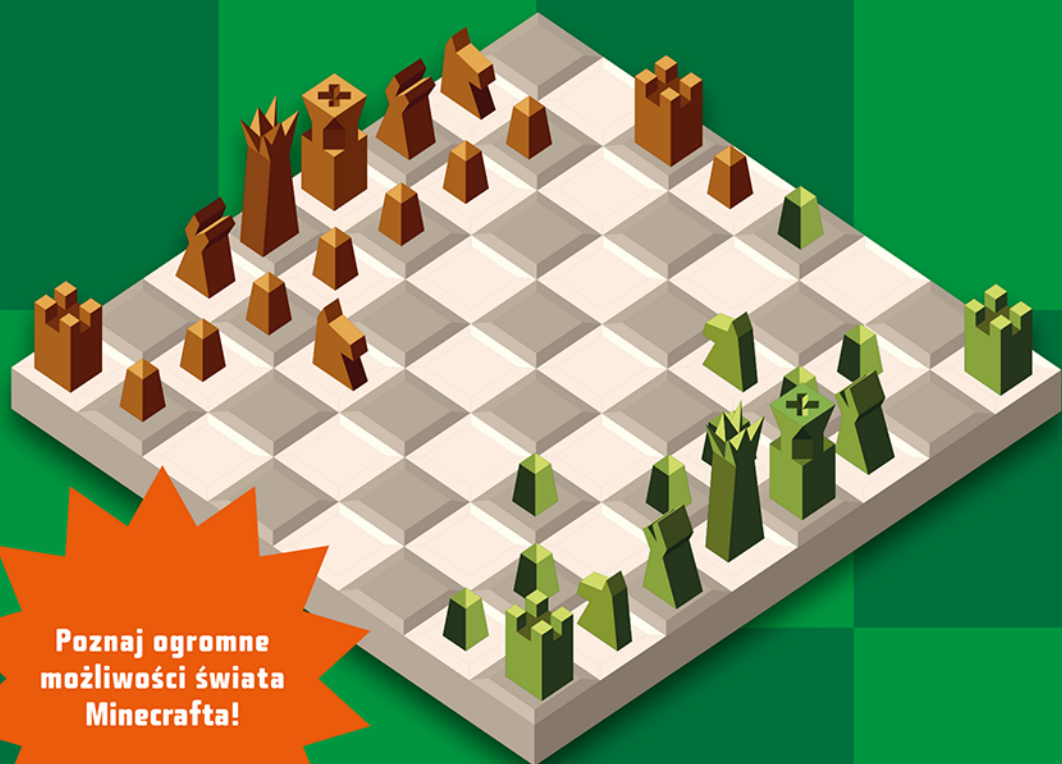


Stephen O'Brien

MINECRAFT

STRATEGIE DLA ZAAWANSOWANYCH GRACZY



Poznaj ogromne
możliwości świata
Minecrafta!

Helion 

Tytuł oryginału: The Advanced Strategy Guide to Minecraft

Tłumaczenie: Maksymilian Gutowski

Projekt okładki: Studio Gravite / Olsztyn; Obarek, Pokoński, Pazdrijowski, Zaprucki

ISBN: 978-83-283-0790-2

Authorized translation from the English language edition:

THE ADVANCED STRATEGY GUIDE TO MINECRAFT, First Edition; ISBN 0789753561; by Stephen O'Brien; published by Pearson Education, Inc, publishing as QUE Publishing.

Copyright © 2015 by Que Publishing.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education Inc.

Polish language edition published by HELION S.A. Copyright © 2015.

Minecraft is a trademark of Notch Development AB.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Wydawnictwo HELION

ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE

tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<http://helion.pl/user/opinie/minesz>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)



Spis treści

O autorze	7
Dedykacja	7
Podziękowania	8
Wstęp	9
Zostań ekspertem od Minecrafta!	10
Co znajdziesz w książce	10
Jak korzystać z tej książki	11
Rozdział 1. Na dobry początek	13
Zarządzanie Minecraftem	13
Kontrola uruchamiania	14
Zarządzanie modami	18
Autorskie launchery	19
Dodawanie modów w MultiMC	23
Instalatory modpacków	25
Podsumowanie	28
Rozdział 2. Zautomatyzowane rolnictwo	31
BUD	32
Zautomatyzowane farmy trzciny	35
Zautomatyzowane zbiory i transport	39
Zautomatyzowane farmy dyni i arbuzów	41
Zautomatyzowane farmy zboża, ziemniaków i marchewek	50
Zautomatyzowane sortowanie	53
Podsumowanie	57
Rozdział 3. Górnictwo i generatory złóż	59
Tworzenie bruku	59
Tworzenie kamienia	63
Generator obsydianu	66
Podsumowanie	70



Rozdział 4. Moby: farmy, pułapki, obrona 71

Farmy wrogich mobów	71
Generowanie mobów	72
Farma mobów oparta na wodzie	74
Zarzynanie mobów i zbieranie łupów	75
Pułapki na moby	85
Podstępne rowy	85
Morderczy kaktus	86
Wszechstronne dozowniki	90
Zgniatające tłoki	94
Podsumowanie	96

Rozdział 5. Budownictwo zaawansowane 97

Styl architektoniczny	98
Styl średniowieczny	98
Styl wiktoriański	102
Styl japoński	107
Styl nowoczesny i podmiejski	109
Styl wikiński	112
Styl egipski (pustynny)	113
Styl steampunkowy	114
Styl elficki	115
Zbuduj igloo	116
Dekoracja	118
Tworzenie krajobrazu i roślinności	122
Dwuwymiarowe obrazy pixel art	123
Trójwymiarowe rzeźby	123
Tworzenie kul, kół i łuków	126
Budowanie w Netherze i Kresie	128
Podsumowanie	130

Rozdział 6. Więcej mocy 131

Zamek kombinacyjny	131
Zwrotnice	140
ProjectRed	141
Automatyzacja farmy dyni	143
Co jeszcze można zrobić z ProjectRed?	148
Podsumowanie	151

Rozdział 7. BuildCraft 153

Podstawowe elementy BuildCrafta	153
Rury	155
Silniki	160
Budowa elektrowni	161
Studnie górnicze	164
Silniki spalinowe	166
Rafinacja ropy	170
Automatyczne kamieniołomy	170
Plany, budowanie i szablony	175
Więcej BuildCrafta	177
Podsumowanie	178

Rozdział 8. IndustrialCraft 181

Podstawy IC2E	182
Przedsiębiorstwo rolnicze	183
Krzyżówki	184
Farma liniowa	186
Farma kwadratowa	189
Analityzator plonów (Cropnalyzer)	190
Crop-Matron	193
Zbroja, broń i narzędzia IC2E	194
Generatory jednostek energii (EU)	196
Maszyny górnicze, moździerz i inne urządzenia	198
Automatyczne wydobywanie	198
Moździerz i inne urządzenia	200
Zabawa atomem	201
Podsumowanie	203

Rozdział 9. Railcraft 207

Wprowadzenie	28
Tor standardowy	210
Tory wzmocnione	214
Drażenie tuneli	215
Torowisko	217



6 Spis treści

Inne mody	218
Galacticraft	218
Forestry	218
ComputerCraft	219
Podsumowanie	219

Rozdział 10. Nagrywanie i udostępnianie 221

Wybór oprogramowania	222
FRAPS na Windowsa	223
Bandicam na Windowsa	224
QuickTime na Mac OS	224
Sprzęt do nagrywania	226
AVerMedia Live Gamer Portable	226
Elgato Game Capture HD	226
Ścieżki kamery i animacja	226
Ścieżka dźwiękowa i napisy	229
Edycja w iMovie — OS X	229
Edycja w Windows Movie Maker — Windows	232
Publikowanie w serwisach YouTube i Vimeo	233
Podsumowanie	237

Rozdział 11. Własna przygoda 239

Tryb przygody	239
Planowanie i produkcja	241
Co chcesz opowiedzieć?	241
Bloki poleceń	242
Struktura łańcucha poleceń	243
Selektory	244
Komendy	244
Specyfikatory	246
Komparator	250
Polecenie tellraw	250
Narzędzia edycyjne i inne aplikacje	254
Publikacja własnych przygód	255
Podsumowanie	256

Skorowidz 257



Więcej mocy

W tym rozdziale omówione zostanie:

- tworzenie przełączników regulujących poziom oświetlenia;
- konstruowanie zamków szyfrowych;
- budowanie zwrotnic;
- wykorzystanie jednego z najlepszych modów Minecrafta;
- zastąpienie czerwonego pyłu porządnymi kablami.

Pamiętasz te wszystkie długie ciągi przekaźników, przerośnięte bramki AND i inne obwody z poprzednich rozdziałów? A gdyby tak można było je zredukować do zaledwie kilku przemyślnych komponentów? A jakbyś mógł stworzyć zamek kombinacyjny? Albo zautomatyzowany system zwrotnic kolejowych, który sam puszcza wagony po zautomatyzowanych farmach, by zwoził plony do domu? A jeśli farmy samodzielnie hodowałyby rośliny i zbierały plony, nie wymagając od Ciebie naciśnięcia choćby jednego przycisku? O wszystkich tych (i wielu innych) możliwościach dowiesz się w tym rozdziale, w ramach którego zajmiemy się zaawansowanymi obwodami z czerwonego pyłu oraz modem zapewniającym mnóstwo nowych sposobów tworzenia jeszcze efektywniejszych urządzeń.

Zamek kombinacyjny

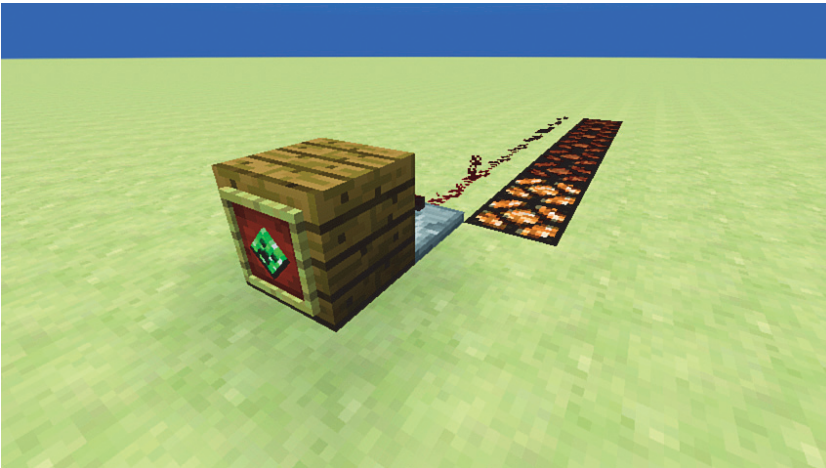
Zdarzają się przypadki — które prędzej czy później przytrafią się i Tobie — kiedy standardowy system oparty na czerwonym pyłe wydaje się absurdalnie skomplikowany. Przykładem jest dodanie możliwości obracania przedmiotów w ramach. Możliwość odczytania ich położenia za pośrednictwem komparatora pozwala na wykonywanie zupełnie nowych czynności.

- Ramki obrazów stają się potencjometrami, wydającymi zróżnicowane napięcie. W świecie rzeczywistym podobnie działają ściemniacze do światła. Zbudujemy taki ściemniacz oświetlenia domowego, dzięki któremu Twoja postać będzie się mogła rozkoszować obiadem w nastrojowej atmosferze.
- Choć zamki kombinacyjne nie są niczym nowym w Minecraftcie, nowości wprowadzone w wersji 1.8 pozwalają na tworzenie ich w zupełnie inny sposób: zamiast wciskać przyciski

w określonej kolejności, możesz teraz przekręcać przedmioty w ramkach, trochę jak na kłódce rowerowej na szyfr. Każde takie pokrętko ma osiem pozycji, więc zestaw trzech pokręteł zapewnia $8 \times 8 \times 8$ (czyli 512) różnych kombinacji.

Gdzie tkwi haczyk? Konstruowanie przyciemniaczy jest proste. Wystarczy wykonać w tym celu zaledwie kilka czynności. Przy budowaniu zamków kombinacyjnych pojawia się jednak problem z ustawieniem szyfru. Chciałoby się móc wpisać kombinację, nacisnąć przycisk i zatwierdzić podane wartości, ale Minecraft nie daje prostego sposobu na przechowywanie takich danych. Utworzenie tego typu urządzenia wiązałoby się ze zbudowaniem konwertera analogowo-cyfrowego, a takie projekty — choć ich wykonanie jest realne — szybko stają się niezwykle złożone. Istnieje jednak dobre rozwiązanie, ale najpierw przyjrzyjmy się przekręcanym ramkom, ponieważ są one ciekawą nowością. Wykonaj następujące czynności (których rezultat widać na rysunku 6.1):

1. Postaw dowolny nieprzezroczysty blok, np. drewniany, i przyczep do niego ramkę.
2. Umieść w niej ulubiony przedmiot. Sam użyłem głowy creepera, ale nie byłem osobiście odpowiedzialny za jego zgon.
3. Postaw za blokiem komparator i pociągnij od niego przewód długi na osiem bloków.
4. Wylóż wzdłuż przewodu szereg lamp.
5. Wróć do ramki i kliknij ją prawym przyciskiem myszy. Umieszczony w niej przedmiot można obrócić o osiem kątów, zapalając kolejno osiem lamp.



RYСУNEK 6.1. Szereg lamp zasilanych ramką

Przyciemniacze można budować wszędzie, ale jeśli sam przyciemniacz znajduje się w oddaleniu od pierwszego światła, postaw między nimi ciąg komparatorów. Dzięki temu sygnał zachowa swoją moc przed dotarciem do celu. Wzmocnienie sygnału przekaźnikami unieвозможи prawidłowe przyciemnianie.

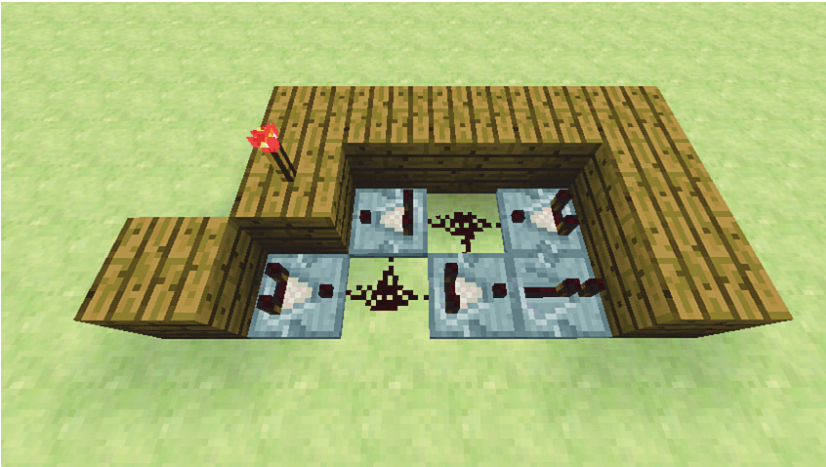
Wróćmy jednak do zamków kombinacyjnych.

Zamki takie można tworzyć na dwa sposoby: pierwszy polega na wykorzystaniu ukrytych ramek z przedmiotami do określenia kodu, a następnie użyciu obwodu do porównania ich wartości z tymi podanymi przy wejściu. Kolejny wiąże się ze stworzeniem zamka, w który kombinacja jest wbudowana w postaci ciągu bloków.

Zastosowanie pierwszej metody wymaga dość dużego nakładu pracy, ponieważ komparator działający w trybie *porównywania* jedynie pokazuje, czy moc jednego sygnału jest równa mocy drugiego sygnału lub od niej większa. Aktywuje on resztę mechanizmu tylko wtedy, kiedy obydwa sygnały są dodatnie, czyli ich wartości są równe.

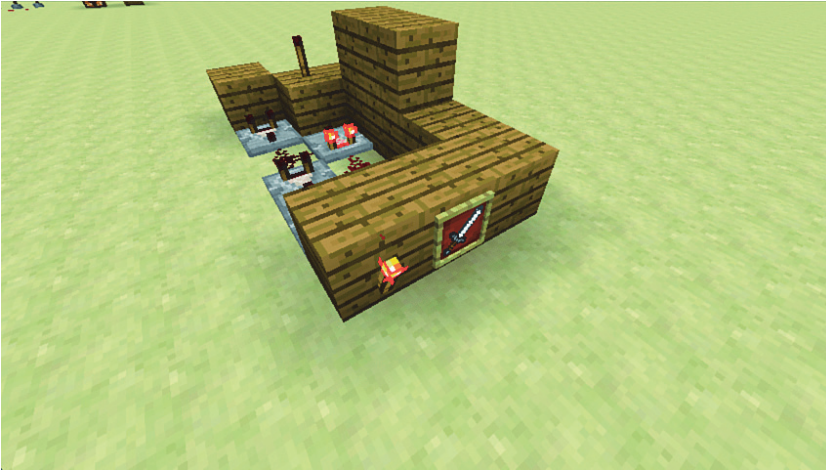
Trudno jednak narzekać na ciężką pracę, gdy można ją potraktować jako zabawę, a omawiany tu przykład jest świetnym sposobem na nauczenie się paru przydatnych rzeczy o czerwonym pyłe. (Drugą metodą tworzenia zamka zajmę się dalej). Wystarczy wykonać następujące czynności:

1. Zaczynij od wyłożenia bazowych komponentów, widocznych na rysunku 6.2. Mamy tu cztery komparatory oraz przekaźnik skierowany w ścianę w prawym dolnym rogu. Nie zapomnij o wysypaniu dwóch grudek czerwonego pyłu i postawieniu czerwonej pochodni na bloku.

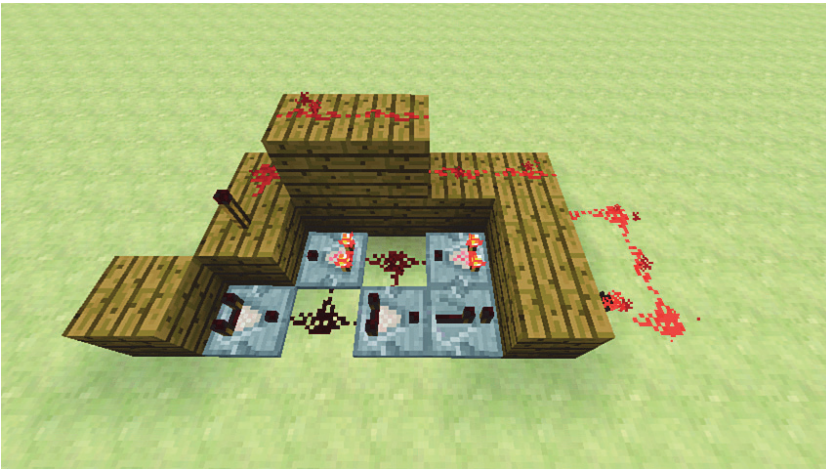


RYСУNEK 6.2. Tworzenie platformy bazowej

2. Na rysunku 6.3 widać platformę od tyłu. Umieść ramkę (która posłuży do zdefiniowania kombinacji) na ścianie środkowego bloku, włóż do niej dowolny przedmiot i postaw obok czerwoną pochodnię. Na szczycie bocznej ściany musisz też postawić dodatkowe dwa bloki, żeby zapobiec łączeniu się różnych przewodów. Możesz też postawić dwa przekaźniki, skierowane w stronę widocznej na rysunku ściany.
3. Pociągnij przewód czerwonego pyłu od stojącej pochodni po ścianie z bloków i na ziemię, tak jak widać na rysunku 6.4, i podłącz go do pochodni umieszczonej na ścianie. Wszystko już prawie gotowe.



RYСУNEK 6.3. Umieść w ramce dowolny przedmiot

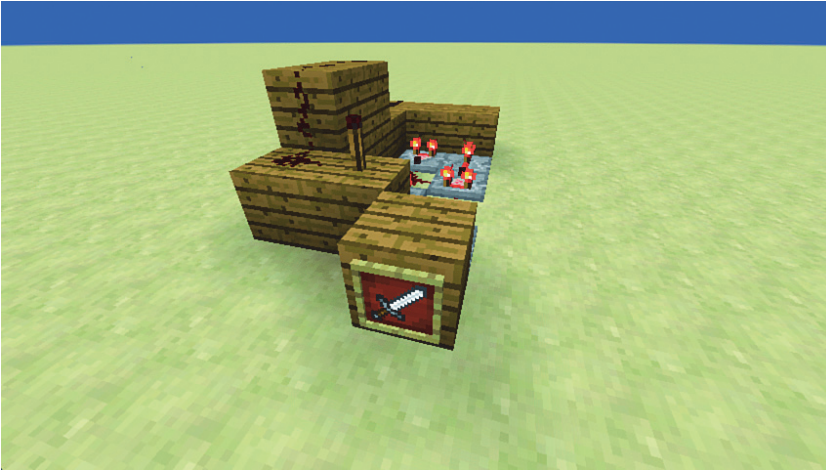


RYСУNEK 6.4. Połączenie pochodni czerwonym pyłem

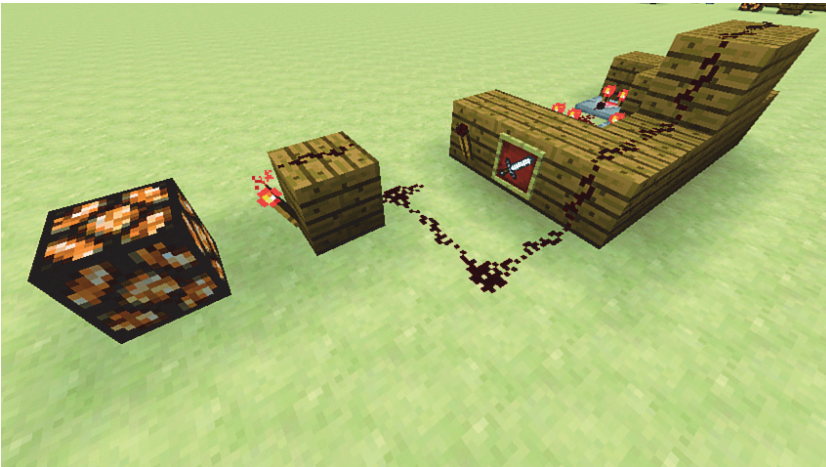
4. Umieść drugą ramkę na widocznym na rysunku 6.5 bloku przednim.
5. Wreszcie postaw blok, pochodnię i lampę, które widać na rysunku 6.6, a następnie dociągnij przewód na wierzch bloku.

Jak to działa? Rzuć okiem na rysunek 6.7. Komparatory poprowadzone od poszczególnych ramek nie porównują sygnałów ani nie wykonują jakichkolwiek innych kalkulacji logicznych. Zwyczajnie wydają sygnał równy kątowni obrotu przedmiotu w ramce, o wartościach od 1 do 8. Całą robotę odwalają za nie dwa komparatory pośrodku.

Przejdę teraz do omówienia logiki boolowskiej, więc możesz pominąć kolejne cztery akapity, jeśli takie rzeczy Cię nudzą. Jeżeli jednak chcesz wytrwać i nie jesteś do końca pewien, na czym

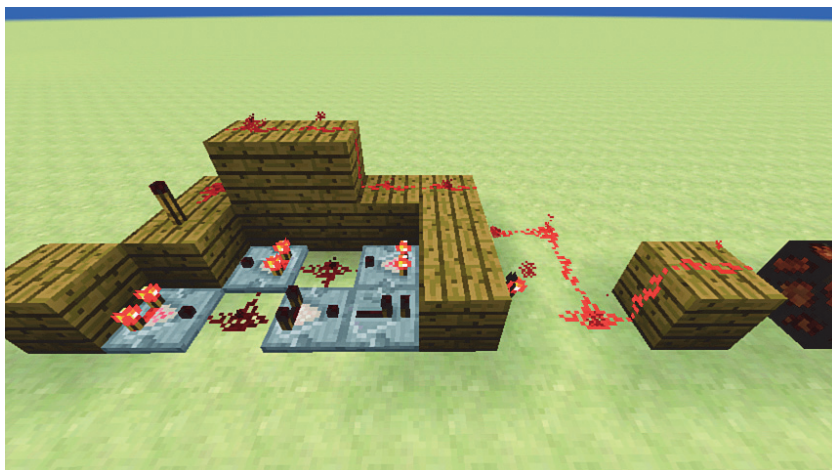


RYSUNEK 6.5. Ta ramka dostarcza sygnał porównywany z ustawieniem drugiej ramki



RYSUNEK 6.6. Ostatni element układanki

polega działanie komparatorów, spieszę z wyjaśnieniem: w trybie porównywania (domyślnym) sygnał dociera do tylnego boku komparatora i jest przekazywany dalej, jeśli jego wartość jest równa wartości sygnału dochodzącego z boku lub od niej większa. Wobec tego komparator znajdujący się po lewej stronie dolnego rzędu (tuż przed przekaźnikiem) otrzymuje główny sygnał z tyłu, a także z boku, z czerwonego pyłu połączonego z komparatorem znajdującym się po prawej górnej przekątnej. Jeśli ramka obrazu po lewej (czyli z miejsca, które będzie przodem urządzenia) wydaje sygnał równy bądź wyższy, do przekaźnika dociera pozytywny sygnał, który następnie przepływa przez blok i wyłącza czerwoną pochodnię.



RYСУNEK 6.7. Testowanie systemu

Tymczasem komparator na prawym krańcu górnego rzędu otrzymuje sygnał od definiującej kod ramki z tyłu mechanizmu, porównuje go z sygnałem docierającym z przodu i przekazuje sygnał dalej tylko wtedy, kiedy sygnał z jego ramki jest równy temu drugiemu albo ma od niego wartość wyższą.

W sensie logicznym, jeśli jeden obwód aktywowany jest jedynie wówczas, gdy jest równy drugiemu lub od niego wyższy, a drugi wyłącznie wtedy, kiedy jest równy pierwszemu bądź od niego niższy, sygnały przekazywane są tylko wówczas, gdy są sobie równe.

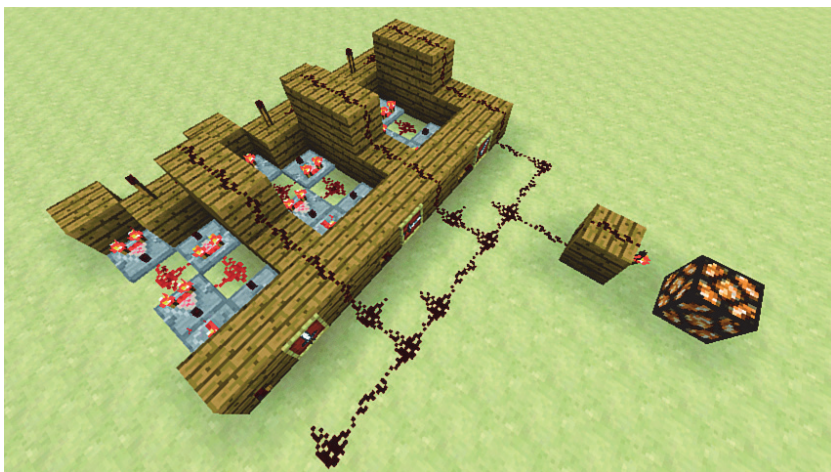
Mamy teraz dwa obwody, które wydają sygnał, kiedy ich wartość jest dodatnia, ale w rzeczywistości obydwa są invertowane za sprawą czerwonych pochodni, co oznacza, że ostatnia pochodnia przed lampą włącza się jedynie wtedy, gdy obydwa sygnały są wyłączone.

Celem logicznym (z powodów związanych ze zrobieniem czegoś pożytecznego z sygnałami bez konieczności użycia szeregu bramek AND) jest przepuszczenie sygnału przez którąś z linii, tylko jeśli wartości ramek się nie zgadzają, a następnie dokonanie inwersji tego sygnału, zanim dotrze on do lampy, tak by lampa włączała się jedynie wówczas, kiedy wartości są zgodne. Dzięki temu nie potrzeba dodatkowego okablowania, a mechanizm działa jak bramka NOR.

Jest to układ modułowy, więc możesz go z łatwością powielić, żeby stworzyć serię przełączników kodujących, tak jak na rysunku 6.8, a później zbudować drzwi obok i doprowadzić do nich sygnał z tyłu, aby wszystko zamknąć, tak jak na rysunkach 6.9 i 6.10.

Zbuduj ten układ tyle razy, ile chcesz. Ponieważ każde pokrętko ma osiem różnych ustawień, dodając drugie, uzyskujesz 64 kombinacje, a gdy dołożysz trzecie, otrzymasz ich 512.

Jeśli wydaje Ci się to zbyt zawile, możesz rozważyć skorzystanie z innego projektu. Warto o nim wspomnieć choćby po to, żeby pokazać, jak szybko można osiągnąć pożądany rezultat, przyjmując niestandardowe podejście. Omówiona tu metoda opiera się na demonstracji autorstwa



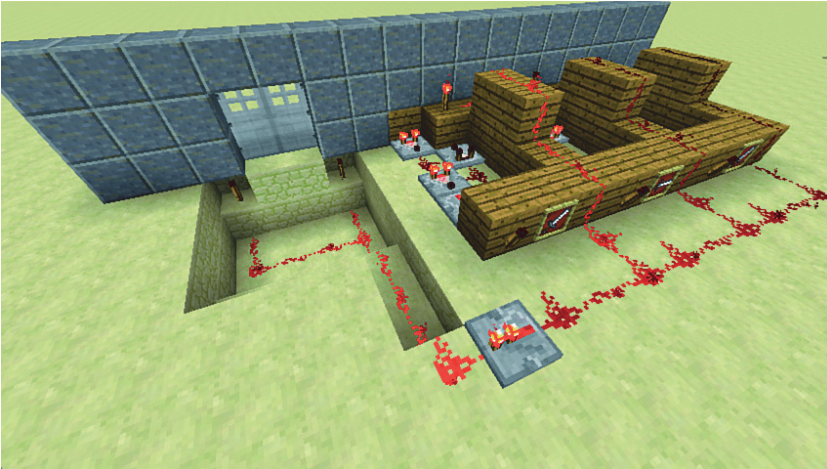
RYСУNEK 6.8. Szereg pokręteł z połączonymi sygnałami wyjściowymi



RYСУNEK 6.9. Widok mechanizmu zamkowego od przodu. Zauważ, że wszystkie pokręta można umieścić o blok wyżej, podnosząc wszystkie bloki o jeden poziom

użytkownika SethBling, swego rodzaju legendy Minecrafta, a wykorzystany w niej układ jest elegancki w swojej prostocie, mimo że bazuje na definiowaniu kodu na podstawie długości ciągu bloków.

Rzuć okiem na rysunek 6.11. Na przedniej ścianie bloku na lewym końcu znajduje się ramka, choć na rysunku jej nie widać. Idąc od lewej do prawej, kolejnym blokiem jest komparator, który przekazuje sygnał z ramki. Dwukolorowe bloki pośrodku określają kod ramki. W tym wypadku kod ma wartość 3, ponieważ sygnał płynie przez trzy bloki, ale poza tym możesz postawić od 1 do 8 bloków.



RYСУNEK 6.10. Ten sam układ widziany od zaplecza

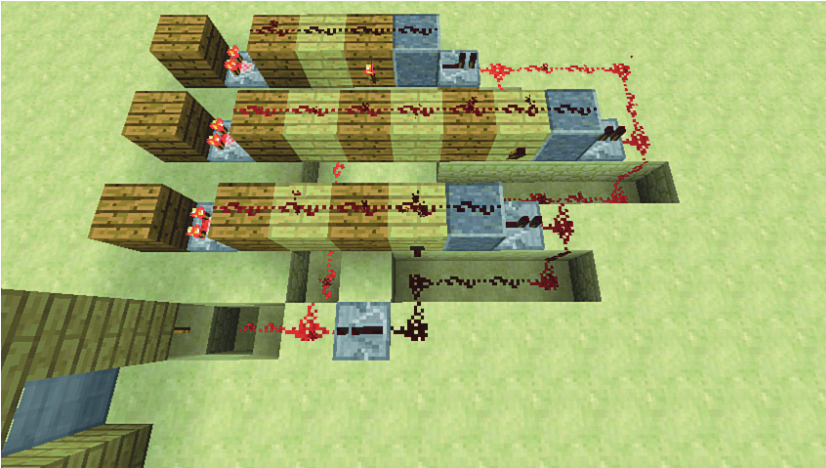


RYСУNEK 6.11. Definiowanie kombinacji przy użyciu ciągu bloków

Do ścianki ostatniego bloku kodowego pryczepiona jest czerwona pochodnia, a ten dodatkowy blok w rzędzie potrzebny jest do zredukowania siły sygnału o 1, zanim zostanie on wzmocniony przekaźnikiem. Jest tak, gdyż ramki przedmiotów wydają sygnał o mocy od 1 do 8, ale tutaj musimy zmniejszyć wartość o 1, żeby wychodzący z komparatora sygnał o mocy 3 zmałał do zera, zanim dotrze do przekaźnika.

Dzieje się rzecz następująca: jeśli sygnał wyjściowy ma moc niższą niż 3, czerwona pochodnia zapala się i zasila ciągnący się za nią czerwony pył. Jeżeli moc jest wyższa niż 3, sygnał nie zapala pochodni, ale ciągnie się przez cztery bloki do przekaźnika i mimo wszystko zasila przewód. Ścieżka z czerwonego pyłu nie podświetla się tylko wtedy, kiedy sygnał ma moc równą 3.

Przedstawiony tu układ jest modularny i występuje w nim o jeden odstęp mniej pomiędzy kolejnymi mechanizmami niż w poprzednim przykładzie. Podłączanie jego przewodów także jest proste — wystarczy dopilnować, by kable nie krzyżowały się przed przełącznikami na końcu każdego rzędu. Nie jest ważne, co się dzieje dalej, więc możesz wykopać tunele pod rzędami, aby połączyć kable znajdujące się za zakończeniami z czerwonymi pochodniami. Pamiętaj jednak, że tak samo jak w poprzednim przykładzie sygnał zostaje invertowany, dlatego należy go odwrócić czerwoną pochodnią pod drzwiami lub gdziekolwiek indziej, jeżeli chcesz bezpośrednio zasilić drzwi sygnałem. Na rysunku 6.12 widnieje szereg trzech pokręteł o wartościach 3, 6 i 4.



RYСУNEK 6.12. Połącz komponenty czerwonym pyłem tak, jak chcesz

WSKAZÓWKA

Ochrona bloków przed uszkodzeniem

W standardowym Minecraftcie tworzenie zamków szyfrowych wydaje się mijać z celem. W końcu każdy gracz może się przebić przez ścianę kilofem. Na większości serwerów Minecrafta korzysta się jednak z systemu WorldGuard, przypisującego graczom lub grupom graczy różne obszary, na których mają wyłączność na rozbijanie i stawianie bloków. Jeśli chcesz uzyskać taki efekt w trybie gry jednoosobowej, grze przez LAN bądź na serwerze, skorzystaj z moda Permissions (lub innego, który zapewnia podobne funkcje), aby zdefiniować obszar chroniony, na którym inni gracze nie będą mogli niszczyć bloków, odpalać bloków TNT czy rozrabiać w jakikolwiek inny sposób. Mod ten jest obecnie kompatybilny z wersją 1.6.4 gry i można go pobrać ze strony <http://goo.gl/Afw6C9>.

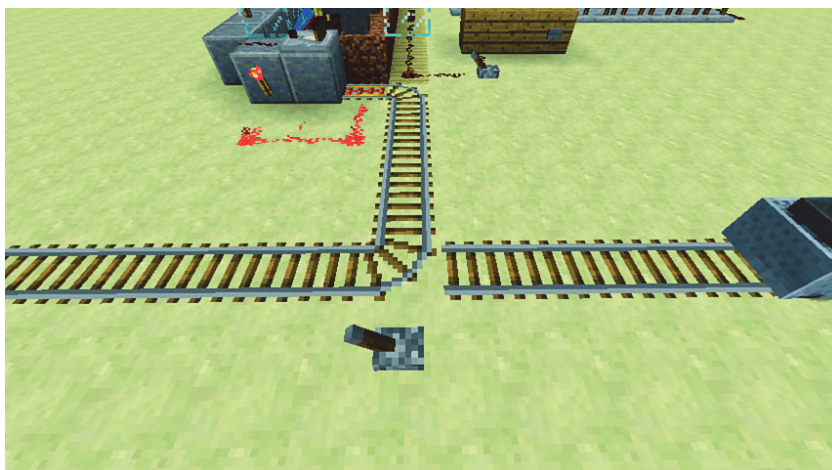
Omówiłem zatem dwa projekty zamków kombinacyjnych. Pamiętaj, by zamykać za sobą drzwi. Wystarczy pokręcić trochę pokrętłami.

Zwrotnice

W rozdziale 2. opisałem budowanie farm z punktami zbiorczymi, w których odbywa się ładowanie i rozładowywanie wagonów, a także konstrukcję zautomatyzowanej sortowni.

W tym podrozdziale pokażę Ci, jak wszystko połączyć, tak aby pojedynczy wagon mógł dotrzeć do każdej farmy, zebrać plony i zwieźć je do bazy. Dzięki temu będziesz mógł unikać zderzeń wagonów jadących w stronę sortowni i zaoszczędzisz materiały, bo nie będziesz musiał budować dodatkowych torów. Co więcej, żniwiarki na wszystkich farmach można uruchamiać naciśnięciem jednego przycisku. Innymi słowy, możesz stanąć w sortowni i nacisnąć przycisk, by automatycznie uruchomić wszystkie żniwiarki i wysłać wagon na kurs po wszystkich farmach, żeby zebrał plony i powrócił do sortowni, w której pozbędzie się całego swojego ładunku. Brzmi to dość atrakcyjnie, a poza tym masz już praktycznie wszystkie komponenty potrzebne do zbudowania takiego układu.

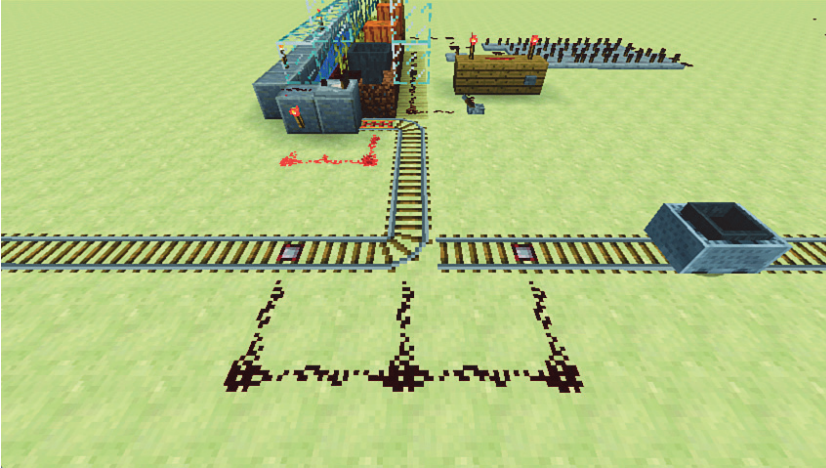
Pierwszy element tego systemu odgrywa kluczową rolę. Mam tu na myśli wykorzystanie torów z czujnikiem do zmiany ustawienia torów na skrzyżowaniu T-kształtnym. Zwrotnicę w działaniu widać na rysunku 6.13.



RYСУNEK 6.13. Skrzyżowanie T-kształtne i zwrotnica

Wszelkie tory zbiegające się na skrzyżowaniu T-kształtnym mogą być przełączane z miejsca znajdującego się na przedłużeniu środkowego toru, który na rysunku jest zakrzywiony. Dodanie jakiegokolwiek źródła zasilania do toru sprawia, że zmienia on kierunek. Jednym z najwygodniejszych sposobów na stworzenie takiego mechanizmu jest wetknięcie dźwigni w ziemię, tak jak na ilustracji. Możesz też jednak skorzystać z innych możliwości, takich jak np. umieszczenie w tym samym miejscu czujnika światła, aby zautomatyzować przekierowywanie. Przydaje się to szczególnie wtedy, kiedy jedziesz wagonem i chcesz, by automatycznie skierował się on z powrotem do bazy po zmroku.

Taka zwrótnica nie ułatwia jednakże poruszania się pozostawionemu samemu sobie wagonowi. Rozwiązaniem jest wprowadzenie torów z czujnikiem. Na rysunku 6.14 widnieje układ, który można z łatwością odtworzyć. Umieść tory z czujnikiem w oddaleniu o przynajmniej dwa bloki od skrzyżowania i pociągnij od nich ścieżkę czerwonego pyłu, tak aby sygnał docierał do skrzyżowania. W innym wypadku ten system nie zadziała.



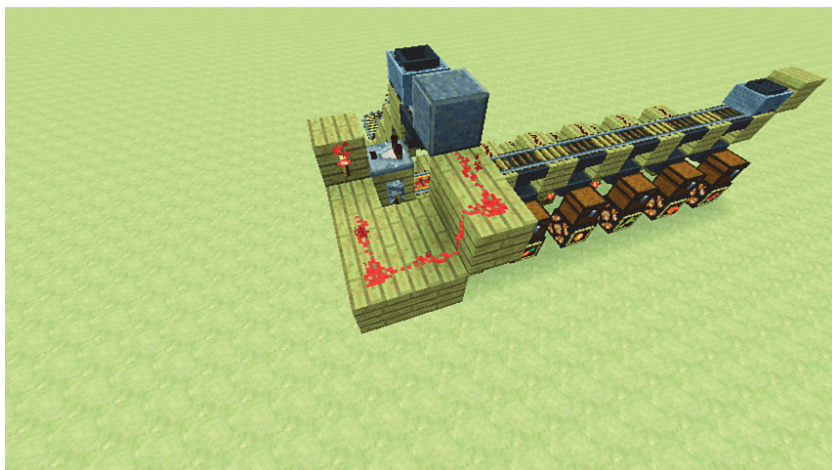
RYСУNEK 6.14. Utwórz taki układ, aby zmieniać kierunek skrętu

W trakcie budowania takich skrzyżowań zauważysz, że tor skręca na wschód, gdy nie jest zasilony, a po zasileniu skręca na zachód. Podczas przejazdów wagonu może się to przychytniać do układania dość ciekawych tras, ale ostatecznie skrzyżowania kończą w pozycji wejściowej.

Pozostaje zrobić ostatnią rzecz — podłączyć wszystko do sortowni. Możesz wykorzystać do tego zautomatyzowany system rozładunkowy, który przedstawiłem w rozdziale 2. Na rysunku 6.15 widnieje przykładowa konstrukcja.

ProjectRed

Możemy wreszcie przejść do czegoś ciekawszego. **ProjectRed** to mod, który znacząco wzbogaca funkcjonalność systemu czerwonego pyłu w Minecrafcie. Rozwiązuje on wszelkie poważniejsze problemy, dodając nowe bramki logiczne w formie chipów, które zastępują rozbudowane konstrukcje. Dostępne w modzie kable można przeciągać po ścianach, a nawet zaginać na rogach. Można je ze sobą związać i odwijać, dzięki czemu możliwe jest poprowadzenie kilku sygnałów czerwonego pyłu naraz po jednej linii i rozgałęzienie ich na końcu. Ponadto sygnał czerwonego pyłu może przebyć odległość 250 bloków, w odróżnieniu od standardowych 15 bloków. Mod wprowadza również nowe rodzaje czujników i wykorzystuje Forge Multipart (o którym wspominam w uwadze poniżej). Zetkniesz się także z nowymi



RYСУNEK 6.15. Dodanie automatycznego systemu rozładunkowego do sortowni. Pamiętaj, by postawić tory zasilane, które umożliwią wagonowi wjechanie na rampę

funkcjami generowania świata, takimi jak wprowadzenie wulkanów, nowych rodzajów bloków i drzew, bardzo ciekawych latarni oraz innych elementów. Tutaj jednak skoncentrujemy się na elektronice i przewodach.

Aktualna edycja ProjectRed jest kompatybilna z wersją 1.6.4 Minecrafta i wymaga dość wielu plików, by działać. Łatwo jednak zainstalować tego moda przy użyciu programu w rodzaju MultiMC, który omówiłem w rozdziale 1.

UWAGA

Forge Multipart

Multipart jest zmianą systemu bloków w Minecraftcie, która pozwala na umieszczanie wielu bloków różnego typu w obrębie jednego pola. Potrzeba do tego jedynie piły, która jest nowym przedmiotem w ekwipunku. Wystarczy wziąć praktycznie dowolny blok obecny w grze i połączyć go z piłą, aby stworzyć mniejsze bloki. Typ konstruowanego bloku można zmienić, dostosowując recepturę, a pomniejsze bloki rozbić na jeszcze mniejsze. Wielkość określana jest w wielu poziomach. Najlepsze jest jednak to, że ta zmiana sposobu zarządzania przestrzenią bloków pozwala na umieszczanie dużej liczby przedmiotów w jednym polu, wobec czego można np. zamieścić dźwignię, przyciski i czerwone pochodnie w obrębie jednego bloku na ścianach sąsiadujących bloków, co umożliwia przewyciężenie problemów związanych z działaniem systemów. Więcej na ten temat dowiesz się z filmu, który nagrał direwolf20: <http://goo.gl/iDlbJw>.

Jeśli chcesz zainstalować ten mod pojedynczo, a nie w ramach paczki, pliki do pobrania znajdziesz na stronie http://projectredwiki.com/wiki/Version_archive. Upewnij się, czy wciąż jest to wersja kompatybilna z 1.7.2, ponieważ mody są często aktualizowane. Wejdź następnie na stronę <http://files.minecraftforge.net/CodeChickenLib/> i wybierz odpowiednią wersję *Universal* (uniwersalną) tego moda. Możliwe, że będziesz musiał zaznaczyć opcję *View Legacy Builds* (przejrzyj starsze wersje), aby trafić na właściwą edycję. Zainstaluj obydwa pakiety w tej samej utworzonej w MultiMC instancji Minecrafta, upewnij się, czy zainstalowany jest Forge, i gotowe (całą procedurę omówiłem w rozdziale 1.).

WSKAZÓWKA

Za dużo przedmiotów?

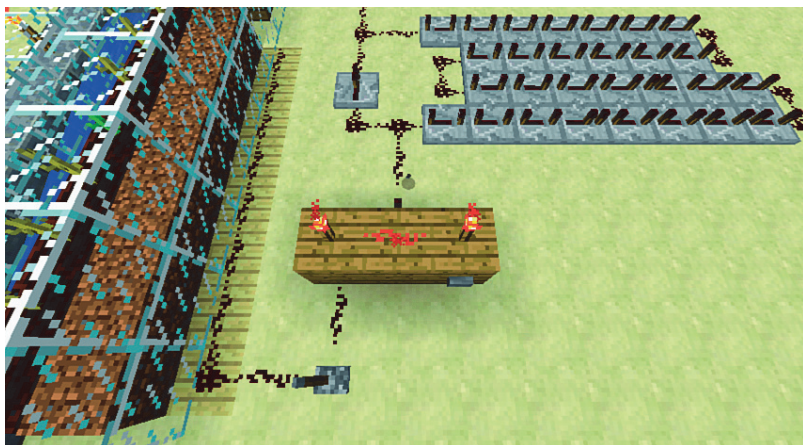
Liczba przedmiotów wprowadzonych w ProjectRed jest porażająca, a ich receptury często są niezwykle złożone. Skoncentruję się tutaj na trybie kreatywnym, żeby nie zmuszać się do podawania wszystkich przepisów. Omówienie całości trwałoby zdecydowanie za długo. Możesz jednak korzystać z tego moda w trybie przetrwania, więc to właśnie dlatego wprowadzono nowe drzewa i bloki, aby możliwe było pozyskanie odpowiednich składników. Jeśli chcesz, możesz pobrać moda Not Enough Items („za mało przedmiotów”), który jest odtworzoną wersją przestarzałego moda Too Many Items („za dużo przedmiotów” — stąd też tytuł tej wskazówki). Gdy zainstalujesz już moda, po otwarciu ekwipunku po prawej stronie ekranu pojawiać się będą wszelkie dostępne przedmioty. Najedź kursorem na dowolny przedmiot i naciśnij *R*, by zobaczyć jego recepturę, albo *U*, żeby zobaczyć wszystkie przepisy, w których danego przedmiotu się używa. Żadnego z nich nie możesz wprowadzić przenieść do swojego ekwipunku, ale sam widok receptur i zastosowań jest nieoceniony. NEI, jak się zwykle nazywa tego moda w skrócie, oferuje wiele innych możliwości, w tym zdefiniowanie do siedmiu punktów zapisu gry (rysunek 6.16). Wprowadzić nie zyskujesz dzięki temu dziewięciu żyć jak kot, ale i tak powinieneś docenić tę funkcję. Punkty zapisu możesz przejrzeć, uruchamiając świat w trybie kreatywnym lub w trybie przetrwania z włączonymi kodami. W tym drugim wypadku wystarczy wpisać `/gamemode creative`, wybrać punkt zapisu, a potem wrócić do trybu przetrwania, wpisując `/gamemode survival`. NEI pobierzesz ze strony <http://goo.gl/BeYCl> — zapewniam, że warto.

Automatyzacja farmy dyń

Zabawę z ProjectRed rozpoczniemy, powracając do przykładu z rozdziału 2., w którym pojawiła się cała masa przewodów, przekaźników oraz bramek logicznych, zbudowanych z bloków, pochodni i kabli (rysunek 6.17). W tym przykładzie mamy do czynienia z bramką AND, która wypuszcza wodę na poletkę dyń wyłącznie wtedy, gdy tłoki są uniesione. Ten sam efekt można osiągnąć dużo łatwiej, korzystając z ProjectRed. Co więcej, potrzeba zaledwie czterech głównych komponentów, odrobiny kabla oraz śrubokrętu, żeby nie tylko odtworzyć farmę z rozdziału 2.,



RYSUNEK 6.16. Mod Not Enough Items pokazuje zastosowania mączki kostnej



RYSUNEK 6.17. To znowu nasze dynie

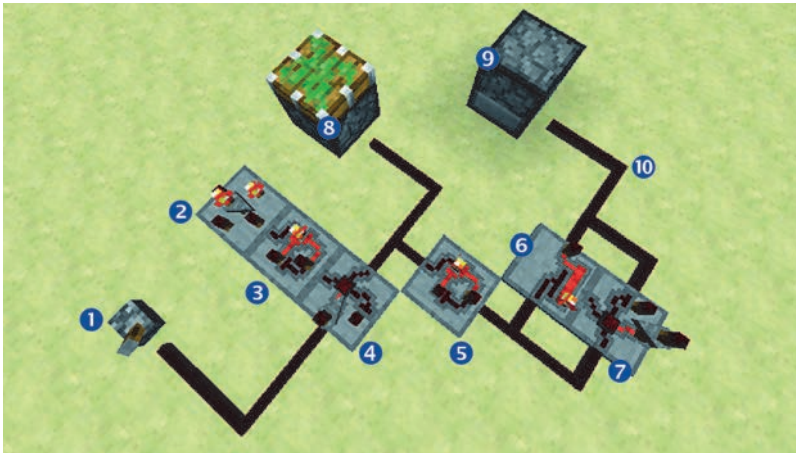
ale także sprawić, by sama odpowiadała za uprawę i żniwa. Wystarczy dodać do tego zautomatyzowany system zbierania i sortowania plonów, aby już nigdy nie musieć się przejmować pracą w polu.

Potrzebne Ci będą następujące przedmioty:

- **Red alloy wiring** (okablowanie z czerwonego stopu). Takie kable są dużo lepsze od czerwonego pyłu nie tylko ze względu na 255-blokowy zasięg sygnału, ale także ze względu na to, że można je przyczepiać do ścian, ciągnąć po narożnikach, a nawet przybijając do sufitów. Ponadto woda nie zmywa ani ich, ani innych wprowadzonych w tym modzie komponentów. (Tworzenie mechanizmów wykorzystujących standardowy czerwony pył i wodę jest niebezpieczne. Woda potrafi zadziałać jak creeper z memu „Właśnie w 5 sekund zniszczyłem to, co budowałeś przez 5 godzin”). Kable znajdziesz w zakładce *Transmission* (przesyłanie) na drugiej stronie ekwipunku ProjectRed.

- **Repeater** (przełącznik). Przełącznik z ProjectRed działa tak samo jak standardowy przełącznik, z tym że pozwala na określenie większego opóźnienia. Użyjemy go jednak jako diody, żeby powstrzymać przepływ sygnału w złą stronę. Przedmiot znajduje się w zakładce *Integration* (integracja), podobnie jak kolejne trzy przedmioty.
- **State cell** (komórka stanu). Jest to bardzo przydatne urządzenie, które wydaje sygnał przez określony czas po otrzymaniu impulsu. Można je połączyć z drugim sygnałem, co zresztą jest kluczem do zabezpieczenia mechanizmu farmy.
- **Pulse former** (przetwornik impulsowy). Ten komponent konwertuje stały sygnał w pojedynczy impuls, co pozwala na idealne kontrolowanie dozownika.
- **Sequencer** (sekwencer). Jest to główny kontroler, który tworzy główną pętlę, umożliwiającą uprawę roślin.
- **Screwdriver** (śrubokręt). Nieodzowne narzędzie, którego prawym kliknięciem można zmienić orientację dowolnego komponentu. Kliknięcie prawym przyciskiem myszy z przytrzymanym klawiszem *Shift* pozwala też na konfigurowanie niektórych z bardziej zaawansowanych komponentów na dodatkowe sposoby. Przedmiot ten znajdziesz w zakładce *Core* (rdzeń).
- **Komponenty *Minecrafta***. Wreszcie w tym projekcie wykorzystujemy także standardową dźwignię z sekcji czerwonego pyłu w ekwipunku oraz lepki tłok i dozownik napełniony wodą.

Na rysunku 6.18 widzicie schemat układu.



RYСУNEK 6.18. Komponenty służące do automatyzacji żniw.

Elementy działają kolejno od lewej do prawej

- | | |
|---|--|
| 1. Standardowa dźwignia | 6. Przełącznik |
| 2. Sekwencjer określa czas wegetacji roślin | 7. Komórka stanu |
| 3. Przetwornik impulsowy | 8. Lepki tłok |
| 4. Komórka stanu określa czas zbiorów | 9. Dozownik kontrolujący przepływ wody |
| 5. Przetwornik impulsowy | 10. Kabel z czerwonego stopu |

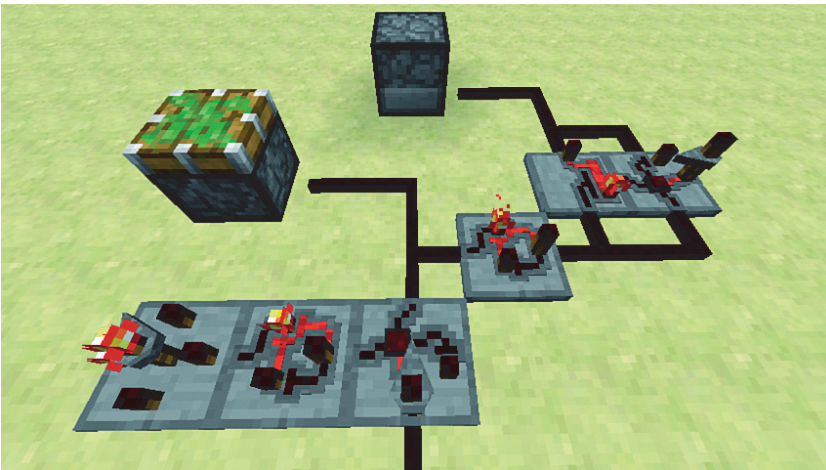
Jak to wszystko działa? Wyzwanie polega na zapewnieniu, by woda zmywająca plony nigdy nie spłynęła w dół i nie zmyła także łodyg dyń (lub arbuźów). Oznacza to zatem, że tłoki muszą być wysunięte w górę, aż woda zbierze wszystkie plony i zdąży wyschnąć.

Wszystko zaczyna się od sekwencera (2). Można go postawić w dowolnej orientacji, a kliknięciem prawym przyciskiem myszy (bez śrubokrętu w dłoni) określa się interwał pomiędzy żniwami. Dynie wyrastają dość szybko, więc odpowiedni będzie interwał od 300 do 600 sekund, w zależności od tego, ile dyń chcesz zgarniać naraz. Nawiasem mówiąc, mam też złą wiadomość: jeśli zbudowałeś już farmę z rozdziału 2., musisz ją skonstruować na nowo, ponieważ nie da się jej importować do nowej wersji Minecrafta.

Jedynym zadaniem sekwencera jest dostarczenie pierwszego pulsu, który wprawia wszystko w ruch. Można by go właściwie zastąpić standardowym blokiem z przyciskiem, ale wtedy cały ten mechanizm nie byłby *całkowicie* zautomatyzowany.

Sekwencery wydają sygnał ciągły, który przechodzi przez kolejne punkty. Tutaj do akcji wkracza przetwornik impulsowy (3). Przetworniki impulsowe przekształcają ciągły sygnał w impuls trwający 2 ticki, czyli jedną dziesiątą sekundy.

Komórka stanu (4) konwertuje ten puls w coś, co można dostosować do wymogu, by tłoki pozostawały wysunięte podczas zbierania plonów. Po postawieniu komórki jej obracający się wskaźnik skierowany jest w lewo. Przypomina on strzałkę i nie wygląda, jakby wskazywał przed siebie, ale to nic złego. Komórkę stanu widać w przybliżeniu na rysunku 6.19.



RYСУNEK 6.19. Strzałki wskazują kierunek przepływu sygnału.

Kliknij dowolny element prawym przyciskiem myszy, gdy trzymasz śrubokręt, by go przekręcić, jeśli źle przekierowuje sygnał

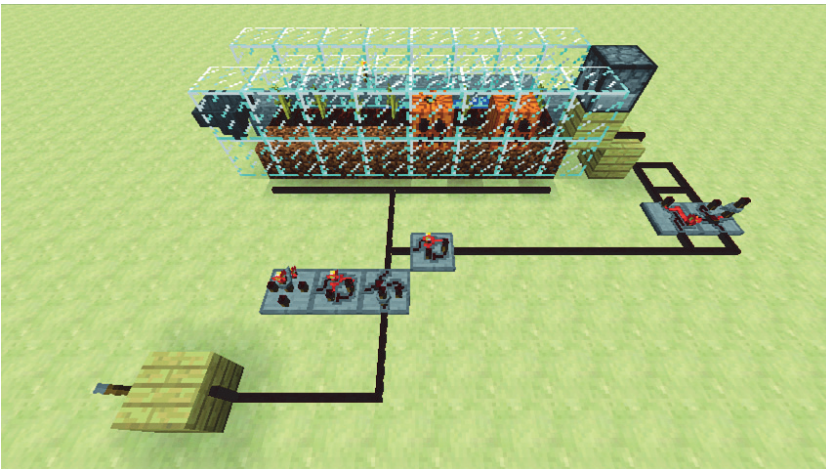
Woda musi płynąć przez około 8 sekund. Ponieważ sygnał z tej komórki dociera z wyprzedzeniem do tłoków, a tłoki muszą działać z odpowiednim marginesem bezpieczeństwa względem wody, kliknij komórkę prawym przyciskiem myszy, aby zmienić czas emisji sygnału na 16 sekund.

Komórki stanu są przydatne, gdyż wychodzący z lewej sygnał podtrzymywany jest przez cały określony czas. Wszystko, co wychodzi z przodu, zwyczajnie otrzymuje sygnał pod koniec ustawionego czasu, a wszystko, co wchodzi od prawej, resetuje zegar, ale i tak przechodzi dalej, co daje idealny sposób na wyłączenie całego systemu.

Następny przetwornik impulsowy (5) konwertuje ciągly sygnał z komórki stanu na kolejny szybki impuls, tak aby móc ostrożnie wyregulować sygnały płynące do dozownika. Impuls dociera do przełącznika (6) i idzie prosto do dozownika, włączając dopływ wody. Dociera również do drugiej komórki stanu (7), aktywując jej cykl. Sygnał przechodzi wtedy z przodu komórki jako nowy impuls, dociera do dozownika, który z kolei wciąga z powrotem blok wody wyłożony przy pierwszym impulsie, tym samym wyłączając jej przepływ. Przydziel tej komórce 8 sekund czasu działania. Przełącznik (6) skierowany jest w stronę dozownika i, ponieważ przełączniki pozwalają jedynie na przepływ sygnału w jedną stronę, zapobiega powrotowi pulsu do obwodu prowadzącego do komórki stanu (7). Gdyby nie przełącznik, uruchomiona zostałaby niekończąca się pętla pulsów, które ciągle uderzałyby w dozownik.

Jeśli chcesz zrozumieć działanie tego mechanizmu, to najlepiej samodzielnie go odtwórz i zobacz na żywo. Wyłóż kable z czerwonego stopu (10) jak na rysunku i wykop długi na trzy bloki rów przed dozownikiem, aby uniknąć powodzi. Nadaj sekwencerowi jakąś niższą wartość, np. 60 sekund, żeby nie musieć czekać 10 minut na pierwszą aktywację.

Na rysunku 6.20 widnieje omówiony powyżej system, podłączony do wybudowanej wcześniej farmy dyń.



RYСУNEK 6.20. W pełni zautomatyzowana farma dyń. Nareszcie coś użytecznego!

Co jeszcze można zrobić z ProjectRed?

To dobrze, że jesteś ciekaw. ProjectRed jest niezwykle potężnym modem. Do tej pory był on jedynie częściowo wskrzeszonym Red Power 2 — jednym z najbardziej szanowanych modów, jakie stworzono, który jednak przestał być aktualizowany — ale obecnie zyskuje coraz to nowsze funkcje.

Jak możesz się domyślać po samej liczbie plików instalacyjnych i dodatkach do ekwipunku, ProjectRed oferuje o wiele więcej. Podzielony jest on na cztery główne komponenty.

Core

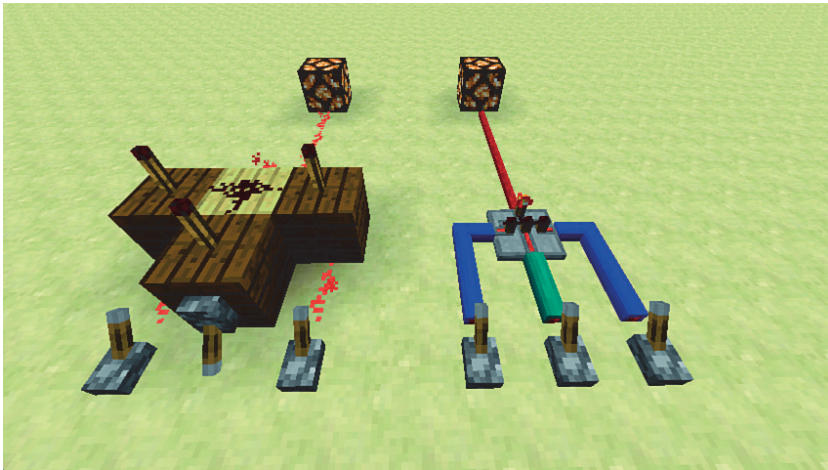
Objemuje systemy obsługujące całą resztę moda, w tym wszystkie obiekty używane przy tworzeniu innych obiektów i korzystaniu z nich.

Integration

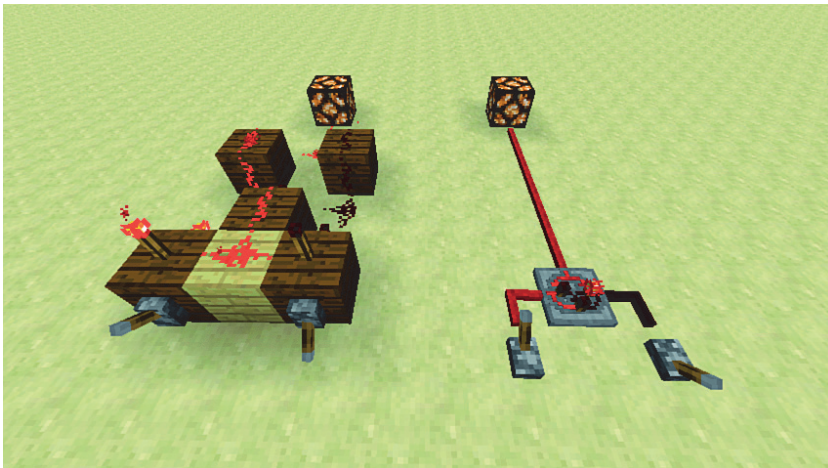
Ta kategoria zawiera wszystkie bramki logiczne — komponenty typu sekwencer, komórka stanu i tym podobne. To jednak zaledwie wierzchołek góry lodowej. Choć wśród tych komponentów znajdują się między innymi komórka stanu i wiele innych, w tym liczniki, których budowa w zwyczajnym Minecrafcie wymaga albo olbrzymiego nakładu pracy, albo jest zwyczajnie niemożliwa, to działanie niektórych z nich bardzo łatwo zrozumieć. Nie omówię ich wszystkich ze względu na ich liczebność, ale przedstawię kilka z nich wraz z ich odpowiednikami w „czystym” Minecrafcie:

- **Bramka AND.** Obsługuje do trzech sygnałów wejściowych. Jeśli wszystkie są pozytywne, wydaje ona sygnał wyjściowy (rysunek 6.21). Można ją też skonfigurować tak, by wykorzystywała tylko jeden sygnał (co nie jest szczególnie przydatne), przytrzymując *Shift* i klikając ją prawym przyciskiem myszy, gdy ma się w dłoni śrubokręt. Podobnie jednak jak wszystkie komponenty ProjectRed można ją zamieścić na dowolnej ścianie bloku, co przydaje się przy tworzeniu kompaktowych obwodów. Ponadto korzystanie z kabli z izolacją (które jeszcze omówię) pozwala na uniknięcie krzyżowania się przewodów.
- **Bramka XOR.** Bramki te, widoczne na rysunku 6.22, można wykorzystywać na rozmaite sposoby. Sygnał wyjściowy włącza się jedynie wtedy, kiedy tylko jeden z sygnałów wejściowych jest włączony, a drugi nie, przy czym nie jest istotne, który z nich jest w jakim stanie. Bramki działają jak przełączniki, którymi można z dwóch krańców pokoju włączyć lub wyłączyć światło na jego środku. Zresztą możesz ich używać właśnie do tego: do włączania lamp przy jednych drzwiach i wyłączania ich przy drugich. Zastosowań jest wiele. Wykorzystaj tę bramkę w obwodzie, który podnosi most zwodzony z jednej strony, a z drugiej go spuszcza, bądź w obwodzie służącym do otwierania ukrytych drzwi i zamykania ich za sobą.

Randomizer (urządzenie losujące). Przyznaję — chcę przedstawić to urządzenie dla zabawy. Podejrzewam, że jedynym sposobem na stworzenie urządzenia losującego w Minecrafcie jest umieszczenie w klatce jakiejś biednej świni, która później włóczy się po przypadkowych płytach naciskowych. Randomizer jest zdecydowanie prostszą konstrukcją (rysunek 6.23).



RYSUNEK 6.21. Bramka AND z trzema wejściami — po lewej wersja z Minecrafta, po prawej odpowiednik z ProjectRed

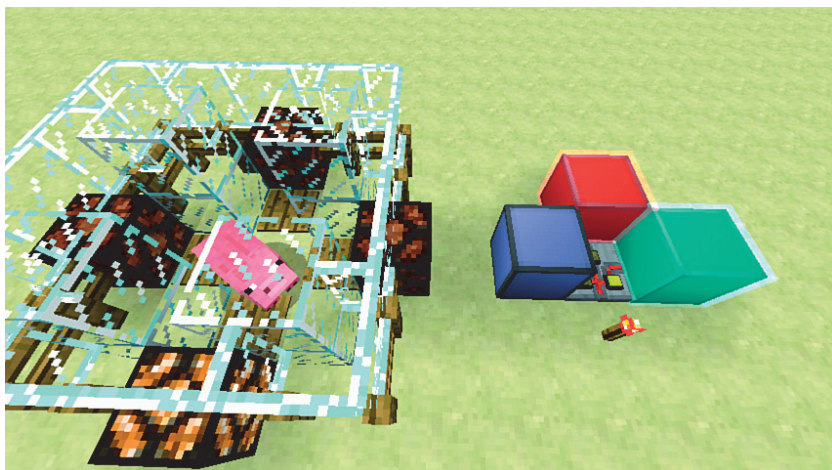


RYSUNEK 6.22. Bramka XOR z trzema wejściami — po lewej wersja z Minecrafta, po prawej odpowiednik z ProjectRed

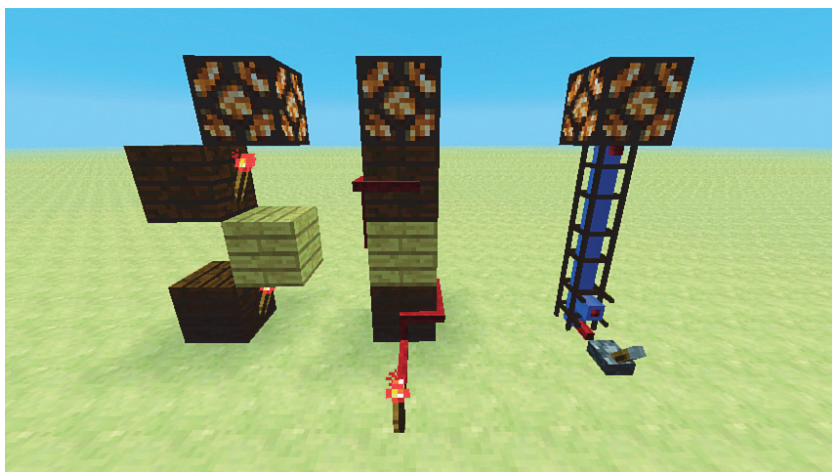
Transmission

Ta kategoria dotyczy okablowania i może całkowicie zmienić sposób, w jaki korzystasz z czerwonego pyłu w Minecraftcie. Istnieje wiele funkcji, które można połączyć ze sobą różnymi imponującymi metodami, ale przedstawię tutaj tylko dwa przykłady:

- **Kable pionowe i zakrzywione.** Kable można ciągnąć pionowo po ścianach i sufitach, ukrywać zaślepkami — dzięki nim możesz bez trudu poprowadzić przewody po całym swoim domu (rysunek 6.24).



RYСУNEK 6.23. Światła jak w dyskotece

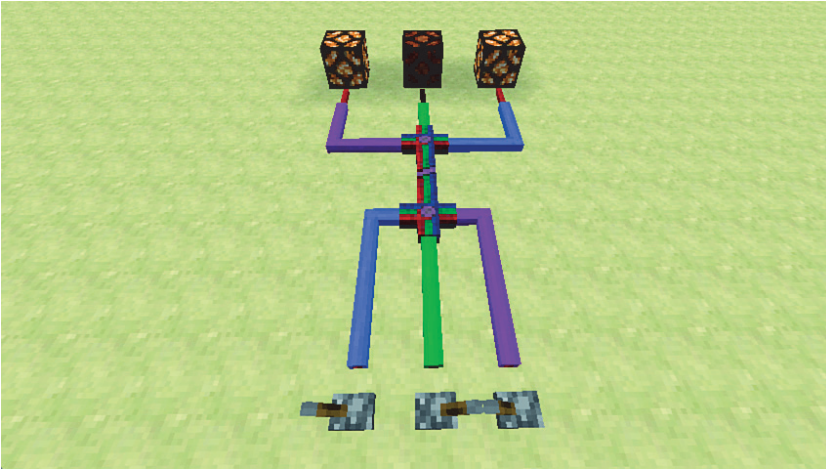


RYСУNEK 6.24. Po lewej widnieje standardowy sposób przekazywania energii w pionie; pośrodku widać, jak czerwony kabel z ProjectRed wiję się dookoła słupa; po prawej widać drugą metodę, polegającą na postawieniu rusztowania z kablem w środku

- **Pęki kabli.** Możesz poprowadzić do 16 izolowanych przewodów po jednym pęku kabli i sprawić, by zachowały swoje osobne stany zasilenia po rozłączeniu na drugim końcu (rysunek 6.25).

Transportation

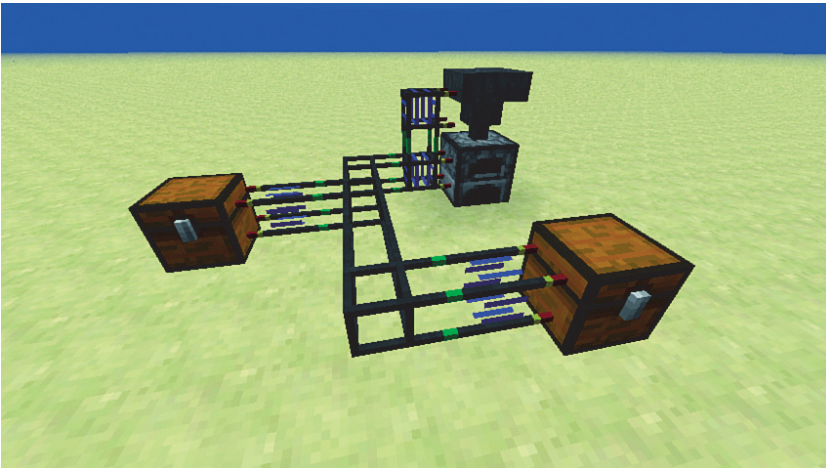
Nie chodzi tu o ruch kołowy, tylko o przenoszenie rzeczy pomiędzy kontenerami za pośrednictwem sieci rur. Potraktuj to jako bardziej rozwiniętą wersję zautomatyzowanego systemu sortującego z rozdziału 2. Wagon z lejem, który jeździ od farmy do farmy, zrzuca swój ładunek



RYSUNEK 6.25. Spróbuj zrobić coś takiego z czerwonym pyłem

do skrzyni podłączonej do sieci rur. Wszystkie pozostałe skrzynie mogą mieć zdefiniowane, jakie przedmioty mają głównie przechowywać. Podobnie lej podłączony do pieca może gromadzić rudę do przetopienia, a przetopione rzeczy z pieca mogą być przenoszone do wybranej skrzyni. Wreszcie rura konstrukcyjna, dodana do sieci, może pobierać składniki, które przekształca następnie w ukończone przedmioty.

Na rysunku 6.26 widzicie bardzo uproszczony przykład układu wykorzystującego możliwości tego komponentu, ale czemuś bardzo podobnemu przyjrzymy się w kolejnym rozdziale przy okazji omawiania innego ciekawego moda.



RYSUNEK 6.26. Prosta sieć rurociągową. To dopiero początek!

Podsumowanie

Właściwości czerwonego kamienia są fascynujące, ale korzystanie z niego przypomina zgłębianie fugi Bacha: początkowa złożoność przechodzi z czasem w jeszcze większą złożoność.

Zrozumienie współdziałania dość ograniczonego zakresu podstawowych komponentów może się przeobrazić w ciągłą eksplorację różnorodnych sposobów łączenia ze sobą zróżnicowanych elementów w celu uzyskania określonego rezultatu.

W wielu internetowych instruktażach można znaleźć omówienia zagadnienia czerwonego pyłu, a w książce *Minecraft. Kompendium gracza* poświęciłem cały rozdział podstawowym zasadom działania czerwonej energii i wyjaśniłem funkcjonowanie wszystkich komponentów tego systemu na podstawie wielu przykładów. Wykonanie choćby najprostszej czynności za pomocą czerwonego pyłu bywa jednak frustrujące. (Jeśli chcesz się przekonać, poszukaj w sieci przykładów tworzenia zwrotnic trzykierunkowych). Mody takie jak ProjectRed niezwykle ułatwiają bardzo dużo czynności. Sama możliwość pociągnięcia kabli obok siebie, bez łączenia ich w siatkę, znacząco ułatwia konstruowanie zautomatyzowanych systemów. A nawet nie wspominałem o pięknych latarniach i innych światłach, z jakich można skorzystać. Więcej dowiesz się ze strony moda: <http://projectredwiki.com>.

Złożenie różnych komponentów tego moda w proste systemy, zdolne do wykonywania niesamowitych zadań, to kwestia chwili. W następnym rozdziale przedstawiony jednak zostanie kolejny genialny mod: BuildCraft.

Skorowidz

A

analiza DNA, 191
analizator plonów, 190
animacja, 226
API, application programming interface, 23
ATLauncher, 28, 29
atom, 201
aurelia, 184
automatyczne
 gromadzenie przedmiotów, 77
 kamieniołomy, 170
 wydobycie, 198
automatyczny
 dozownik, 91
 podajnik paliwa, 163
 stół rzemieślniczy, 178
automatyzacja
 farmy dyni, 143
 żniw, 145
autorskie launchery, 18
AVerMedia, 226

B

Bandicam, 224
basen, 110
BatPack, 195
blok, 183
 szlamu, 37
 źródła wody, 46
bloki
 filtrujące, 157
 poleceń, 242
bramka
 AND, 48, 64, 148, 149
 OR, 168
 XOR, 148, 149
bramki logiczne zaawansowane, 177
brodawka ziemna, 184
broń, 194
bruk, 59, 60

BUD, Block Update Detector, 32
budowa
 elektrowni, 161
 kanał, 45
 pieca koksowniczego, 209
budowanie, 175
budownictwo zaawansowane, 97
BuildCraft, 153, 177

C

chmiel, 184
chunki, 70
ComputerCraft, 219
Core, 148
Crop-Matron, 193
czerwona pochodnia, 42
czerwone zboże, 184
czerwony pył, 40, 134

D

dach, 100
 spadowy, 104
 złożony, 104
definiowanie kombinacji, 138
dekoracja wnętrza, 118
dekoracje, 98, 102, 107, 109, 112, 113, 115, 128
detektor aktualizacji bloków, BUD, 32
dodawanie
 dźwięku, 231, 232
 modów, 23
 napisów, 230, 232
dojrzewanie plonów, 185
dom, 112
dom ceglany, 110
dozownik, 46, 52, 90
drażnienie tuneli, 215
drogi, 111
dwuwymiarowe obrazy, 123
dźwięk, 231

E

efekty, 248
eksportowanie filmu, 231
ekstraktor, 200
elektrownia, 161, 167, 171
elektryczne wiertło, 195
elektryczny plecak odrzutowy, 195
elementy
 BuildCrafta, 153
 konstrukcyjne, 98, 102, 107, 109,
 112–115, 128
Elgato, 226
energia, 154, 182

F

fabryki, 154
farma, 38
 dyń, 41, 50, 143
 arbuzów, 50, 143
 kwadratowa, 189
 liniowa, 186
 mobów oparta na wodzie, 74
 trzciny, 35
 w osadzie, 53
 wrogich mobów, 71
 zboża, ziemniaków i marchewek, 50
farmy mobów
 oparte na tłokach, 73
 oparte na wodzie, 73
fasady, 178
Feed the Beast, 27, 28
ferru, 183, 184
filtry, 158
folder saves, 17
Forestry, 218
Forge, 23
Forge Multipart, 142
forma na obsydian, 68
FRAPS, 223

G

Galacticraft, 218
generator
 bruku, 60
 kamienia, 65
 obsydianu, 66

generatory
 jednostek energii, 196
 złóż, 59
generowanie
 mobów, 72
 świata, 211
gлина, 109
górnictwo, 59
gra w Spleeфа, 64
Griefing, 256

I

IC2, 181
IC2E, 182
identyfikator efektu, 248
igloo, 116
iMovie, 229
IndustrialCraft, 181
informacje o filmie, 235
instalacja modów, 24
instalator modpacków, 18, 25, 28
Integration, 148
inwertery, 40

K

kable, 149
kaktusowy niszczyiciel pająków, 88
kaktusy, 89
kamieniołomy, 170–173
kamień, 63
kanał, 45, 80
kanał wodny, 74
katalog saves, 17
kawa, 184
kierunek przepływu sygnału, 146
klatki kluczowe, 227
kolejka od góry, 42
kolor tekstu, 252
komendy, 244
komórka stanu, 145
komparator, 136, 250
komponenty Minecrafta, 145
kompresor, 200
konstruowanie przyciemniaczy, 132
konto Mojang, 19
koryto wodne, 83
krajobraz, 122

Kres, 128
 krzyżówki, 184
 krzyżówki trzciny cukrowej, 187
 kuchnia, 119
 kurzy jeździec, 84
 kwarc, 109

L

labirynt, 240
 lampa, 132
 launcher Feed the Beast, 27
 lawa, 67, 79
 lej, 38, 41, 55
 lej standardowy, 77
 lewitująca forteca, 129
 lista profili, 18

ł

ładowarka, 191
 ładowarki przedmiotów, 218
 łamigłówki, 241
 łazienki, 119

M

mapy
 gier, 241
 kreatywne, 241
 parkurowe, 241
 przetwarzania, 241
 przygodowe, 241
 maszyna, 183
 do walcowania, 211
 górnicza, 198, 199
 materiały budowlane, 98, 102, 107–115, 128
 mączka kostna, 144
 MC Edit, 122
 meble, 120
 mechanizm zamkowy, 137
 migawka, 18
 Minecraft, 10
 Minecraft Launcher, 14
 moby, 71
 szlamowe, 37
 wrogie, 72
 moc, 131
 mod, 14

NotEnoughItems, 25, 144
 VoxelMap, 24
 model 3D, 125
 modpack Technic Launcher, 26
 modpacki, 25, 28
 modyfikacja
 Optifine, 24
 Railcrafta, 22
 modyfikowanie atrybutów fizycznych świata, 125
 morderczy kaktus, 86
 mózdzierz, 198, 200
 MultiMC, 19–21
 dodawanie modów, 23
 zarządzanie kontami, 21
 zarządzanie modami, 24
 zrzuty ekranu, 22

N

nagradzanie graczy, 249
 nagrywanie, 221, 229
 programowe, 222
 sprzętowe, 222
 NanoSaber, 195
 napelnianie dozowników, 93
 napisy, 229, 230
 narzędzia
 edycyjne, 254
 narzędzia IC2E, 194
 Nether, 128, 129
 niszczyciel pająków, 88
 Not Enough Items, 144
 NotEnoughItems, 25

O

obsługa czerwonego pyłu, 40
 obsydian, 66, 69
 ochrona bloków, 139
 odległość renderowania, 70
 okablowanie z czerwonego stopu, 144
 okna, 119
 okno
 Edit Instance, 23
 MultiMC, 20
 zarządzania modami, 24
 opcje profilu, 16
 Optifine, 24
 oscylator tłokowy, 33

ostrze lawy, 79, 81
oświetlenie, 121
otoczenie głębi, 111

P

paczki zasobów, 17
pająki, 73
panele słoneczne, 110
pęki kabli, 150
pętla przekaźników, 62
piec koksowniczy, 209
piramida, 114
pixel art, 123
plany, 175
plyty, 183
podajnik paliwa, 163
podajniki, 90
podłączenie lejów, 55
podłoga, 119, 120
podstępne rowy, 85
polecenie
 effect, 247
 tellraw, 250
pompowanie ropy, 169
poszerzanie studni, 165
profil, 15
program iMovie, 229
ProjectRed, 141, 148
przeciążanie maszyn, 200
przedsiębiorstwo rolnicze, 183
przełącznik, 47, 62, 145
przełączniki BUD, 32, 34
przesyłki ekspresowe, 43
przetwornik impulsowy, 145
przewody, 178, 182
przyciemniacze, 132
przygoda, 239
publikacja, 255
publikowanie, 233
pułapka, 249
pułapka kaktusowa, 88
pułapki na moby, 85

Q

QuickTime, 224

R

rafinacja ropy, 170
rafineria, 170
Railcraft, 22, 207
randomizer, 148
reaktor jądrowy, 201, 203
repeater, 145
rodzaje oprogramowania, 18
rolnictwo, 31, 182
ropa, 170
roślinność, 122
rura, 155, 157, 178
 obsydianowa, 159
 paskowana, 158
 próżniowa, 158
 szmaragdowa, 158
rury BuildCrafta, 199

S

sadzawka, 89
sekwencer, 145
selektory, 244
sieć rurociągowa, 151
silnik, 154
 obwodów, 160
 parowy, 212
 spalinowy, 160, 166
 Stirlinga, 160, 162
skrzynie-pułapki, 93
skrzyżowanie, 213
skrzyżowanie T-kształtne, 140
snapshot, 14
sortowanie, 53, 54, 57
sortownica, 55, 57
sortownica plonów, 158
spawnery pajaków, 89
specyfikatory, 246
stół rzemieślniczy, 178
strażnica, 101
struktura łańcucha poleceń, 243
studnie górnicze, 164
styl
 architektoniczny, 98
 egipski, 113
 elficki, 115
 japoński, 107
 nowoczesny i podmiejski, 109

steampunkowy, 114
 średniowieczny, 98
 wikiński, 112
 wiktoriański, 102
 system sortowania, 57
 szablony, 175, 176
 szklana podłoga, 117
 szklane bloki, 38
 szlam, 37
 sztaby, 183

Ś

ściany, 99, 119
 ścieżka dźwiękowa, 229
 ścieżki kamery, 226
 śrubokręt, 145
 świat superpłaski, 73
 światła, 150

T

Technic Launcher, 26, 27
 teleportowanie, 247
 tor

- łączący, 213
- standardowy, 210
- W.P., 213
- Winda, 213
- wyrzucający, 213
- załadowujący, 213
- zatrzymujący, 213

 torowisko, 217
 tory wzmocnione, 214
 Transmission, 149
 transport, 39
 transport bloków i płynów, 154
 Transportation, 150
 trójwymiarowe rzeźby, 123
 tryb przygody, 239
 trzcina, 183
 trzcina kleista, 183
 tunel, 216
 tworzenie

- bruku, 59
- generatora bruku, 60
- kamienia, 63
- krajobrazu i roślinności, 122
- kół, 126

kul, 126
 łuków, 126
 mobów, 71
 planu, 176
 platformy, 133
 profilu, 15
 profilu specjalnego, 16

U

udostępnianie, 221
 układ jednopoziomowy, 39
 układanki, 241
 uruchamianie, 14
 uszkodzenia mobów, 76

V

VoxelMap, 24
 VoxelModPack, 24

W

wagon, 43
 wagon z lejem, 78, 79
 wczytywanie filmu, 234
 Windows Movie Maker, 232
 wrogie moby, 71
 wydobywanie ropy, 154
 wypełniacz, 178

Z

zamek kombinacyjny, 131
 zarządzanie

- energiją, 165
- Minecraftem, 13
- modami, 18

 zarzynarka, 76, 80–82
 zasilanie ciągu tłoków, 37
 zasoby, 17
 zastosowania dozowników, 46, 91
 zautomatyzowana

- budowa, 154
- farma dyń lub arbuźów, 50
- kolejka, 42
- sortownica plonów, 158



- zautomatyzowane
 - farmy zboża i marchewek, 50
 - farmy dyni i arbuzów, 41
 - farmy trzciny, 35
 - rolnictwo, 31
 - sortowanie, 53
 - ścianki, 49
 - zbiory i transport, 39
- zautomatyzowany system dostawczy, 41
- zbieranie
 - łupów, 75
 - plonów, 51
- zbiornik z lawą, 66
- zbiory, 39
- zbroja, 182, 194
- zdarzenie hoverEvent, 253
- zgniatacz mobów, 94
- zgniatające tłoki, 94
- zwrotnice, 140

Ż

żniwiarka, 44

PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION



- 1. ZAREJESTRUJ SIĘ**
- 2. PREZENTUJ KSIĄŻKI**
- 3. ZBIERAJ PROWIZJĘ**

Zmień swoją stronę WWW
w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA WYDAWNICZA

 **Helion SA**

Historia gier komputerowych udowadnia, że o sukcesie gry nie decyduje oprawa graficzna, ale pomysł i grywalność. Dowodem na to jest Minecraft – gra, która zdobyła olbrzymią popularność! Już teraz wkrocz do świata, w którym jedynym ograniczeniem jest Twoja własna wyobraźnia!

O sukcesie Minecrafta świadczy również liczba książek na jego temat. Prawdopodobnie żadnej innej grze w historii nie poświęcono tyle miejsca, opracowań, instrukcji i porad. Książka, którą trzymasz w rękach, porusza zaawansowane zagadnienia związane z Minecraftem. Sięgnij po nią i przekonaj się, jak budować farmy mobów, systemy komputerowe, roboty, linie kolejowe i energetyczne. Brzmi zaskakująco? Nie wiedziałeś, że w tym świecie to możliwe? Naucz się też budować skomplikowane budynki w różnych stylach architektonicznych oraz podziel się swoimi konstrukcjami z innymi graczami. Jeżeli wiesz już, jak przetrwać w świecie Minecrafta, ta książka stanie się Twoim niewyczerpanym źródłem informacji i inspiracji do odniesienia sukcesu w tej niesamowitej grze!

Dzięki tej książce:

- skonstruujesz zaawansowane budowle
- zbudujesz linie kolejowe i energetyczne
- opracujesz własne systemy komputerowe
- zbudujesz farmę mobów
- poznasz tajniki gry Minecraft

Najbardziej zaawansowany podręcznik do Minecrafta!

Stephen O'Brien – australijski pisarz i przedsiębiorca. Jest autorem około trzydziestu książek, które stały się bestsellerami. Jest także aktywnym graczem w Minecrafta od momentu ukazania się tej gry na rynku.

Helion	
34333	numer katalogowy
	księgarnia internetowa
	http://helion.pl
	zamówienia telefoniczne
	0 801 339900
	0 601 339900
Informatyka w najlepszym wydaniu	

Sprawdź najnowsze promocje:

- 🔗 <http://helion.pl/promocje>
- 📖 Książki najchętniej czytane:
- 🔗 <http://helion.pl/bestsellery>
- 📖 Zamów informacje o nowościach:
- 🔗 <http://helion.pl/nowosci>

Helion SA
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice
tel.: 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
<http://helion.pl>

sięgnij po **WIĘCEJ**



KOD KORZYŚCI

ISBN 978-83-283-0790-2



9 788328 307902

cena: 29,90 zł