18	56%	0%:13%
laurea_economia	1	3%	19	59%	0%:13%
laurea_economia_aziendale	1	3%	20	63%	0%:13%
laurea_ingegneria	2	6%	22	69%	0%:15%
laurea_ingegneria_elettronica	1	3%	23	72%	0%:13%
laurea_ingegneria_fisica	1	3%	24	75%	0%:13%
laurea_ingegneria_gestionale	1	3%	25	78%	0%:13%
laurea_ingegneria_informatica	1	3%	26	81%	0%:13%
laurea_magistrale_economia	1	3%	27	84%	0%:13%
laurea_psicologia_clinica	1	3%	28	88%	0%:13%
laurea_scienze_infermieristiche	1	3%	29	91%	0%:13%
laurea_triennale_ingegneria_civile	1	3%	30	94%	0%:13%
laureando_ingegneria_gestionale	1	3%	31	97%	0%:13%
scuola_operatore_socio_assistenziale_infanzia	1	3%	32	100%	0%:13%

Campione:
Numero di casi= 32
Indici di tendenza centrale:
Moda = diploma
Mediana = tra laurea_architettura e laurea_biotecnologie
Indici di dispersione:
Squilibrio = 0.05

Distribuzione di frequenza: ore_giorno

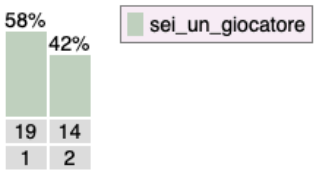
Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	3	9%	3	9%	0%:19%
2	13	39%	16	48%	23%:56%
3	11	33%	27	82%	17%:49%
4	6	18%	33	100%	5%:31%



Campione:
Numero di casi= 33
Indici di tendenza centrale:
Moda = 2
Mediana = 3
Media = 2.61
Indici di dispersione:
Squilibrio = 0.31
Campo di variazione = 3
Differenza interquartilica = 1
Scarto tipo = 0.89
Indici di forma:
Asimmetria = 0.07
Curtosi = -0.8

Distribuzione di frequenza:
sei_un_giocatore

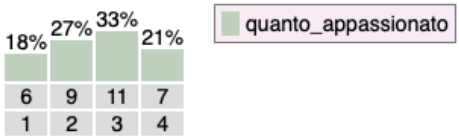
Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	19	58%	19	58%	41%:74%
2	14	42%	33	100%	26%:59%



Campione:
Numero di casi= 33
Indici di tendenza centrale:
Moda = 1
Mediana = 1
Media = 1.42
Indici di dispersione:
Squilibrio = 0.51
Campo di variazione = 1
Differenza interquartilica = 1
Scarto tipo = 0.49
Indici di forma:
Asimmetria = 0.31
Curtosi = -1.91

Distribuzione di frequenza:
quanto_appassionato

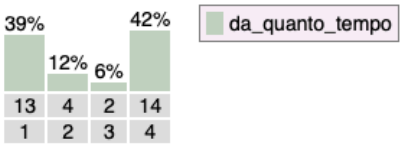
Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	6	18%	6	18%	5%:31%
2	9	27%	15	45%	12%:42%
3	11	33%	26	79%	17%:49%
4	7	21%	33	100%	7%:35%



Campione:
Numero di casi= 33
Indici di tendenza centrale:
Moda = 3
Mediana = 3
Media = 2.58
Indici di dispersione:
Squilibrio = 0.26
Campo di variazione = 3
Differenza interquartilica = 1
Scarto tipo = 1.02
Indici di forma:
Asimmetria = -0.12
Curtosi = -1.09

Distribuzione di frequenza:
da_quanto_tempo

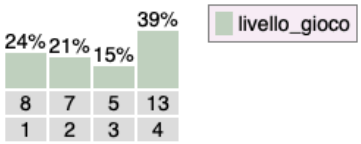
Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	13	39%	13	39%	23%:56%
2	4	12%	17	52%	1%:23%
3	2	6%	19	58%	0%:14%
4	14	42%	33	100%	26%:59%



Campione:
Numero di casi= 33
Indici di tendenza centrale:
Moda = 4
Mediana = 2
Media = 2.52
Indici di dispersione:
Squilibrio = 0.35
Campo di variazione = 3
Differenza interquartilica = 3
Scarto tipo = 1.37
Indici di forma:
Asimmetria = 0
Curtosi = -1.83

Distribuzione di frequenza:
livello_gioco

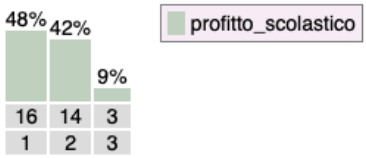
Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	8	24%	8	24%	10%:39%
2	7	21%	15	45%	7%:35%
3	5	15%	20	61%	3%:27%
4	13	39%	33	100%	23%:56%



Campione:
Numero di casi= 33
Indici di tendenza centrale:
Moda = 4
Mediana = 3
Media = 2.7
Indici di dispersione:
Squilibrio = 0.28
Campo di variazione = 3
Differenza interquartilica = 2
Scarto tipo = 1.22
Indici di forma:
Asimmetria = -0.21
Curtosi = -1.55

Distribuzione di frequenza:
profitto_scolastico

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	16	48%	16	48%	31%:66%
2	14	42%	30	91%	26%:59%
3	3	9%	33	100%	0%:19%

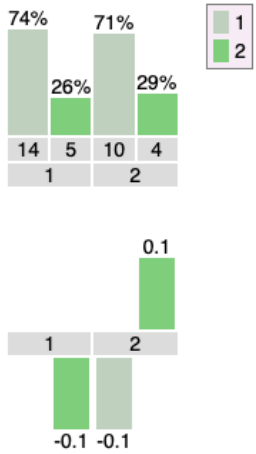


Campione:
Numero di casi= 33
Indici di tendenza centrale:
Moda = 1
Mediana = 2
Media = 1.61
Indici di dispersione:
Squilibrio = 0.42
Campo di variazione = 2
Differenza interquartilica = 1
Scarto tipo = 0.65
Indici di forma:
Asimmetria = 0.6
Curtosi = -0.63

12.2 Tabelle a doppia entrata

Tabella a doppia entrata:
sei_un_giocatore x genere

genere-> sei_un_giocatore	**1**	**2**	Marginale di riga
1	14 *13.8* 0	5 *5.2* -0.1	19
2	10 *10.2* -0.1	4 *3.8* 0.1	14
Marginale di colonna	24	9	33



X quadro = 0.02. Significatività = 0.886
V di Cramer = 0.03

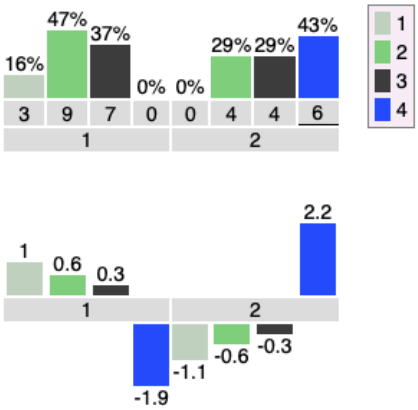
Probabilità esatta (dal test di Fisher) = 0.302

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa (O-A)/radq(A): se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

Tabella a doppia entrata:
sei_un_giocatore x ore_giorno

ore_giorno-> sei_un_giocatore	**1**	**2**	**3**	**4**	Marginale di riga
1	3 *1.7* 1	9 *7.5* 0.6	7 *6.3* 0.3	0 *3.5* -1.9	19
2	0 *1.3* -1.1	4 *5.5* -0.6	4 *4.7* -0.3	6 *2.5* **2.2**	14
Marginale di colonna	3	13	11	6	33



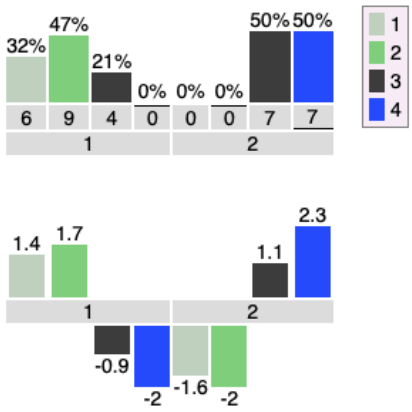
X quadro = 11.24. Significatività = **0.01**
V di Cramer = 0.58

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa (O-A)/radq(A): se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

Tabella a doppia entrata:
sei_un_giocatore x quanto_appassionato

quanto_appassionato-> sei_un_giocatore	**1**	**2**	**3**	**4**	Marginale di riga
1	6 *3.5* 1.4	9 *5.2* 1.7	4 *6.3* -0.9	0 *4* **-2**	19
2	0 *2.5* -1.6	0 *3.8* **-2**	7 *4.7* 1.1	7 *3* **2.3**	14
Marginale di colonna	6	9	11	7	33



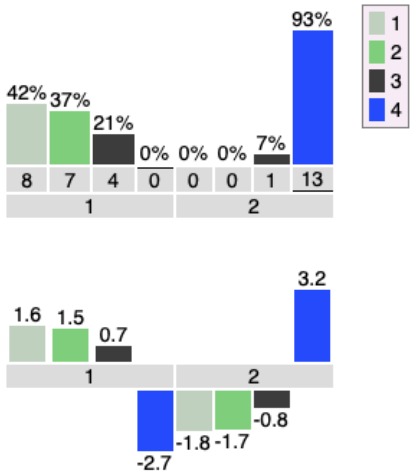
X quadro = 22.58. Significatività = **0**
V di Cramer = 0.83

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa (O-A)/radq(A): se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

Tabella a doppia entrata:
sei_un_giocatore x livello_gioco

livello_gioco-> sei_un_giocatore	**1**	**2**	**3**	**4**	Marginale di riga
1	8 *4.6* 1.6	7 *4* 1.5	4 *2.9* 0.7	0 *7.5* **-2.7**	19
2	0 *3.4* -1.8	0 *3* -1.7	1 *2.1* -0.8	13 *5.5* **3.2**	14
Marginale di colonna	8	7	5	13	33



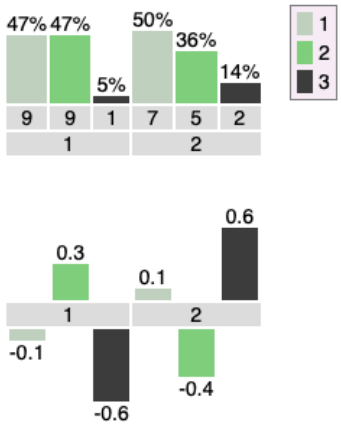
X quadro = 29.72. Significatività = **0**
V di Cramer = 0.95

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa (O-A)/radq(A): se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

Tabella a doppia entrata:
sei_un_giocatore x profitto_scolastico

profitto_scolastico-> sei_un_giocatore	**1**	**2**	**3**	Marginale di riga
1	9 *9.2* -0.1	9 *8.1* 0.3	1 *1.7* -0.6	19
2	7 *6.8* 0.1	5 *5.9* -0.4	2 *1.3* 0.6	14
Marginale di colonna	16	14	3	33



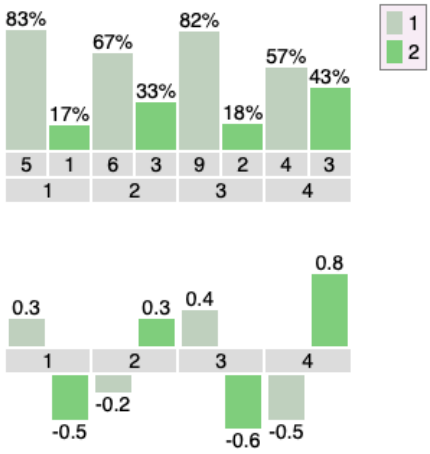
X quadro = 0.99. Significatività = 0.609
V di Cramer = 0.17

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa (O-A)/radq(A): se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

Tabella a doppia entrata:
quanto_appassionato x genere

genere-> quanto_appassionato	**1**	**2**	Marginale di riga
1	5 *4.4* 0.3	1 *1.6* -0.5	6
2	6 *6.5* -0.2	3 *2.5* 0.3	9
3	9 *8* 0.4	2 *3* -0.6	11
4	4 *5.1* -0.5	3 *1.9* 0.8	7
Marginale di colonna	24	9	33



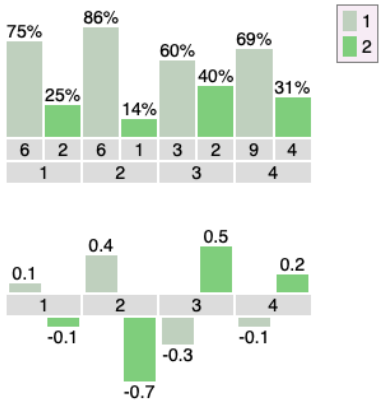
X quadro = 1.82. Significatività = 0.61
V di Cramer = 0.23

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa (O-A)/radq(A): se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

Tabella a doppia entrata:
livello_gioco x genere

genere-> livello_gioco	1	2	Marginale di riga
1	6 *5.8* 0.1	2 *2.2* -0.1	8
2	6 *5.1* 0.4	1 *1.9* -0.7	7
3	3 *3.6* -0.3	2 *1.4* 0.5	5
4	9 *9.5* -0.1	4 *3.5* 0.2	13
Marginale di colonna	24	9	33



X quadro = 1.1. Significatività = 0.776
V di Cramer = 0.18

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa (O-A)/radq(A): se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

L'analisi monovariata consiste nell'analizzare le variabili prese singolarmente, ovvero ad una ad una senza metterle in relazione fra di loro. Nel nostro caso i grafici riportati sopra ci danno la possibilità di descrivere la realtà in esame con dati quantitativi: Distribuzioni di frequenza semplice e cumulata, indici di tendenza centrale, indici di dispersione e di forma.

L'analisi bivariata analizza invece due variabili contemporaneamente. Essa controlla se al modificarsi dallo stato assunto da una variabile, si modifichi anche lo stato assunto da un'altra variabile. Questa operazione mi ha permesso di controllare se ci sono relazioni significative tra le variabili generata dal fattore indipendente (Abilità nei videogame) e quelle generate dal fattore dipendente (Intelligenza fluida).

Dall'analisi bivariata delle relazioni dei fattori possiamo osservare se le nostre ipotesi di partenza sono confermate o confutate dai dati. Se la significatività tra le variabili è inferiore a 0,05 si dice che esiste una relazione tra le due variabili prese in considerazione.

Ho voluto inserire tutti i dati in cui è emersa una relazione tra le variabili. Tuttavia le relazioni statisticamente significative sono emerse tra "essere un giocatore e le ore giornaliere trascorse a giocare ai videogame" (significatività = 0,01 e V di Cramer = 0,58), tra "essere un giocatore e avere la passione per i videogame" (significatività = 0 e V di Cramer = 0,83) e tra "essere un giocatore e il livello di gioco" (significatività = 0 e V di Cramer = 0,95).

13.CONCLUSIONI

In conclusione possiamo dire che dai dati emersi e dalle relative significatività delle relazioni tra le variabili può essere presente una relazione significativa tra abilità nei videogame e intelligenza fluida.

14.RIFLESSIONI SULL'ESPERIENZA DI RICERCA

Per quanto riguarda alcune riflessioni su questa esperienza posso dire che la fatica è stata tanta data la poca dimestichezza con gli argomenti e le difficoltà dovute alla ricerca dei soggetti durante il periodo difficile del covid. Tuttavia è stato un lavoro interessante che ha comunque dato i suoi frutti e le sue soddisfazioni. Mi sono ritrovato a svolgere questo lavoro da solo e spesso è mancata la possibilità di avere sostegno e supporto. Inoltre ho dovuto gestire tutta la mole della ricerca personalmente e questo ha spesso dilatato i tempi e ha portato a dei ritardi che non mi hanno permesso di concludere il tutto nei tempi. Ho anche avuto un'iniziale difficoltà nella gestione dei dati statistici e nell'uso del programma JsStat non avendo particolare competenze a riguardo. Detto questo penso di avere appreso le basi per abbozzare una ricerca statistica, capire e utilizzare le basilari tecniche statistiche per interpretare i dati e usare come principiante il programma JsStat.
Penso che i punti di forza del mio lavoro siano il fatto di avere trovato delle relazioni statisticamente significative tra le variabili e penso che sia comunque un argomento molto interessante da approfondire. Penso che un punto di debolezza possa essere il campione poco numeroso rispetto alle aspettative.

15. BIBLIOGRAFIA

Kokkinakis A. V., Cowling P. I., Draken A., Wade A. R., (2017). *Exploring the relationship between videogame expertise and fluid intelligence.* Plos One 12 (11): p. 1-15.