

Primo Progetto ASD 2016/17

Primo Progetto ASD 2016/17

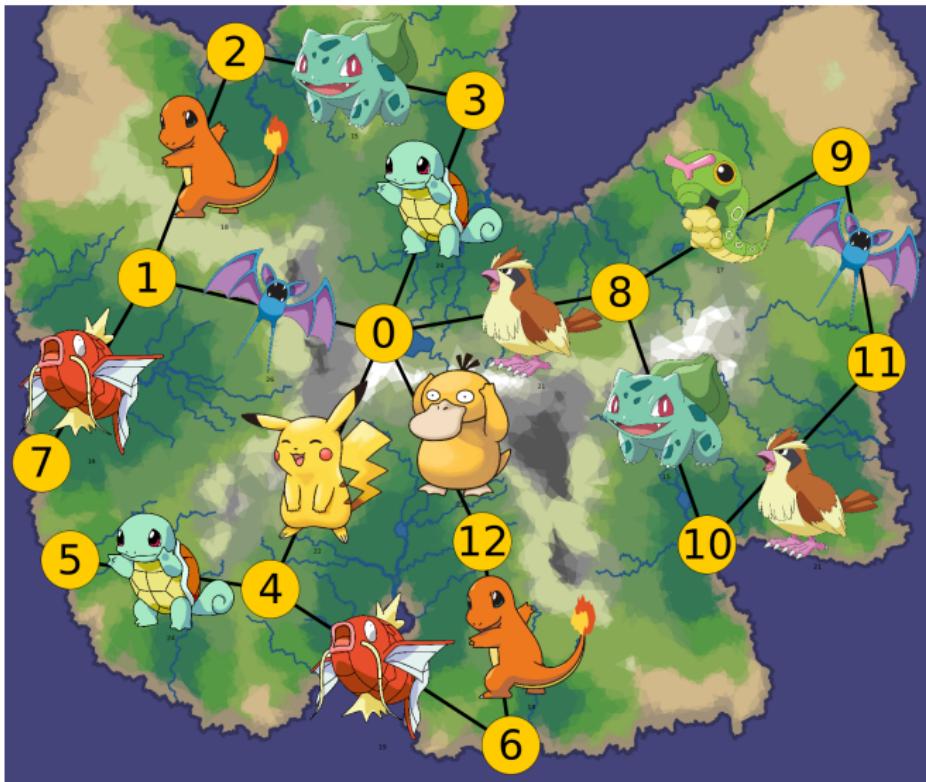
Pokémon Park

Il nuovo progetto di Brock

- ▶ Brock ha ricevuto una grossa eredità da un suo prozio
- ▶ Ha deciso di investirla nell'acquisto di un'isola per costruire un parco divertimenti a tema
- ▶ Il parco consiste di piazze collegate da strade
- ▶ Su ogni strada fra due piazze Brock installa una specie di Pokémons



Pokémon Park

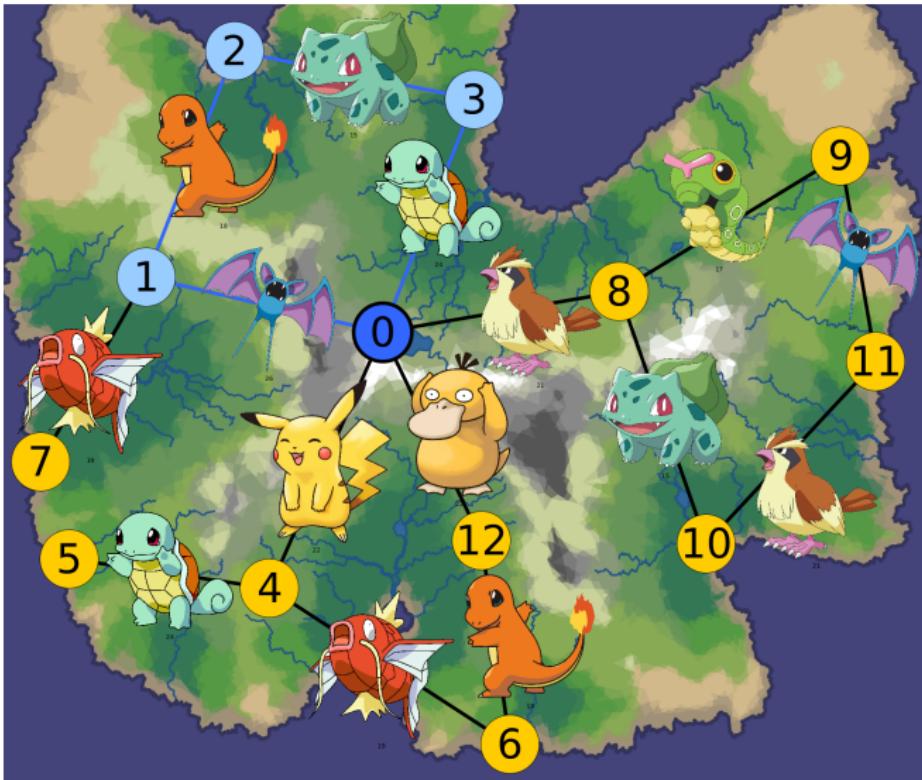


Problemi di liquidità



- ▶ I fondi sono terminati prima di poter aprire, Brock si è dovuto rivolgere ad un famoso imprenditore per ulteriori investimenti
- ▶ L'imprenditore arriverà in elicottero per visitare l'isola e prendere una decisione:
 - ▶ l'imprenditore atterrerà in una piazza dell'isola, seguirà un percorso a sua scelta e lascerà l'isola
 - ▶ Il tour partirà ed arriverà nella stessa piazza
 - ▶ Il tour non attraverserà nessuna strada più di una volta

Tour dell'imprenditore (esempio)



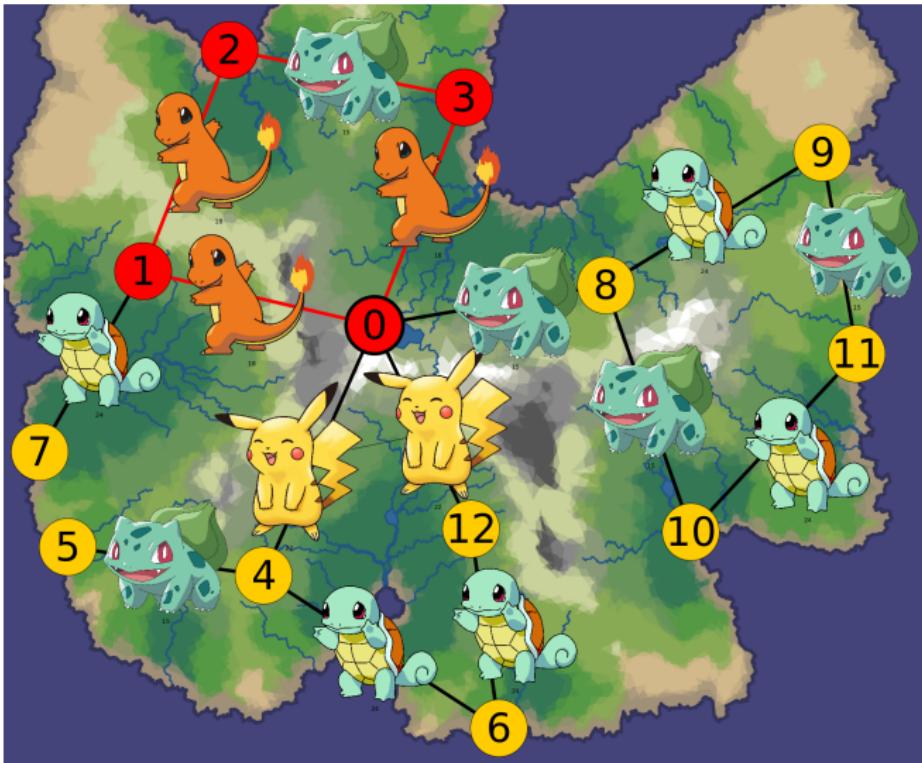
Le richieste dell'imprenditore

Requisiti richiesti dall'imprenditore

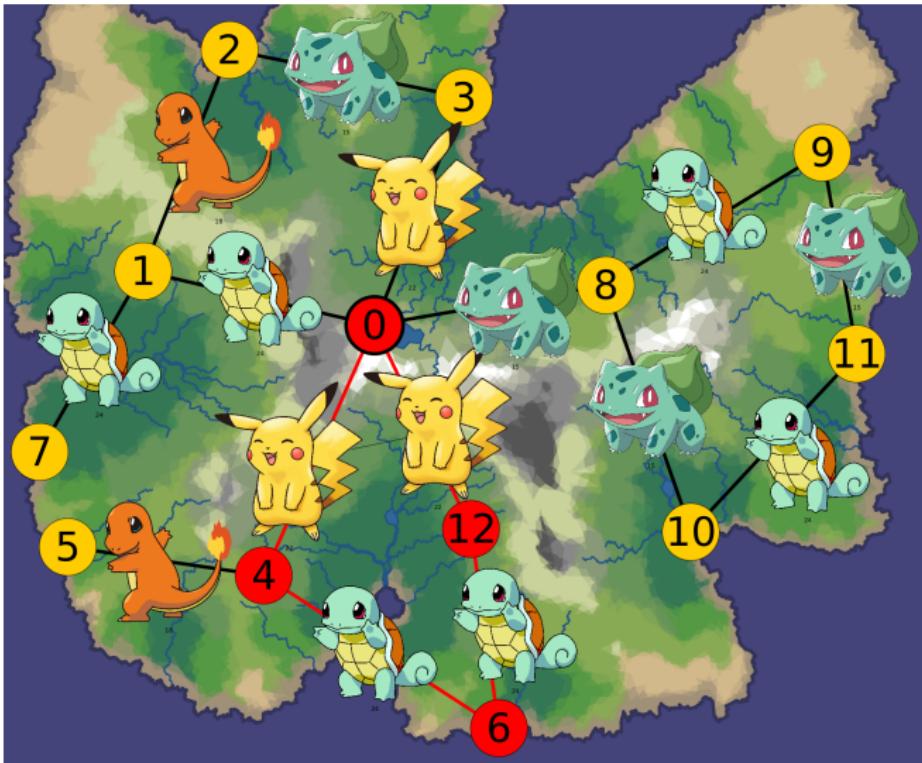
1. Tutti le specie di Pokémon che incontra lungo il tour devono essere nella stessa quantità
2. Deve incontrare tutti i Pokémon presenti sull'isola nel suo percorso

Brock non sa in anticipo dove atterrerà l'imprenditore e quale percorso sceglierà. Brock dovrà posizionare i Pokémon in modo che qualunque tour venga scelto dall'imprenditore soddisferà i requisiti.

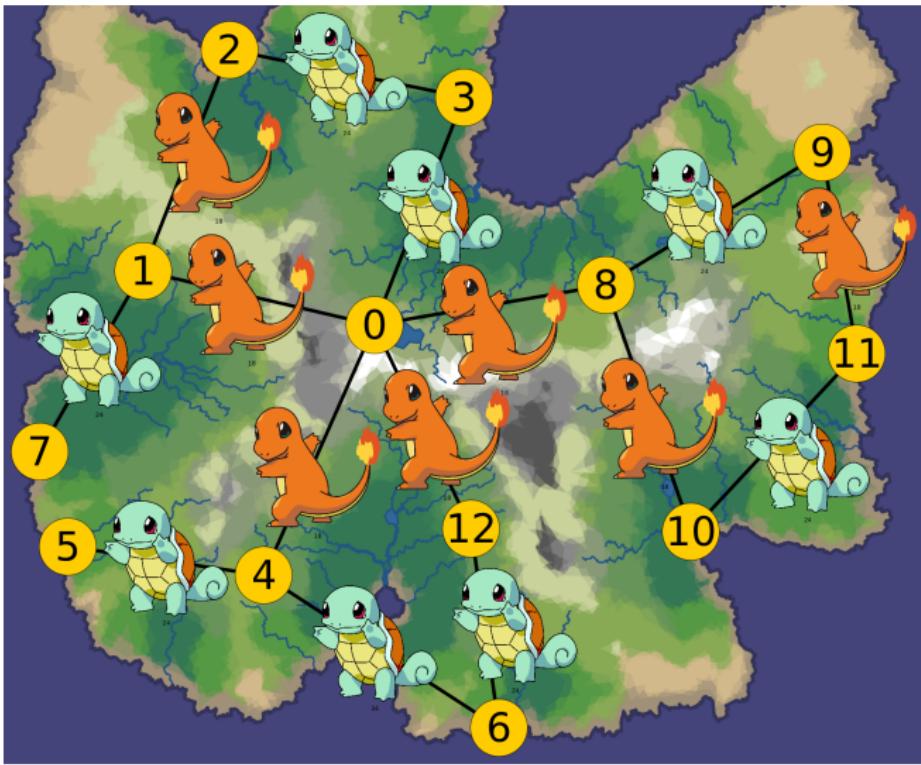
Soluzione (tour 0-1-2-3-0 non soddisfa primo requisito)



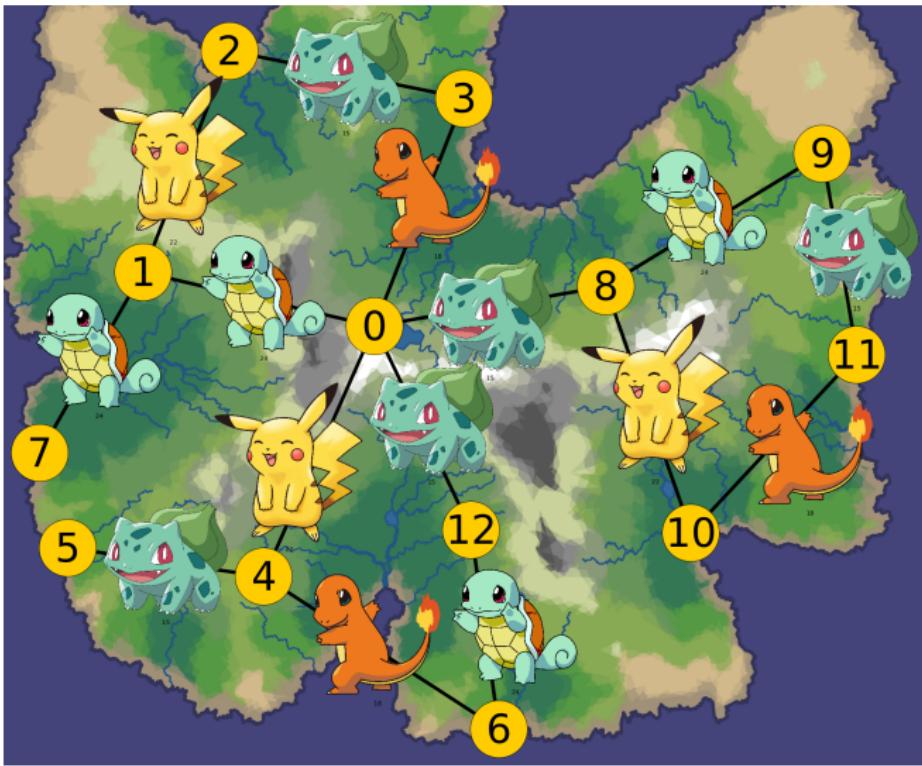
Soluzione (tour 0-4-6-12-0 non soddisfa secondo requisito)



Soluzione (valida, 2 Pokémon)



Soluzione (valida, 4 Pokémons)



L'obiettivo di Brock

Problema

Brock vuole massimizzare il numero di specie di Pokémon presenti sull'isola, garantendo che, qualunque sia il tour scelto dall'imprenditore, rispetti i suoi requisiti. Il vostro compito è di aiutare Brock a posizionare i Pokémon lungo le strade della mappa.

Input/Output

Input

i: Il grafo delle strade e delle piazze dell'isola

Output

o₁: il numero di specie di Pokémon diverse K ;

o₂: [opzionale, ma vedete il punteggio] per ogni strada, la specie di Pokémon assegnata, rappresentata da un numero tra 0 e $K - 1$, con le strade nello stesso ordine dell'input (ordinate)

13	15	4
0	1	0
0	3	1
0	4	2
...		...

Note

Assunzioni:

- ▶ Il grafo è non-orientato
- ▶ Il grafo non è sempre connesso
- ▶ Il grafo contiene sempre almeno un ciclo
- ▶ Gli archi del grafo in input sono in ordine lessicografico
- ▶ Leggete bene formato di input ed output sul testo su judge

Esempio I/O (I): solo K

13 15

4

0 1

0 3

0 4

0 8

0 12

1 2

1 7

2 3

4 5

4 6

6 12

8 9

8 10

9 11

10 11

Esempio I/O (II): soluzione con 2 Pokémon

13	15	2
0	1	1
0	3	0
0	4	1
0	8	1
0	12	1
1	2	1
1	7	0
2	3	0
4	5	0
4	6	0
6	12	0
8	9	0
8	10	1
9	11	1
10	11	0

Esempio I/O (III): 4 Pokémon e disposizione

13	15	4
0	1	0
0	3	1
0	4	2
0	8	3
0	12	3
1	2	2
1	7	0
2	3	3
4	5	3
4	6	1
6	12	0
8	9	0
8	10	2
9	11	3
10	11	1

Punteggio

1. Se stampate solo il numero di Pokémon (solo o_1):
 - ▶ K massimale ([esempio I](#)): **3 punti**;
 - ▶ K non massimale o errato: **0 punti**;
2. Se stampate anche il posizionamento dei Pokémon ($o_1 + o_2$):
 - ▶ soluzione corretta, con K massimale ([esempio III](#)): **5 punti**;
 - ▶ soluzione corretta, con K non massimale e almeno 2 tipi di Pokémon ([esempio II](#)): **3 punti**;
 - ▶ soluzione errata: **0 punti**;

Note

- ▶ Soluzioni senza disposizione (solo o_1) con K non massimale prendono **0 punti**;
- ▶ Soluzioni con disposizione ($o_1 + o_2$), con K non massimale e **disposizione errata** prendono **0 punti**;
- ▶ Soluzioni con disposizione ($o_1 + o_2$), con K massimale, ma **disposizione errata** prendono **3 punti**;

Casi

- ▶ 20 casi di test totali;
- ▶ in 10 casi il grafo in input contiene un singolo ciclo;
- ▶ in 14 casi ogni arco appartiene al massimo ad un singolo ciclo;
- ▶ per superare il progetto (e accedere all'esame) ≥ 30 punti

Note varie

Note

- ▶ Il progetto darà da 1 a 3 punti bonus allo scritto
- ▶ Conta il punteggio dell'ultimo sorgente accettato da judge
- ▶ Scadenza è **venerdì 18 Novembre alle 20:00**
- ▶ Limite di 40 sottoposizioni per gruppo
- ▶ Potete provare con un dataset equivalente sulla vostra macchina
(scaricate dal sito: judge.science.unitn.it/slides/)

Do's

È permesso:

1. Discutere all'interno del gruppo
2. Chiedere chiarimenti sul testo
3. Chiedere opinioni su soluzioni
4. Sfruttare codice fornito nei laboratori
5. Utilizzare pseudocodice da libri o Wikipedia
6. Richiedere aiuto (anche pesante) per la soluzione “minima”
7. Venire a ricevimento

Dont's

È vietato:

1. Discutere con altri gruppi
2. Mettere il proprio codice su repository pubblici
3. Utilizzare codice scritto da altri
4. Condividere codice (!!!!!!!!!!)

Ricevimento

Nei seguenti giorni e orari mi trovate nell'aula indicata:

- ▶ Lunedì 14/11/2016
 - ▶ 09:00 - 11:00 — Lases (Povo 2)
 - ▶ 14:00 - 16:00 — Lases (Povo 2)
 - ▶ Mercoledì 16/11/2016
 - ▶ 14:00 - 16:00 — Garda (Povo 1)
 - ▶ Giovedì 17/11/2016
 - ▶ 16:00 - 18:00 — Lases (Povo 2)
 - ▶ Venerdì 18/11/2016
 - ▶ 09:00 - 11:00 — Garda (Povo 1)
- ⇒ scrivetemi via mail (cristian.consonni@unitn.it) prima di venire, per favore
- ⇒ <http://bit.ly/ASDLabRicevimento>

Ricevimento

GMT+02	lun 14/11	mar 15/11	mer 16/11	gio 17/11	ven 18/11
08:00					
09:00	09:00 – 11:00 Ricevimento Progetto 1 Laboratorio ASD Aula Lases, Povo 2				09:00 – 11:00 Ricevimento Progetto 1 Laboratorio ASD Aula Levico, Povo 2
10:00					
11:00					
12:00					
13:00					
14:00	14:00 – 16:00 Ricevimento Progetto 1 Laboratorio ASD Aula Lases, Povo 2		14:00 – 16:00 Ricevimento Progetto 1 Laboratorio ASD Aula Levico, Povo 2		16:00 – 18:00 Ricevimento Progetto 1 Laboratorio ASD Aula Lases, Povo 2
15:00					
16:00					
17:00					
18:00					