



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E INFORMATICA

Advanced Scheduling Systems

ETERNITY II

Professore:
Prof. ANDREA SCHAERF

Allievi:
CALLIGARIS ELIA
GEATTI LUCA
IGNE FEDERICO

ANNO ACCADEMICO 2016-2017

Contents

Contents	i
1 Introduction	1
2 Overview	2
3 Singleton Move	2
4 L Move	2
5 TTS Move	2
6 Test	5
7 Conclusioni	5

1 Introduction

La seguente relazione è stata redatta contestualmente allo svolgimento del progetto di *Advanced Scheduling Systems* durante l'anno accademico 2016/2017. Per lo svolgimento del progetto e la stesura di tale documento sono state seguite le specifiche concordate con il docente e responsabile del corso Prof. Andrea Schaerf.

Il progetto è interamente scritto in C++, e fa utilizzo del framework per la ricerca locale EasyLocal++ (<https://bitbucket.org/satt/easylocal-3>).

I sorgenti sono stati testati con i seguenti compilatori:

- G++ (GCC) 6.3.1 20170109
- Clang++ (Clang) 3.9.1

Tutti i file sorgenti necessari verranno forniti assieme a questa relazione, con relativi *Makefile* per la compilazione.

2 Overview

To do...

3 Singleton Move

To do...

4 L Move

To do...

5 TTS Move

Il terzo tipo di mossa che si è scelto di implementare consiste nella selezione di tre *tiles* in sequenza, secondo l'asse verticale od orizzontale (rispettivamente Figure 1 e 2). La mossa segue lo stesso principio delle precedenti; in questo senso la selezione delle sequenze (di seguito chiamate anche “three-tile streak”) viene fatta a priori all'interno dello stato della *board* di gioco. Tale selezione, viene rigenerata nel caso si effettui una **SelectBest**(...) (si noti che, altrimenti, chiamate successive di **SelectBest**(...), non porterebbero alcun miglioramento alla configurazione), mentre viene usato un contatore interno allo stato per regolare la vita di una data selezione per l'uso di **RandomMove**(...).

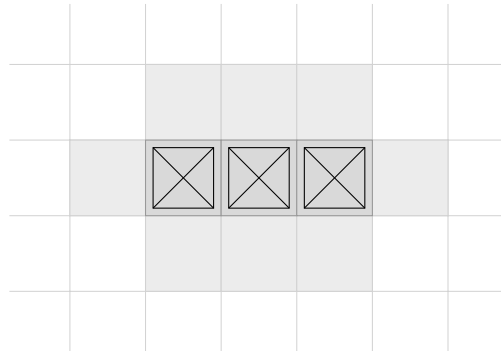


Figure 1: Horizontal Three-Tile Streak Selection

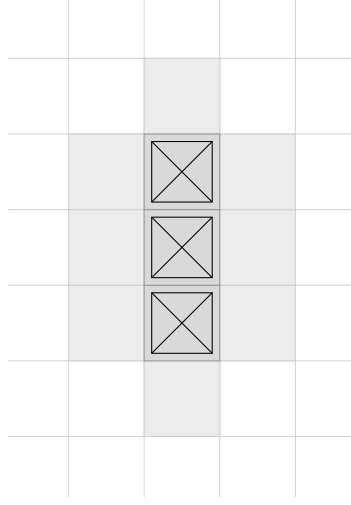


Figure 2: Vertical Three-Tile Streak Selection

La selezione delle *three-tile streaks* è definita con un unico ciclo attraverso la board di gioco. Per ogni coordinata viene stabilito se essa sia coperta da una sequenza, facendo uso di una distribuzione di probabilità *bernoulliana* (simulata con il generatore random con distribuzione uniforme fornito dal framework *EasyLocal++*). Ad ogni nuovo inserimento nella board viene anche fatto un controllo di *feasibility* in modo da evitare inserimenti invalidanti.

Questo semplice algoritmo di selezione delle sequenze non genera ogni possibile configurazione con uguale probabilità, ma risulta più efficiente di altre soluzioni. Inoltre, modificando in modo opportuno i parametri di generazione delle *streak* è possibile generare selezioni massimali con un'alta probabilità.

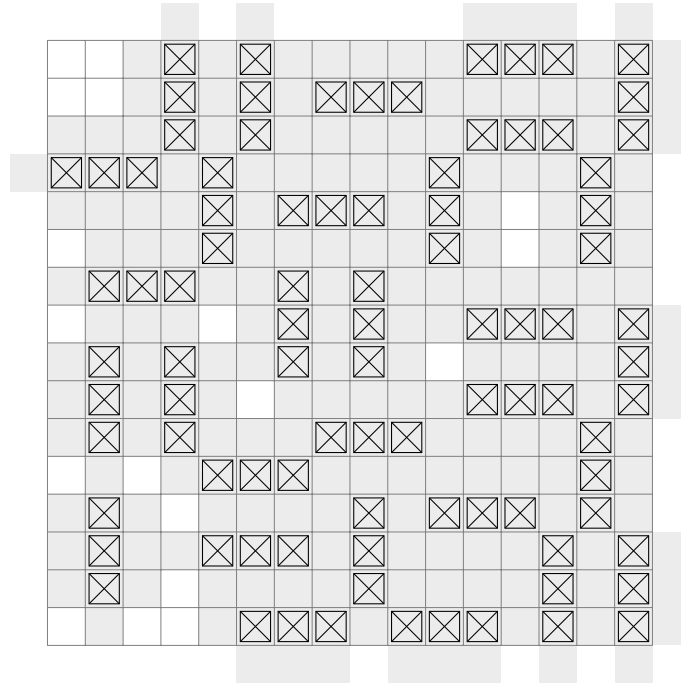


Figure 3: Example of feasible maximal selection of Three-Tile Streaks

Una volta determinata la selezione delle *three-tile streaks* si ricerca un loro ricombinamento, secondo la semantica del tipo di mossa selezionata. Il ricombinamento della selezione prevede un ulteriore grado di libertà, dipendente dall'orientamento di una *streak* (Figura 4)

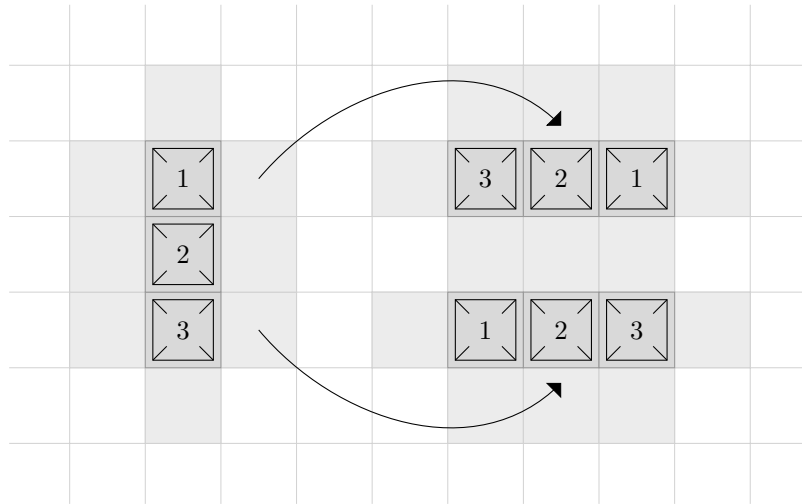


Figure 4: Streak recombination

Anche in questo caso, per la `SelectBest(...)` viene utilizzato l'algoritmo

Ungherese che riduce un problema di ricombinazione delle tessere selezionate come un problema di *maximum matching*.

6 Test

To do...

7 Conclusioni

To do...