

# Torneo di Axelrod interno

Al termine dell'anno scolastico 23-24 l'attività di Educazione Civica per Matematica è stata una riedizione del torneo di Axelrod, disputatosi per la prima volta nel 1980. Il problema in analisi è stato il dilemma del prigioniero ripetuto, in cui due avversari (o due *strategie*) si sfidano in un gioco che è composto da un certo numero di turni (50+1d6). Ad ogni turno ognuno dei due giocatori deve effettuare una scelta binaria tra il cooperare ( C - Cooperate ) e il tradire ( D - Defect ), e i giocatori acquisiscono punti attraverso la seguente meccanica:

- se entrambi i giocatori cooperano acquisiscono 3 punti pro capite;
- se entrambi i giocatori tradiscono acquisiscono 1 punto pro capite;
- se i giocatori scelgono opzioni opposte, solo chi tradisce acquisisce 5 punti.

Nel torneo tutti-contro-tutti di sola andata hanno partecipato 8 squadre, 5 della classe e 3 del docente. L'obiettivo di ogni squadra non era quello di aggiudicarsi il maggior numero di incontri, ma quello di massimizzare il punteggio cumulativo.

Prima dell'effettiva competizione sono state discusse in classe alcune strategie "tipiche" e sottolineati alcuni aspetti.

## Strategie tipiche

**AIID:** tradisce sempre e comunque.

**AIIC:** coopera sempre e comunque.

**RND:** coopera o tradisce a seconda dell'esito del lancio di una moneta.

**GRIM:** inizia cooperando ma diventa AIID appena viene tradita.

**TFT:** inizia cooperando e gioca quanto scelto dall'avversario al turno precedente.

**TFFT:** come TFT, ma tradisce solo quando subisce due tradimenti.

**TTFT:** come TFT, ma punisce un tradimento con una sequenza di due tradimenti.

**GRAD:** inizia cooperando e punisce ogni tradimento in maniera sempre più dura, giocando poi CC per cercare di ristabilire mutua collaborazione. La prima occorrenza di Cd viene dunque punita con DCC, la seconda occorrenza di Cd viene punita con DDCC e così via.

**DWG:** inizia cooperando e utilizza lo storico per ottimizzare il numero atteso di punti ad ogni turno. In particolare, indicando con x,y,z,w il numero di occorrenze di Cc, Cd, Dc, Dd nello storico, gioca C se  $(3x)/(x+y)$  è maggiore o uguale a  $(5z+w)/(z+w)$ , D altrimenti. Nel caso in cui uno di questi valori attesi non sia definito, gioca l'altra opzione.

**AVG:** inizia cooperando. Se tradita, tradisce finché il suo punteggio non torna in pari con quello dell'avversario, dopodiché ritorna a cooperare. È una strategia *envious*.

## Aspetti discussi

- Per quanto una strategia *nasty* (ossia che tradisce per prima) garantisca un immediato guadagno, le ritorsioni dell'avversario possono trasformare tale vantaggio iniziale in uno svantaggio enorme sul lungo periodo. Ciò che si ottiene tradendo GRIM, ad esempio, è un abbassamento dei punti totalizzati da entrambi gli sfidanti a 1 per turno, essenzialmente. È pertanto più saggio progettare strategie *nice* (ossia che non tradiscono per prime);
- È importante non lasciare eternamente impuniti i tradimenti dell'avversario (essere *retaliatory*), perché altrimenti si è vulnerabili ad aggressioni;
- È importante cercare di instaurare un clima di mutua cooperazione (Cc) realizzando 3 punti per turno. Pertanto può essere profittevole cercare di re-instaurare un clima di pace dopo una ritorsione (essere *forgiving*), come in GRAD. Tuttavia c'è da considerare la presenza di RND nel torneo: contro RND la strategia più efficace è AID, con AID che totalizza mediamente 3 punti a turno e RND che totalizza 0.5 punti a turno. È dunque importante riconoscere in qualche modo avversari che giocano in maniera casuale (o comunque non collaborativa) e smettere di cooperare con questi.
- Le performance di una strategia dipendono sensibilmente dalle strategie degli avversari, per cui non esiste una strategia ottimale in assoluto. Possiamo tuttavia distinguere strategie *robuste*, che performano non troppo peggio della media in quasi qualunque contesto (TFT è una di queste), da strategie che robuste non sono (come RND). Un'altra caratteristica di una buona strategia è la difficoltà di progettare una strategia che la batta sensibilmente, ossia l'essere *non-exploitable*.
- Nel caso in cui una partita abbia un numero pre-determinato di round, nell'ultimo round nessuno ha davvero interesse a collaborare. D'altra parte, se si dà per scontato che l'ultimo round sia Dd, il discorso si riapplica al penultimo turno e così via fino al primo. Per evitare che le partite consistano unicamente in repliche dell'equilibrio di Nash Dd (o, equivalentemente, in proliferazioni incontrollate del *bully* AID), il numero di round per game è affetto da una piccola incertezza (1d6). Questo concede potenzialmente la possibilità ad una strategia inferiore di prevalere su una strategia superiore per pura fortuna nel numero di round giocati. La probabilità che ciò avvenga è tuttavia esigua: ogni team del torneo gioca quasi sicuramente tra i 370 e i 379 turni.

## Squadre partecipanti

### Squadre 1-5 della classe 2I

Squadra 1 - nome di battaglia **Scizzors**

**Progettisti/e -**

L.Maestri	R.Bonuccelli	F.Campus	S.Cannavò	A.Tamburini
-----------	--------------	----------	-----------	-------------

**Algoritmo** - è una strategia nice e non envious.

In particolare è una variante *generous* di TFT, che risponde ad un tradimento con un tradimento solo nel 90% dei casi. Come ottimizzazione (specie nei confronti di RND) se nei primi 30 round registra un rapporto  $\#d/\#c$  maggiore o uguale a 0.6 allora gioca D con probabilità 75%. Se al 40-esimo round si ha ancora  $\#d/\#c$  maggiore o uguale a 0.6 passa a giocare D con probabilità 80%.

**Performance attese** - parte alta della classifica, nei paraggi delle strategie GRAD

Squadra 2 - nome di battaglia **Ncsp**

**Progettisti/e -**

G.Laversa	A.Bani	E.Barandoni	D.Cattani	M.Trieu
-----------	--------	-------------	-----------	---------

**Algoritmo** - è una variante di GRAD, dunque una strategia nice, con ritorsioni sempre più pesanti e non envious. Il primo tradimento è punito con DCDC, il secondo tradimento con DDCDDC e dal terzo tradimento in poi gioca ALLD. Gioca comunque ALLD dal turno 54 in avanti.

**Performance attese** - parte alta della classifica, nei paraggi di TFT, ma più efficace di TFT nel giocare contro RND.

Squadra 3 - nome di battaglia **GXaggiornamento**

**Progettisti/e -**

G.Vaselli	M.Bertolone	V.Fiorido	F.Gorini	A.Sconosciuto
-----------	-------------	-----------	----------	---------------

**Algoritmo** - TFT puro che inizia cooperando

**Performance attese** - parte alta della classifica. Cooperava pienamente con qualunque strategia nice e vendica istantaneamente i tradimenti ricevuti. Possibili cali di prestazione si possono verificare nello scontro con RND o (in misura ridotta) nello scontro con varianti nasty di TFT, che potenzialmente conducono al deadlock CdDcCdDc...

#### Squadra 4 - nome di battaglia **Standby**

##### **Progettisti/e -**

E.Gammone	A.Motta	M.Tanteri	M.Cali	E.Leoncini
-----------	---------	-----------	--------	------------

**Algoritmo** - è una strategia nice ma retaliatory, con memoria di 4 posizioni. È inoltre envious, ma in misura limitata. Le giocate di Standby dipendono dalle precedenti 4 giocate dell'avversario, secondo il seguente schema: se  $\#c=4$ , gioca CCCC; se  $\#c=3$ , gioca CCCD; se  $\#c=2$ , gioca alternativamente CDCD e DCDC; se  $\#c=1$  gioca alternativamente DDCD e DCDD; se  $\#c=0$  gioca DDDD.

**Performance attese** - è l'unica strategia che differisce marcatamente dalle altre nel gruppo 1-5, con performance che dipendono massicciamente dai dettagli dell'implementazione e dalle reazioni degli avversari.

#### Squadra 5 - nome di battaglia **FFS**

##### **Progettisti/e -**

F.Ciocca	R.Battistini	D.Pernorio	L.Polini	L.Tonarelli
----------	--------------	------------	----------	-------------

**Algoritmo** - è una variante di GRAD che punisce l' $n$ -esimo tradimento con una stringa di  $F_n$  tradimenti successivi, con  $F_n$  numero di Fibonacci. Al termine di una ritorsione gioca una singola C. Dall'ottavo tradimento o dal turno 54 gioca AIID.

**Performance attese** - simili a Ncsp, rispetto alla quale risulta più retaliatory ma anche più difficile a trasformarsi in AIID.

#### **Squadre 6-8 del docente**

#### Squadra 6 - nome di battaglia **MasterJ**

##### **Progettista - J.D'Aurizio**

**Algoritmo** - Previa fase di autenticazione e controllo, è una strategia che gioca AIID sia contro SlaveRND che contro SlaveJDWG. Contro chiunque non superi la fase di autenticazione gioca una variante di GRAD, più *forgiving* di GRAD ma allo stesso tempo più dura nel punire reiterati rifiuti nel restaurare mutua cooperazione.

Nel dettaglio, la strategia gioca una sequenza identificativa di 5 mosse, e se riconosce nell'avversario uno slave gioca AIID. Altrimenti gioca la seguente variante di GRAD: il primo tradimento è lasciato impunito; il secondo tradimento è punito con un tradimento seguito da una collaborazione; il terzo tradimento è punito con un massimo di due tradimenti, uno solo nel caso di Dc. Dalla quarta occorrenza di Cd gioca AIID. Gioca D anche al turno 56 (se la partita ha la massima durata possibile).

**Performance attese** - attorno ai 1100 punti o 3pt/round. La strategia trae massiccio vantaggio dall'avere due strategie slave contro le quali gioca Dc impunita per circa 35 turni. Contro le strategie del gruppo 1-5 si dimostra comunque nice, retaliatory, forgiving, in grado di riconoscere RND e ragionevolmente robusta.

Squadra 7 - nome di battaglia **SlaveJDWG**

**Progettista - J.D'Aurizio**

**Algoritmo** - Previa fase di autenticazione e controllo, è una strategia che gioca AIC sia contro SlaveRND che contro MasterJ, mentre gioca una piccola variante di DWG contro chiunque non superi la fase di autenticazione.

Nel dettaglio, la strategia gioca una sequenza identificativa di 5 mosse. Se nell'avversario riconosce l'altro slave o il master gioca AIC, tranne che in turni prestabiliti. In caso di comportamento difforme da quello di uno slave o master, gioca DWG, ma rimuovendo dallo storico i primi 5 turni al turno 10, il primi 10 turni al turno 20 e i primi 20 turni al turno 40 (si dimentica del passato più remoto). Se arriva al turno 56 li gioca D.

**Performance attese** - attorno ai 1000 punti, poco sotto i 3 pt/round. È una strategia collaborativa solo con chi si dimostra tale nei primi 5-10 turni, è abbastanza efficace nel riconoscere e punire RND e può trarre vantaggio anche contro strategie eccessivamente forgiving.

Squadra 8 - nome di battaglia **SlaveRND**

**Progettista - J.D'Aurizio**

**Algoritmo** - Previa fase di autenticazione e controllo, è una strategia che gioca AIC sia contro SlaveJDWG che contro MasterJ, mentre gioca RND contro chiunque non superi la fase di autenticazione.

Nel dettaglio, la strategia gioca una sequenza identificativa di 5 mosse. Se nell'avversario riconosce l'altro slave o il master gioca AIC, tranne che in turni prestabiliti. In caso di comportamento difforme da quello di uno slave o master, gioca RND.

**Performance attese** - circa a metà classifica, probabilmente nella metà inferiore. Questa strategia è presente per costringere gli avversari a giocare AID sotto certe condizioni e indurre un abbassamento del punteggio medio delle squadre del gruppo 1-5.

**Il Torneo** (Team sulla prima colonna vs Team sulla prima riga)

VS	SCIZ	NCSP	GX	Standby	FFS	MJ	SJDWG	SRND
SCIZ	x	159-164	164-159	156-156	159-164	151-151	148-153	106-121
NCSP	164-159	x	166-161	174-159	160-160	161-158	46-76	142-57
GX	159-164	161-166	x	153-153	160-165	154-154	60-65	119-119
Standby	156-156	159-174	153-153	x	156-156	126-131	54-74	116-126
FFS	164-159	160-160	165-160	156-156	x	154-154	40-78	128-88
MJ	151-151	158-161	154-154	131-126	154-154	x	202-22	218-23
SJDWG	153-148	76-46	65-60	74-54	78-40	22-202	x	129-129
SRND	121-106	57-142	119-119	126-116	88-128	23-218	129-129	x

Sono evidenziati in verde i match che da un certo punto in poi si sono assestati su Cc, in rosso quelli che si sono assestati su Dd.

Segue l'elenco delle 28 sfide disputate (squadra "in casa" con mossa in maiuscolo e squadra "ospite" con mossa in minuscolo)

**NCSP vs SCIZ** : [Cc]^53 Dc 164-159

**GX vs SCIZ** : [Cc]^53 Cd 159-164

**GX vs NCSP** : [Cc]^53 Cd [Dd]^2 161-166

**STANDBY vs SCIZ** : [Cc]^52 156-156

**STANDBY vs NCSP** : [Cc]^53 [Cd]^3 159-174

**STANDBY vs GX** : [Cc]^51 153-153

**FFS vs SCIZ** : [Cc]^53 Dc 164-159

**FFS vs NCSP** : [Cc]^53 Dd 160-160

**FFS vs GX** : [Cc]^53 DcDd 165-160

**FFS vs STANDBY** : [Cc]^52 156-156

**MJ vs SCIZ** : CcDcCdCcDcCd[Cc]^45 151-151

**MJ vs NCSP** : CcDcCdCcDd[Cc]^48 Cd[Dd]^2 158-161

**MJ vs GX** : CcDcCdCcDcCd[Cc]^46 154-154

**MJ vs STANDBY** : CcDcCcCcDcCcCcCdCcCcCcCdDc[Cc]^6 Dc[Cc]^7 [Dc]^2 [Cc]^3 CdDcDdDcDdDc[Dd]^15 131-126

**MJ vs FFS** : CcDcCdCcDcCd[Cc]^46 154-154

**SJDWG vs SCIZ** : CcDcCdDc[Dd]^5[Cc]^45 153-148 In questa partita è stato cruciale il 10% di tolleranza di SCIZ, senza il quale la partita si sarebbe assestata su Dd anziché Cc.

**SJDWG vs NCSP** : CcDcCdDcDdDcDdDdDcDdDdDc[Dd]^43 76-46 Un match davvero sanguinoso e mutuamente distruttivo, con SJDWG che gioca AllD dal turno 4, comportandosi di fatto come GRIM.

**SJDWG vs GX** : CcDcCdDc[Dd]^52 65-60 Simile al match precedente.

**SJDWG vs MJ** : CcDdCcDcDd[CdCdCdCdDd]^9 Cd 22-202

**SJDWG vs STANDBY** : CcDcCcDcDcDdDcDdDdDdCdDdDdDdDc[Dd]^36 74-54 Un altro match sanguinoso che termina in Dd per mutue incomprensioni.

**SJDWG vs FFS** : CcDcCdDcDdDcDdDdDc[Dd]^3 Dc[Dd]^5 Dc[Dd]^8 Dc[Dd]^13 Dc[Dd]^3 78-40: Ultimo bagno di sangue per SJDWG, che di nuovo si comporta come GRIM da turno 4, provocando l'avversaria fino all'estremo limite della sua tolleranza e rubandole non pochi punti.

**SRND vs SCIZ** : CcDcCdDcDdCdDcCdCcDc[Dd]^3 CdCcDcCcCcDcCd[Cc]^3 DcCdCcCcDcCdCcDcDdCdDcDdCdDcCd[Cc]^4 Dc[Dd]^10 121-106

**SRND vs NCSP** : CcDcCdDcDdCcDcDdCdCcDdDdCcDcCd. Da qui in avanti NCSP gioca AllD, SRND gioca a caso. Termina 57-142

**SRND vs GX** :

CcDcCdDcDdCdDcDdCdCcCcDcDdDdDdDdCdCcDcDdDdDdCdCcDcCdCcDcCdDcDdDdDdDdDdDdCdCcDcCdCcDcCdCcCcCcCcCcCc 119-119

**SRND vs STANDBY** : "Riordinando" i turni abbiamo [Cc]^16 [Dd]^13 [Dc]^13 [Cd]^11, che conduce a 126-116.

**SRND vs FFS** : SRND provoca FFS fino a farla entrare in modalità AllD. Riordinando i turni abbiamo [Cc]^11 [Dd]^20 [Dc]^7 [Cd]^15, che conduce a 88-128

**SRND vs MJ** : CcDdCcDcDd[CdCdCdCdDd]^10 23-218

**SRND vs SJDWG** CcDdCcDdDd[CcCcCcCcDd]^10 129-129

## HIGHLIGHTS

- La performance di SJDWG è incredibilmente deludente: il suo bieco opportunismo la rende di fatto GRIM in quasi tutte le circostanze, tranne che contro SCIZ, dove un singolo lancio di dado (un 10 su un d10) fa convergere il match sulla piena collaborazione. Ciò è cruciale per la classifica finale: SJDWG contiene i punteggi delle squadre 1-5 ancora più di SRND, e l'argento di SCIZ è principalmente dovuto al match contro SJDWG.
- Per pura casualità, SRND vs SCIZ termina in [Dd]^10
- NCSP e FFS si rivelano algoritmi molto competitivi, perdendo solo i match contro SJDWG. NCSP è tuttavia più efficace di FFS contro RND, poiché converge più rapidamente ad AllD, e ciò le frutta il bronzo
- Come prevedibile GX (cioè TFT) occupa l'alta classifica, ma non il podio, principalmente per la non brillante performance contro SRND
- STANDBY ha scelte di design originali e abbastanza efficaci, ma il design a blocchi ha l'effetto di provocare MJ oltre il punto di non ritorno, e le performance contro SRND non sono buone.

**Final Standings**  
**Squadre e rispettivo punteggio complessivo**  
 Nell'ultima riga, i punti subiti

MJ	SCIZ	NCSP	FFS	GX	STNBY	SRND	SJDWG
1168	1043	1013	967	966	920	663	597
791	1068	930	955	986	970	958	679

Possiamo osservare che la classifica finale sarebbe stata fondamentalmente la stessa anche in assenza di meccanismi collusivi delle squadre del docente: MJ avrebbe perso circa 100 punti, SRND e SJDWG avrebbero guadagnato circa 100 punti pro capite. È anche interessante osservare come la prima strategia del podio sia fondamentalmente un ibrido tra le altre due: MJ, come a volte fa SCIZ, perdona il primo tradimento, ma come NCSP converge rapidamente su AIID se ripetutamente tradita.

**Analisi dei risultati e commenti dei progettisti**

In prima battuta alcuni commenti del docente: è curioso notare come nessuna delle strategie 1-5 sia esplicitamente nasty, ma la classe non abbia scelto di opporre a un master e due slave un gruppo costituito da un master e qualche slave. Sotto questa luce il rendimento di MJ non sorprende: scaltarla dalla prima posizione avrebbe richiesto il "sacrificio" di almeno due squadre e la difficile elezione di una squadra master tra quelle delle classe. Seguono i commenti dei progettisti/delle progettiste.

**SCIZZORS:** Un'ottima performance, coadiuvata da una piccola dose di fortuna. Un rendimento migliore contro RND si sarebbe ottenuto anticipando di almeno 10 turni il passaggio alla modalità "full retaliation".

Abbiamo sviluppato la nostra strategia basandoci su uno dei metodi più semplici ma efficaci, TFT. Il nostro obiettivo era di correggere i punti deboli di quest'ultima, cercando di potenziare le prestazioni contro avversari casuali. Tuttavia, avremmo avuto una prestazione migliore se avessimo previsto con anticipo di 10 turni ciò che avevamo pianificato. In tal modo, avremmo sicuramente ottenuto un punteggio più alto, specialmente contro RND. Complessivamente, ritengo che la nostra strategia rappresenti una solida base da cui partire per creare un approccio ancora migliore, magari aggiungendo uno dei punti esplicitati da lei alla lavagna nella discussione. In conclusione, possiamo essere soddisfatti dell'esito della competizione.



**NCSP:** Una strategia ben congegnata, sia per quanto riguarda le tempistiche che le modalità di ritorsione. La scelta delle stringhe DCDC e DDCDDC è non convenzionale e viola parzialmente il principio di clarity (non è scontato che un avversario interpreti due cooperazioni a distanza 2 o 3 come una proposta di restaurare piena cooperazione), ma all'atto pratico funziona bene, tanto che le performance contro RND (e anche contro STANDBY) sono molto buone. Sapevamo che il nostro algoritmo avrebbe collaborato per quasi tutta la partita contro gli algoritmi *nice*, garantendoci 3 pt. per round, e avevamo ipotizzato di ottenere (sulla base di diverse simulazioni) 2.8-3 pt/round contro MJ, 1-1.2 contro SJDWG e 2.5-2.7 contro SRND: in totale le nostre previsioni puntavano ad un totale punteggio oscillante tra i 900 ed i 950, con una media di 2.4-2.5 pt/round. Dopo il torneo possiamo dire che ci riteniamo altamente soddisfatti del punteggio totalizzato (che supera quasi di 100 punti l'aspettativa media di 925): con una media di circa 2.6 pt/round, abbiamo giocato molto bene contro RND e MJ, mentre il crollo si è verificato contro SJDWG, che ha influito molto sul nostro punteggio finale (ed una media che è sotto le aspettative, circa 0,83 pt/round). Riteniamo anche che aggiungere il "finale da traditore", giocando AIID agli sgoccioli degli incontri (colpendo "di sorpresa" gli avversari che ritenevano ferrea la collaborazione spesso stabilita), abbia fatto prevalere NCSP rispetto ad altri algoritmi *nice* in competizione, garantendoci di fatto una buona posizione finale. Infine, parlando solo io, in quanto capitano della squadra, posso ritenermi contento innanzitutto di come ha lavorato il gruppo, che nel totale ha saputo gestire le complessità del creare un algoritmo ingegnoso e performante, e in secondo luogo di come si è posizionato il nostro algoritmo NCSP, di come ha tenuto testa al colosso MJ e di come è prevalso, nella classifica, sugli *slave* e su TFT (algoritmo molto forte in confronto agli altri visti in classe).

**GX:** Non ci siamo troppo affannati: ci siamo documentati sulla più semplice strategia che ha effettivamente trionfato nei primi tornei di Axelrod e l'abbiamo riproposta, aspettandoci performance decorose e ottenendole. Non è eccessivamente sorprendente che strategie che hanno la possibilità di identificare RND o di vincere qualche partita ci abbiano superato.

**STANDBY:** Una performance tutto sommato accettabile se non fosse per il sanguinoso scontro con SJDWG che ci è costato numerosi punti a cause di mutue incomprensioni. La nostra strategia ha confermato di basarsi su una solida idea di partenza alla quale però vanno apportate delle migliorie. Probabilmente limitare la memoria alle sole 4 mosse precedenti impedisce di analizzare e contrastare al meglio determinate situazioni. Potrebbe essere quindi una buona idea quella di aumentare gradualmente la memoria del nostro algoritmo. Non possiamo tuttavia ritenerci soddisfatti di questa performance, viste le alte aspettative. Non ci resta che lavorare per poter vincere la prossima edizione.

**FFS:** Può essere considerata una buona performance. Il nostro gruppo si è basato su una sequenza molto famosa, chiaramente limitata dal numero di turni. Lo scopo di FFS è stato quello di essere un GRAD fondato su un modello di algoritmo *nice*, garantendo così di ottenere 3pt/round contro altri algoritmi *nice*, ma in grado di raccimolare qualche punto in più nel caso le partite si sarebbero protratte oltre il 54esimo turno (compreso). I punti attesi dalla sfida oscillavano tra gli 900pt e i 950pt, dovuto ai dubbi nel comportamento di SJDWG, contro il quale lo scontro si è concluso nella maniera peggiore a causa della grande perdita di punti (la più grande tra tutti i gruppi). Prima della sfida avevamo stimato un guadagno più alto contro SRND ma si è rilevato leggermente inferiore (2,41pt/round contro i 2,61pt/round attesi). Ritornando però alla stima dei punti, considerando i 967pt ottenuti alla fine del torneo, possiamo dire che le aspettative sono state rispettate e anche leggermente superate.

Perfezionando alcune caratteristiche la performance sarebbe potuta risultare migliore, tra queste sicuramente c'è un migliore riconoscimento di RND, convogliando prima su AILD, e una migliore sequenza di tradimenti sulla fine del round, alla fine della fiera si sarebbe potuto guadagnare qualche punto in più. Come gruppo siamo contenti di quanto realizzato e punteremo al meglio anche nella prossima edizione.