Object Pool

- Un *object pool* è una deposito di istanze già create, una istanza sarà estratta dal pool quando un client ne fa richiesta
  - Il pool può crescere o può avere dimensioni fisse
    - Dimensioni fisse: se non ci sono oggetti disponibili al momento della richiesta, non ne creo di nuovi
  - Il client restituisce al pool l'istanza usata quando non più utile
- Il design pattern Factory Method può implementare un object pool
  - I client fanno richieste, come visto prima per il Factory Method
  - I client dovranno dire quando l'istanza non è più in uso, quindi riusabile
  - Lo stato dell'istanza da riusare potrebbe dover essere ri-scritto
  - L'object pool dovrebbe essere unico -> uso un Singleton

Esempio codice Object Pool

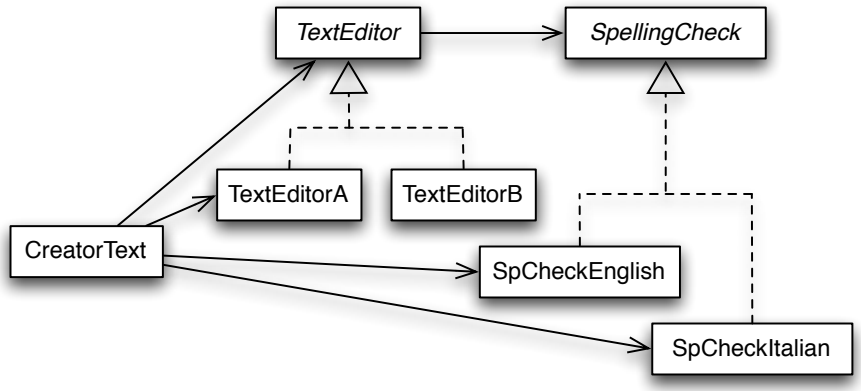
```
import java.util.LinkedList;
// CreatorPool è un ConcreteCreator e implementa un Object Pool
public class CreatorPool extends ShapeCreator {
   private LinkedList<Shape> pool = new LinkedList<Shape>();
   // getShape() è un metodo factory che ritorna un oggetto preleavto dal pool
   public Shape getShape() {
       Shape s;
       if (pool.size() > 0) s = pool.remove();
       else s = new Circle();
       return s;
   }
   // releaseShape() inserisce un oggetto nel pool
   public void releaseShape(Shape s) {
       pool.add(s);
   }
}
```


Dependency Injection

- Il design pattern Factory Method può essere usato per inserire le dipendenze necessarie ad altri oggetti (istanze di ConcreteProduct)
- Dependency injection
  - Una classe C usa un servizio S (ovvero C *dipende* da S)
  - Esistono tante implementazioni di S (ovvero S1, S2), la classe C non deve dipendere dalle implementazioni S1, S2
  - Al momento di creare l'istanza di C, indico all'istanza di C con quale implementazione di S deve operare
- Esempio di dependency
  - Una classe `TextEditor` usa un servizio `SpellingCheck`
  - Ci sono tante classi che *implementano* il servizio `SpellingCheck`, in base alla lingua usata: `SpCheckEnglish`, `SpCheckItalian`, etc.
  - `TextEditor` deve poter essere collegato ad una delle classi che implementano `SpellingCheck`

Diagramma UML

- Esempio di Dependency Injection



Esempio Codice Dependency Injection

```
public class TextEditorA implements TextEditor {//TextEditorA è un ConcrProduct
   private SpellingCheck speller;
   public TextEditorA(SpellingCheck sp) {  // inserisco la dipen. fornendo sp,
       speller = sp;                       // istanza del serv., al costruttore
   }
   public void put(String s) {
       if (speller.check(s)) ...
       else ...
   }
}

public class CreatorText {  // CreatorText è un ConcreteCreator
   public static TextEditor getEnglishEditor() {
       return new TextEditorA(new SpCheckEnglish());
   }
   public static TextEditor getItalianEditor() {
       return new TextEditorB(new SpCheckItalian());
   }
}
```


Note sul codice

- Considerazioni
  - `TextEditorA` e `TextEditorB` svolgono il ruolo di ConcreteProduct
  - L'attributo `speller` di `TextEditorA` è inizializzato, attraverso la chiamata al costruttore, con l'opportuna istanza
  - Il metodo factory `getEnglishEditor()` conosce la classe per lo spelling da usare ed inserisce (inject) la dipendenza sull'istanza di `TextEditorA`
  - Un unico metodo factory istanzia e crea le dipendenze
    - Se usassi molteplici classi ConcreteCreator spargerei le decisioni di istanziazione
  - All'interno della classe `TextEditorA` non è fissato l'uso di una classe che implementa SpellingCheck
  - Posso sostituire la classe che implementa SpellingCheck facilmente
  - Ho ottenuto la composizione di comportamenti piccoli e separati