

In deze vierde week pas je weer een aantal design patterns toe in ons al bestaande xonix-spel. Het gaat daarbij deze keer om de patterns: Iterator en Dependency Injection (D.I.). Deze zijn allebei besproken in het afgelopen college.

Je gaat verder werken aan het programma waarin je al een klassenstructuur voor de gameobjecten hebt gemaakt en de patterns Singleton, Observer, Command, Proxy en Strategy al hebt geïmplementeerd. Door het pattern Iterator wordt de code overzichtelijker; door het toepassen van Dependency Injection wordt het programma robuuster en kan het gemakkelijker worden getest.

### Opdracht 1.

In *GameWorld* bestaat de klasse *FieldSquares*. Deze klasse bevat elk *FieldSquare* op het speelveld. Om de tweedimensionale array van veldjes te doorlopen is een for-lus nodig. Dat is niet erg elegant; wij zouden liever

```
for (FieldSquare fs : gw.fss)
```

gebruiken. Dat kan door *FieldSquares Iterable* te maken en een *Iterator* voor deze klasse te implementeren. Kijk in de Java-documentatie hoe je dat kunt doen.

### Opdracht 2.

In de Xonix-game hebben wij een *GameView* met de twee onderdelen *ScoreView* en *MapView*. Deze twee panels worden in de constructor van *GameView* aangemaakt. Dat is dus niet volgens de principes van *Dependency Injection*. Pas daarom op *GameView* *Dependency Injection* toe door *MapView* en *ScoreView* buiten de constructor van *GameView* te creëren en ze als parameter mee te geven aan de constructor van *GameView*.

### Opdracht 3.

Ga weer verder met het verbeteren van het programma. Vervolmaak zo mogelijk de implementatie van de patterns van vorige week en besteed ook weer aandacht aan de goede werking van de userinterface. Zorg ervoor dat alle commando's via toetsaanslagen en menu-items zijn geïmplementeerd.

### Tot slot

Na uitwerking van deze opdrachten heb je weer meer geleerd over objectgeoriënteerd programmeren in Java, begrijp je het gebruik van het framework Swing beter en kun je de patterns Iterator en Dependency Injection toepassen.

De deadline voor de opdrachten van deze vierde week is vrijdag 9 december 2016. Je kunt je oplossing laten goedkeuren door de practicumdocent en uploaden via BlackBoard.