



Modování Minecarftu

Jiří Růta

2.8.2001



1 Minecraft

V Minecraftu se vše skládá z kostek, kterým se říká bloky. Hráč může bloky vykopat. Vykopané bloky se skladují hráči v inventáři. Hráč může tyto bloky znovu položit anebo je použít jako materiály pro výrobu nových materiálů, vybavení a bloků. Za pomoci nového vybavení poté může těžit bloky. Některé bloky mají speciální vlastnosti například do truhly si hráč může odložit věci a pec mu umožní vyrábět materiály které bez ní nemůže.

2 Minecraft z programátorské stránky

2.1 Blocky

Každý druh bloku má svoji jednu třídu (např. Všechny bloky hlíny sdílí jednu třídu "GrassBlock"). Tato třída obsahuje metody speciální pro tento druh bloku a také proměnné tohoto bloku. Tyto třídy dědí ze třídy "Block", ta obsahuje metody a proměnné společné pro všechny bloky. Jelikož tato třída je společná pro všechny bloky daného druhu, pokud chceme ukládat data specifická pro jeden block musíme použít blockstate anebo tile entity.

2.1.1 blockstate

Blockstate je sada proměnných. Při spuštění hry se vygeneruje blockstate pro všechny kombinace proměnných pro každý block. Každý block má v jednu dobu pouze jeden blockstate. Většinou je ve třídě bloku nastaven základní blockstate, který je nastaven když je block položen. Jelikož je blockstate generován pro každou možnou kombinaci proměnných, nedoporučuje se to používat pro velké množství proměnných.

2.1.2 tile entities

Tile entity je třída, jejíž objekt je vytvořen pro každý block při položení. Tile entity obsahuje složitější logiku nebo data specifická pro jeden block. Každá třída tile entity musí dědit a implementovat třídu "TileEntity".

2.2 Inventář

Inventář v minecraftu je rozdělen na políčka. Každé políčko může obsahovat pouze jeden druh předmětu a pouze omezené množství. V programu je každé políčko prázdné anebo je v něm objekt itemstack.

2.2.1 Itemstack

Každá věc v inventáři je objekt třídy itemstack. Třída obsahuje 2 důležité proměnné, jaký předmět obsahuje (odkaz na jeho třídu) a jeho množství. Třída obsahuje převážně metody na porovnávání objektů Itemstack mezi sebou, předávání informací o předmětu a ukládání a načítání dat. Tato třída se používá vyrábění.



2.2.2 Item

Každý druh předmět má svojí jednu třídu společnou pro všechny předměty. Všechny třídy musí dědit třídu Item. Tato třída obsahuje proměnné a metody pro daný předmět. Například obsahuje metodu "onUse", která je volána pokud se hráč pokusí použít předmět. Jelikož je tato třída společná pro všechny itemy pokud chceme ukládat data specifická pro jeden předmět musíme použít NBT.

2.3 UI

Některé bloky ,předměty otevřou hráči UI. Například když hráč klikne na pec, otevře se mu UI ve kterém může odložit předměty do pece, aby je pec předělala na jiné. Ui se v Minecarftu skládá ze dvou částí: Container a Screen.

2.3.1 Container

Container obstarává logicku a data. Komunikuje s ostatními částmi hry. Běží na serveru i na klientu.

2.3.2 Screen

Určuje jak bude UI vypadat. Zobrazuje text a obrázky. Komunikuje pouze s Container. Může obsahovat logicku, ale měla by být jen okolo grafiky v UI. Běží pouze na klientu.

2.4 Výroba

Velká část minecarftu je vytváření nových předmětů z těch které už hráč vlastní. Z čeho se předměty vyrábějí je zapsáno v JSON souborech.

2.4.1 Recept

Ve hře je několik druhů receptů, každý druh receptu má svojí třídu implementující interface IRecipe. Každý JSON soubor ve složce s recepty má hodnotu "type", která říká kterou třídou ho má hra přečíst. Při zapnutí se načtou veškeré recepty z JSON souborů a pro každý json soubor se vytvoří jeden objekt třídy implementující IRecipe. Tyto objekty obsahují veškerá data z JSON souborů a implementují metody na porovnání zdali je možné recept vyrobit. Práce těchto tříd není vyrobit daný předmět, ale pouze říct zdali je možné daný předmět vyrobit a předat vyžádané informace.

2.4.2 Client a Server

Minecraft kód vždy běží dvakrát, jednou jako server a jednou jako client. I když hráč hraje sám na vlastním počítači, minecraft pořád běží rozdělen na stranu serveru a klienta. Na obou stranách běží stejný kód. Na rozlišení se používá metoda "world.isRemote", která vrací true pokud kód běží na klientu. Některé operace musí běžet pouze na jedné straně a druhou stranu upozornit pomocí paketů. Například vytváření nových předmětů by se musel provádět



na serveru, jinak je možné že server nebude o předmětu vědět a když se ho hráč pokusí použít tak nebude fungovat, protože o něm server neví. Na druhou stranu, vykreslování grafiky se musí provádět pouze na klientu.

3 Forge

4 Můj mód