Aufgabe 1:

1.1: Das Spiel war uns bereits seit unserer Jugend bekannt.

1.2: Das runtergeladene Projekt war ziemlich klar strukturiert und leicht zu verstehen

1.3: Die Ein- und Ausgänge von Space Invader waren verständlich benannt und deshalb leicht zu portieren. Besonderheit der Karten wie der LCD und PS2 Kontroller konnten weggelassen werden.

1.3.1: Alles beginnt mit der invaders\_top.vhd als Toplevel Datei, diese bekommt den Input, Clock sowie hat das RGB, Hsync und Vsync Signal als Output. Die Clock ist dabei 50 Mhz getaktet und wird zunächst von invaders\_clocks auf 10 Mhz runtergetaktet wobei das Orginal eigentlich 9.984 benutzt. Invaders.vhd ist dann zuständig für die Logik und Input simuliert wird dabei ob eine Münze eingeworfen wird und wie viel Spieler ausgewählt sind, zu dem gibt es für den Input noch die Feuern, Links und Rechts Taste. Weiter verarbeitet wird dann mit dem Midway 8080 main board sowie dem T80 CPU core dass das Z80, 8080 und Gameboy instruction set unterstützt. Welche aber für uns in diesem Fall irrelevant sind.

1.3.2: Als Clock benutzte das Projekt 50 Mhz. Um diese nachzubauen nutzten wir die 125 Mhz Clock unseres FPGA und sampelten sie auf 50 Mhz runter.

1.3.3: Die Tastatursteuerung simulierten wir mit Hilfe der vier blauen Knöpfe und einem DIP Schalter unseres FPGA. Dabei ignorierten wir die 2 Spieler Optionen da nicht genug Knöpfe für einen Mehrspielermodus verfügbar sind.

1.3.4: Bei den Ein- und Ausgängen konnten wir einige Schnittstellen weglassen, wie z.B. den LCD und PS2 Controller, hinzufügen mussten wir stattdessen die Knöpfe und den DIP Schalter sowie die RGB, hsync, vsync und Clock neu mappen.

1.4

1.4.1: Das Skript anzupassen war nicht zu schwer bis auf das die Kommandos für Xilinx nicht global auf dem Rechner waren sondern man den Pfad zu den ausführbaren Dateien angeben musste.

1.4.2: