Ver. 1.7

Format plików gry Dispel

Pliki .GTL i .BTL:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name** | **Type** | **Size [Byte]** |
| Tile pixels (RGB16\_565) | short[] | 1k \* 2 |
| ... |  |  |

Tile:

0

1

2

3

4

5

6

7

8

...

Width = 64

Height = 32

pos = 0;

for (int y = 0; y < tile.Height; y++)

{

var n = y < tile.Height / 2 ? y : tile.Height - 1 - y;

var r = 1 + 2 \* n;

for (int x = tile.Width / 2 - r; x < tile.Width / 2 + r; x++)

tile[x, y] = Rgb16To32(pixels[pos++], pixels[pos++]);

}

int Rgb16To32(int byte0, int byte1)

{

int color = (byte0 & 0x1F) << 3 | (byte0 & 0xE0) << 5;

color |= (byte1 & 7) << 13 | (byte1 & 0xF8) << 16;

if (color > 0) color |= unchecked((int)0xFF000000);

return color;

}

Bajty RGB (byte1, byte0) formatu piksela RGB16\_565:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| r7 | r6 | r5 | r4 | r3 | g7 | g6 | g5 | g4 | g3 | g2 | b7 | b6 | b5 | b4 | b3 |

Bajty RGB (color) formatu piksela RGB32:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| r7 | r6 | r5 | r4 | r3 | 0 | 0 | 0 | g7 | g6 | g5 | g4 | g3 | g2 | 0 | 0 | b7 | b6 | b5 | b4 | b3 | 0 | 0 | 0 |

Czwarty bajt (kanał alpha) w formacie RGB32 określa przezroczystość. Kolor czarny dla kafelków BTiles oznacza całkowitą przezroczystość (alpha = 0), pozostałe kolory są nieprzezroczyste (alpha = 0xFF).

Pliki .MAP:

Mapy z kafelków tiles są zawsze w postaci rombu o rozmiarach 2 \* HexMapSize:

Castles: 124

Dungeons: 249

Maps: 499

Final: 199

2 \* HexMapSize

MapSize

GridOffset

GridTransform

GridUntransform

Transformacja Square-Hex *GridTransform* transformuje środki komórek siatki kwadratowej [x\_,y\_] na środki komórek siatki heksagonalnej [x,y]:

i przesuwa o wektor GridOffset:

Macierz transformacji jest ortogonalna, ponieważ jest obrotem o -45 ze skalowaniem o sqrt(2):

Jej odwrotnością jest wyskalowana (przez 1/2) macierz transponowana , czyli obrót o 45 ze skalowaniem o 1/sqrt(2):

Transformacja Hex-Square *GridUntransform* cofa przesunięcie:

a następnie transformuje środki komórek siatki heksagonalnej [x,y] na środki komórek siatki kwadratowej [x\_,y\_]:

Projekt *DispelTools* używa transformacji prostej *GridTransform* do narysowania całej mapy z kafelków, a następnie obcina ją do rozmiarów MapSize i zapamiętuje na dużej bitmapie.

Zalety:

- mapa budowana jest raz, co przyspiesza rendering dla dużych pomniejszeń, ukazujących całą mapę.

Wady:

- mapa zajmuje dużo pamięci (podstawowe mapy „occluded” ok. 470MB, „non-occluded” 1.4GB)

- scena nie jest dynamiczna. Jeśli zamierzamy wyświetlać sprite’y, które mogą chować się pod kafelkami BTiles, to bitmapa może zapamiętać jedynie kafelki podłoża GTiles.

Projekt *Strategy* używa transformacji odwrotnej *GridUntransform* do narysowania mapy jedynie z kafelków i sprite’ów, które są widoczne w oknie. Nie tworzy widoku w postaci bitmapy, tylko generuje widok dynamicznie. Po wczytaniu mapy, mapa heksagonalna z kafelkami GTiles jest odtransformowywana do siatki kwadratowej, eliminując koniecznośc przeliczania współrzędnych siatki w czasie rysowania.

Zalety:

- nie tworzy bitmap i nie zużywa na nie pamięci

- scena jest dynamiczna. Pozwala wyświetlać sprite’y, które mogą chować się pod kafelkami BTiles. Podobny sposób rysowania musiał zostać zastosowany w samej grze.

- przy dużych powiększeniach rendering jest bardzo szybki.

Wady:

- przy dużych pomniejszeniach, ukazujących całą mapę, rysowanie jest nieco spowolnione.

- siatka po odtransformowaniu zawiera „dziury”. Co druga komórka w poziomie nie jest używana (związane z układem heksagonalnym siatki). Nie wpływa to oczywiście na rendering, a zużycie pamięci jest niewielkie.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name** | **Type** | **Size [Byte]** |
| (HexMap.Width + 1) / 25  (HexMap.Width = HexMapSize) | int | 4 |
| (HexMap.Height + 1) / 25 (HexMap.Height = HexMapSize) | int | 4 |
| Tiles props count TPC (= 2) | int | 4 |
| GTiles.Count | int | 4 |
| GTiles.Props block | (int,int)[] | (GTiles.Count – 1) \* TPC \* 4 |
| BTiles.Count | int | 4 |
| BTiles.Props block | (byte,byte)[] | BTiles.Count \* TPC |
| Animations.Count | int | 4 |
| for (int i = 0; i < Animations.Count; i++)  animation = Animations.Add() | | |
| animation.Sequences.Count (= 6, 9) | int | 4 |
| for (int j = 0; j < animation.Sequences.Count; j++)  sequence = animation.Sequences.Add() | | |
| 0 | int | 4 |
| [0] | byte[] | 260 |
| sequence.Views.Count (= 8) | int | 4 |
| for (int k = 0; k < sequence.Views.Count; k++)  view = sequence.Views.Add() | | |
| 0 | int | 4 |
| view.Frames.Count | long | 8 |
| for (int m = 0; m < view.Frames.Count; m++)  frame = view.Frames.Add() | | |
| frame.Left | int | 4 |
| frame.Top | int | 4 |
| frame.Right | int | 4 |
| frame.Bottom | int | 4 |
| frame.X (= frame.Left, 0) | int | 4 |
| frame.Y (= frame.Top, 0) | int | 4 |
| frame.Offset.X | int | 4 |
| frame.Offset.Y | int | 4 |
| frame.Width  (= frame.Right – frame.Left) | int | 4 |
| frame.Height  (= frame.Bottom – frame.Top) | int | 4 |
| frame.Pixels.Count  (= frame.Width \* frame.Height) | int | 4 |
| frame.Pixels | short[] | frame.Pixels.Count \* 2 |
| endfor | | |
| endfor | | |
| endfor | | |
| endfor | | |
| Sprites.Count | int | 4 |
| for (int n = 0; n < Sprites.Count; n++)  sprite = Sprites.Add() | | |
| animationIndex | int | 4 |
| sprite.Animation = Animations[animationIndex]  for (int k = 0; k < sprite.Animation[0][0].Count; k++)  frame = sprite.Animation[0][0][k] | | |
| frame.Left | int | 4 |
| frame.Top | int | 4 |
| frame.Right | int | 4 |
| frame.Bottom | int | 4 |
| frame.X (= frame.Left) | int | 4 |
| frame.Y (= frame.Top) | int | 4 |
| endfor | | |
| endfor | | |
| ColumnTiles.Count | int | 4 |
| for (int i = 0; i < ColumnTiles.Count; i++)  column = ColumnTiles.Add() | | |
| 1 | int | 4 |
| [0] | byte[] | 260 |
| column ID | int | 4 |
| viewsCount (= 8) | int | 4 |
| for (int k = 0; k < viewsCount; k++) | | |
| 0 | int | 4 |
| framesCount (= 1, 0) | long | 8 |
| for (int m = 0; m < framesCount; m++) | | |
| column.Left | int | 4 |
| column.Top | int | 4 |
| column.Right | int | 4 |
| column.Bottom | int | 4 |
| column.X (= column.Left) | int | 4 |
| column.Y (= column.Top) | int | 4 |
| column cellX  (= GridUntransform(column.XY).X) | int | 4 |
| column cellY  (= GridUntransform(column.XY).Y) | int | 4 |
| 1 | int | 4 |
| column.Cells.Count | int | 4 |
| BTiles.Props.Count  (= column.Cells.Count) | int | 4 |
| for (int n = 0; n < column.Cells.Count; n++)  cell = column.Cells.Add() | | |
| cell.Piece.ImageIdx | short | 2 |
| endfor | | |
| endfor | | |
| endfor | | |
| BTiles.Props[cell.Piece.ImageIdx] | (int,int)[] | TPC \* column.Cells.Count \* 4 |
| endfor | | |
| Event block   |  |  |  | | --- | --- | --- | | EventID | short | 2 | | EventFlags (=0, 0x040(64), 0x080(128), 0x0C0(192), 0x140(320), 0x280(640), 0x380(896), 0xF40(3904)) | short | 2 | | short[] | HexMapSize^2 \* 2 \* 2 |
| GTiles block | int[] | HexMapSize^2 \* 4 |
| Roof BTiles block | int[] | HexMapSize^2 \* 4 |

Writer map umożliwia redukcję liczby pustych pętli sekwencji (z 6 lub 9 na jedną) oraz widoków view (z 8 na jedną) redukując rozmiar map w ok. 15%. Tak stworzone mapy są nadal prawidłowo interpretowane przez oryginalną grę.

Pliki .SPR:

Zawierają blok animacji dla określonego obiektu w formacie takim samym jak dla animacji w pliku mapy (od Animations.Count do końca bloku for). W katalogach ExtraInGame, MonsterInGame i NpcInGame znajdują się animacje związane z tymi typami obiektów gry, wspólne dla wszystkich map. Pliki Extra.ini, Monster.ini i Npc.ini w katalogu głównym gry zawierają m.in. identyfikatory (indeksy) plików animacji .spr używane w plikach referencji (.ref).

Pliki .REF:

Ich nazwa składa się z 3 pierwszych liter rodzaju zasobu (Ext, Mon lub Npc) oraz nazwy mapy i zawierają dane o obiektach zewnętrznych mapy.

Format plików „Ext\*.ref”

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name** | **Type** | **Size [Byte]** |
| ElementCount | int | 4 |
| for (int i = 0; i < ElementCount; i++)  element = Elements.Add() | | |
| fileID | byte | 1 |
| unk | byte | 1 |
| animationIndex | byte | 1 |
| name (null-terminated) | char[] | 32 |
| Type | byte | 1 |
| x | int | 4 |
| y | int | 4 |
| Sequence[0].ViewAngle | byte | 1 |
| Sequence[1].ViewAngle (=0xCD) | byte | 1 |
| Sequence[2].ViewAngle (=0xCD) | byte | 1 |
| Sequence[3].ViewAngle (=0xCD) | byte | 1 |
| unk | int | 4 |
| SequenceIndex | int | 4 |
| required\_item1\_id | byte | 1 |
| required\_item1\_type | byte | 1 |
| required\_item1\_unk1 | byte | 1 |
| required\_item1\_unk2 | byte | 1 |
| required\_item2\_id | byte | 1 |
| required\_item2\_type | byte | 1 |
| required\_item2\_unk1 | byte | 1 |
| required\_item2\_unk2 | byte | 1 |
| unk | int[] | 4 \* 4 |
| gold | int | 4 |
| item1\_id | byte | 1 |
| item1\_type | byte | 1 |
| item1\_unk1 | byte | 1 |
| item1\_unk2 | byte | 1 |
| itemCount | int | 4 |
| unk | int[] | 10 \* 4 |
| eventIndex | int | 4 |
| messageIndex | int | 4 |
| unk | int[] | 10 \* 4 |
| visibility | int | 4 |
| endfor | | |

Format plików „Mon\*.ref”

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name** | **Type** | **Size [Byte]** |
| ElementCount | int | 4 |
| for (int i = 0; i < ElementCount; i++)  element = Elements.Add() | | |
| fileID | int | 4 |
| animationIndex | int | 4 |
| x | int | 4 |
| y | int | 4 |
| unk | int[] | 5 \* 4 |
| lootSlot1\_id | byte | 1 |
| lootSlot1\_type | byte | 1 |
| lootSlot1\_unk1 | byte | 1 |
| lootSlot1\_unk2 | byte | 1 |
| lootSlot2\_id | byte | 1 |
| lootSlot2\_type | byte | 1 |
| lootSlot2\_unk1 | byte | 1 |
| lootSlot2\_unk2 | byte | 1 |
| lootSlot3\_id | byte | 1 |
| lootSlot3\_type | byte | 1 |
| lootSlot3\_unk1 | byte | 1 |
| lootSlot3\_unk2 | byte | 1 |
| unk1 | int | 4 |
| unk2 | int | 4 |
| endfor | | |

Format plików „Npc\*.ref”

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name** | **Type** | **Size [Byte]** |
| ElementCount | int | 4 |
| for (int i = 0; i < ElementCount; i++)  element = Elements.Add() | | |
| fileID | int | 4 |
| animationIndex | int | 4 |
| name | char[] | 260 |
| text | char[] | 260 |
| scriptIndex | int | 4 |
| OnShowEvent | int | 4 |
| unk | int | 4 |
| Goto1\_filled | int | 4 |
| Goto2\_filled | int | 4 |
| Goto3\_filled | int | 4 |
| Goto4\_filled | int | 4 |
| Goto1X | int | 4 |
| Goto2X | int | 4 |
| Goto3X | int | 4 |
| Goto4X | int | 4 |
| Goto1Y | int | 4 |
| Goto2Y | int | 4 |
| Goto3Y | int | 4 |
| Goto4Y | int | 4 |
| unk | int[] | 4 \* 4 |
| ViewAngle | int | 4 |
| unk | int[] | 14 \* 4 |
| DialogIndex | int | 4 |
| unk | int | 4 |
| endfor | | |

Dispel Map Viewer Class Diagram:

