



Modování Minecraftu

Jiří Růta

13.5.2024



1 Minecraft

2 Minecarft z programátorské stránky

2.1 Blok

Každý druh bloku má svůj singleton, který skladuje jeho proměnné a metody specifické pro daný druh bloku. Tento singleton je třídy *Block* anebo z ní dědí. Jelikož tento singleton je společný pro všechny bloky daného druhu, pokud chceme ukládat data a specifika pro jeden block musíme použít *blockstate* anebo *tile entity*.

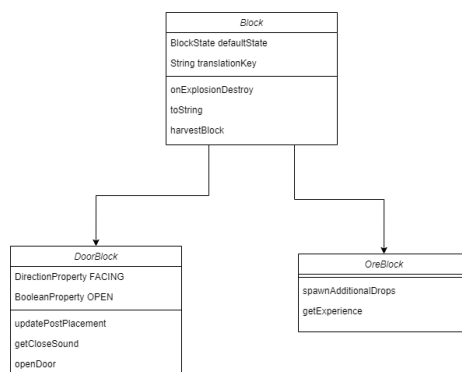


Figure 1: dědičnost třídy Block

2.1.1 blockstate

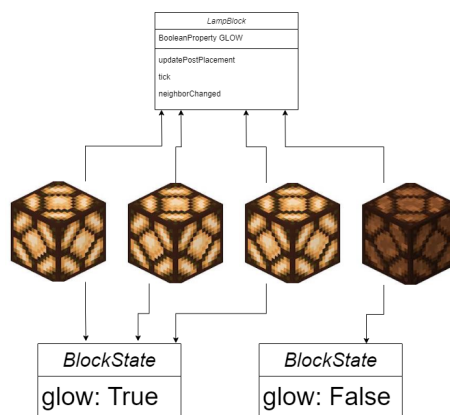


Figure 2: :blockstate

Blockstate je non homogeneous immutable dictionary obsahující základní datové typy. Každý druh bloku v něm skladuje jiné proměnné. Pro každou kombi-



naci proměnných je vygenerován singleton. Každý blok má v jednu dobu pouze jeden blockstate. 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 obsahující složitější logiku pro bloky. Objekt třídy je samostatný pro každý blok.

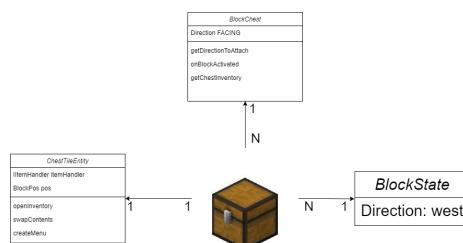


Figure 3: Enter Caption

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 otevrou 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 logiku 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 logiku, ale měla by být jen okolo grafiky v UI. Běží pouze na klientu.

2.4 Výroba

Velká část minecraftu 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 přechít. 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.

2.5 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

Forge je framework, pro vytváření modů pro Minecraft. Jedná se o open source projekt.

3.1 Mod loader

3.2 Kompatibilita mezi mody/ interface



4 Můj mód