

FM Chapter 6 – Model Checking – Exercise 6.29

Using the $\text{Sat}(\Phi)$ definitions for $\neg\Phi$, $EG\Phi$, and of $\text{Sat}(AF\Phi)$ we get:

$$\begin{aligned}\text{Sat}(\neg(EG(\neg\Phi))) &= S \setminus \text{Sat}(EG(\neg\Phi)) && \text{(using } \text{Sat}(\neg\Phi)\text{)} \\ &= S \setminus \text{iter}(F, \text{Sat}(\neg\Phi)) && \text{(using } \text{Sat}(EG\Phi)\text{)} \\ &= S \setminus \text{iter}(F, S \setminus \text{Sat}(\Phi)) && \text{(using } \text{Sat}(\neg\Phi)\text{)} \\ &= \text{Sat}(AF\Phi) && \text{(using } \text{Sat}(AF\Phi)\text{)}\end{aligned}$$