WOLFRAM MATHEMATICA 13.0 aer

setup

overhead

tag

```
In[•]:= home = "topics/aer/truth/";
        Get["utility modules.m", Path → dirPack];
        stamp1;
```

CreateDirectory: /Users/dtopa/Mathematica_files/io/ already exists.

CreateDirectory: /Users/dtopa/Dropbox/_mm/io/topics/ already exists.

CreateDirectory: /Users/dtopa/Dropbox/_mm/io/topics/aer/ already exists.

General: Further output of CreateDirectory::eexist will be suppressed during this calculation.

```
maximum memory: 0.0890006 GB
seed file: /Users/dtopa/Mathematica_files/nb/seed 22_01.nb
user: dtopa, CPU: ehecoatl,  MM v. 13.0.0 for Mac OS X x86
date: Feb 9, 2022, time: 11:10:38
nb: /Users/dtopa/Mathematica_files/nb/topics/aer/truth/truth-data-vizualizer-06.nb
```

modules, functions, settings, ...

1

point to data

```
In[•]:= dirECP = "/Users/dtopa/repos/gitlab/truth-magnetosphere/ECP
            sensor architecture/accuracy_500keV/";

In[•]:= fileName = "mappingaccuracy01.txt"

Out[•]=
        mappingaccuracy01.txt
```

read data

```
In[•]:= A = Import[dirECP <> fileName, "CSV"];
```

resolve structure

```
In[•]:= {m, n} = Dimensions[A]
Out[•]=
{6480, 34}

In[•]:= Print["data set is ", m, " rows by ", n, " columns"]
data set is 6480 rows by 34 columns

In[•]:= λ = 80;
```

By visual inspection, chunk length $\lambda = 80$ rows
How many chunks are there?

```
In[•]:= Solve[k (λ + 1) == m, k];
numChunks = First[k /. %];
Print["There are ", numChunks, " data sets"]
There are 80 data sets
```

Structure :
settings (1, 34)
chunk (80, 34)

---

2 grab chunks

print headers

isolate data sets

```
In[•]:= Clear[grabChunk];
grabChunk[k_Integer] := Module[{lineNumber},
  lineNumber = (k - 1) (λ + 1) + 1;
  pitchAngle = A[[lineNumber, 3]];
  title = "Pitch Angle " <> ToString[pitchAngle];
  Print["line ", lineNumber, " = ", A[[lineNumber]]];
  B = A[[lineNumber + 1 ;; lineNumber + λ, All]];
 ]
grabChunk[2]
line 82 = {2, 1, 12, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

In[•]:= Lticks = {{1, 66}, {7.5, 51}, {15, 36}, {22.5, 16}, {34, 0}};

In[•]:= Mticks = Table[
    {(k - 1) 10 + 1, k}
    , {k, 9}];
```

tinker

In[•]:=
```
Total@Total[B]
-------------
     λ n
```

Out[•]=
$$\frac{5591}{272}$$

In[•]:=
```
Mean[Mean[B]] // N
```

Out[•]=
```
20.5551
```

In[•]:=
```
μ = Mean[Flatten@B] // N
```

Out[•]=
```
20.5551
```

In[•]:=
```
σ = StandardDeviation[Flatten@B]
% // N
```

Out[•]=
$$\frac{\sqrt{\frac{58\,726\,939}{92\,446}}}{2}$$

Out[•]=
```
12.6021
```

In[•]:=
```
m
```

Out[•]=
```
6480
```

In[•]:=
```
n
```

Out[•]=
```
34
```

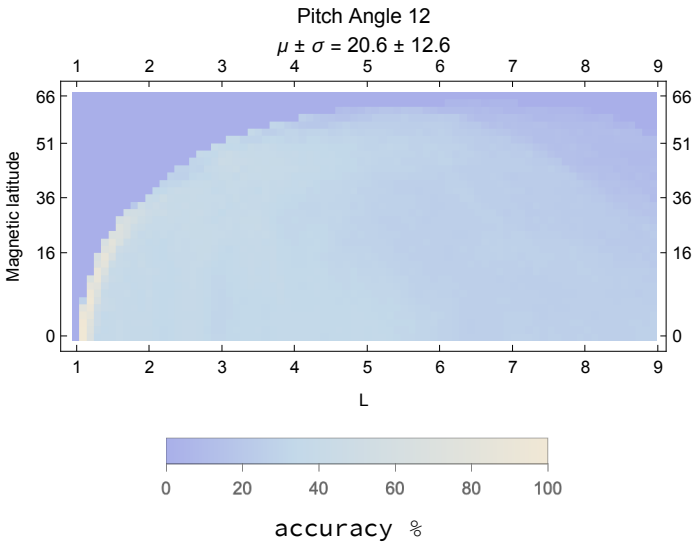
In[•]:=
```
myμ = ToString[Round[10 Mean[Flatten@B]] / 10 // N];
myσ = ToString[Round[10 StandardDeviation[Flatten@B]] / 10 // N];
```

In[•]:=
```
newtitle = title <> lf <> "μ ± σ = " <> myμ <> " ± " <> myσ
```

Out[•]=
```
Pitch Angle 12
μ ± σ = 20.6 ± 12.6
```

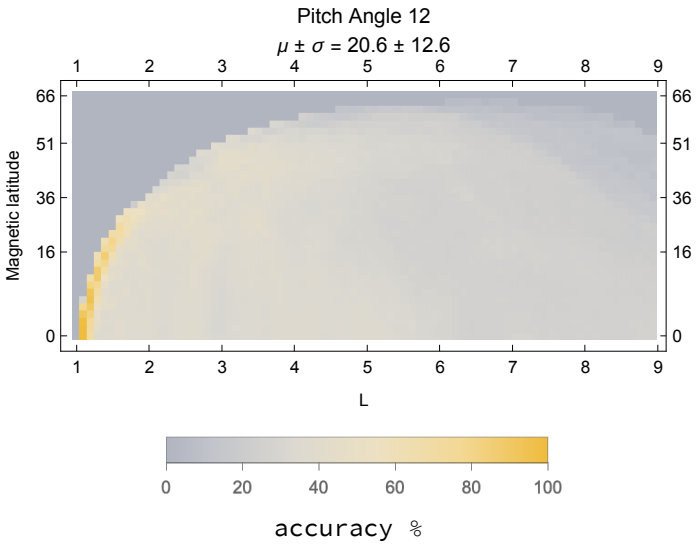
In[•]:=
```
MatrixPlot[Reverse[B^T],
 PlotLabel → newtitle,
 ColorFunction → "LakeColors",
 FrameTicks → {{Lticks, Lticks}, {Mticks, Mticks}},
 FrameLabel → {"Magnetic latitude", "L"},
 PlotLegends → Placed[Automatic, Below, Labeled[#, "accuracy %"] &]]
```

Out[•]=



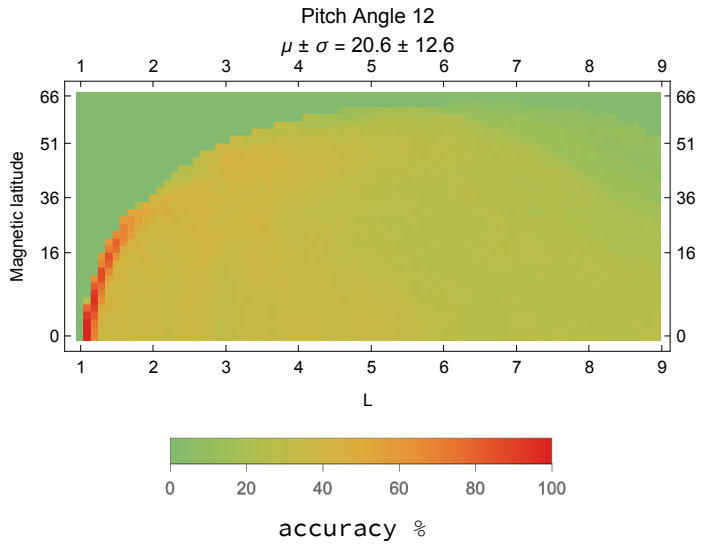
In[•]:=
```
MatrixPlot[Reverse[B^T],
 PlotLabel → newtitle,
 ColorFunction → "GrayYellowTones",
 FrameTicks → {{Lticks, Lticks}, {Mticks, Mticks}},
 FrameLabel → {"Magnetic latitude", "L"},
 PlotLegends → Placed[Automatic, Below, Labeled[#, "accuracy %"] &]]
```

Out[•]=



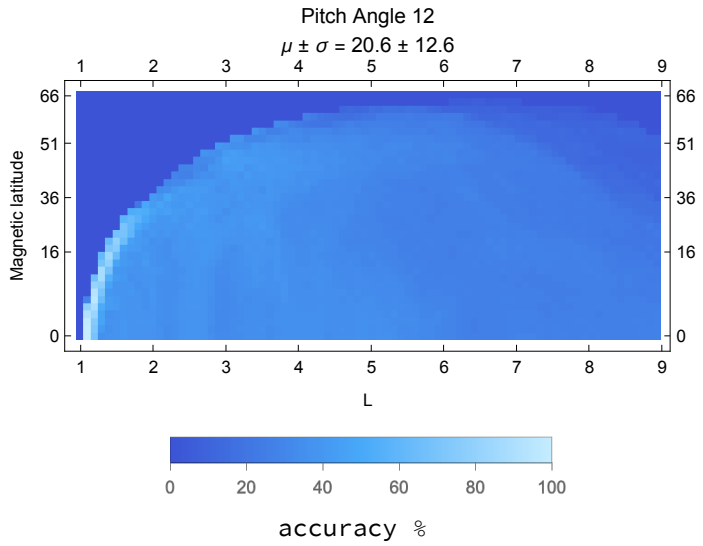
In[ ]:=
```
MatrixPlot[Reverse[B^T],
 PlotLabel → newtitle,
 ColorFunction → "Rainbow",
 FrameTicks → {{Lticks, Lticks}, {Mticks, Mticks}},
 FrameLabel → {"Magnetic latitude", "L"},
 PlotLegends → Placed[Automatic, Below, Labeled[#, "accuracy %"] &]]
```

Out[ ]=



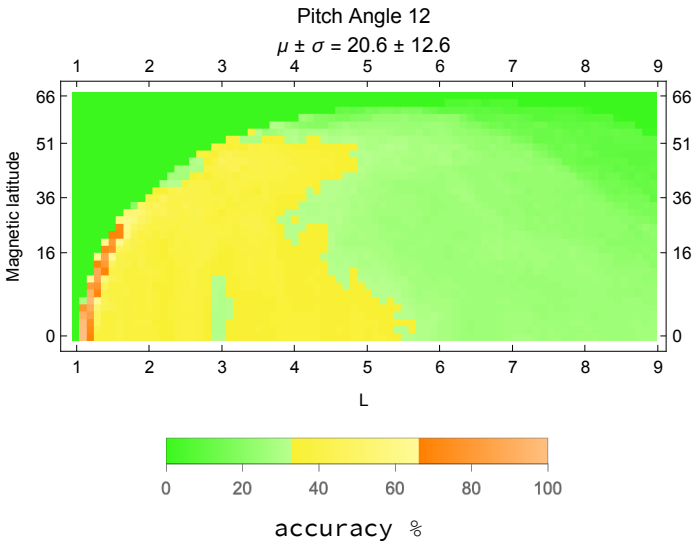
In[ ]:=
```
MatrixPlot[Reverse[B^T],
 PlotLabel → newtitle,
 ColorFunction → "DeepSeaColors",
 FrameTicks → {{Lticks, Lticks}, {Mticks, Mticks}},
 FrameLabel → {"Magnetic latitude", "L"},
 PlotLegends → Placed[Automatic, Below, Labeled[#, "accuracy %"] &]]
```

Out[ ]=



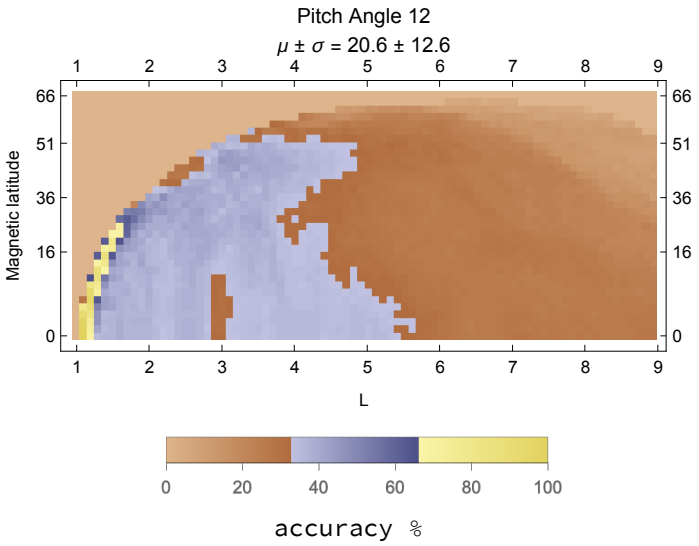
In[ ]:=
```
MatrixPlot[Reverse[B^T],
 PlotLabel → newtitle,
 ColorFunction → "BrightBands",
 FrameTicks → {{Lticks, Lticks}, {Mticks, Mticks}},
 FrameLabel → {"Magnetic latitude", "L"},
 PlotLegends → Placed[Automatic, Below, Labeled[#, "accuracy %"] &]]
```

Out[ ]=



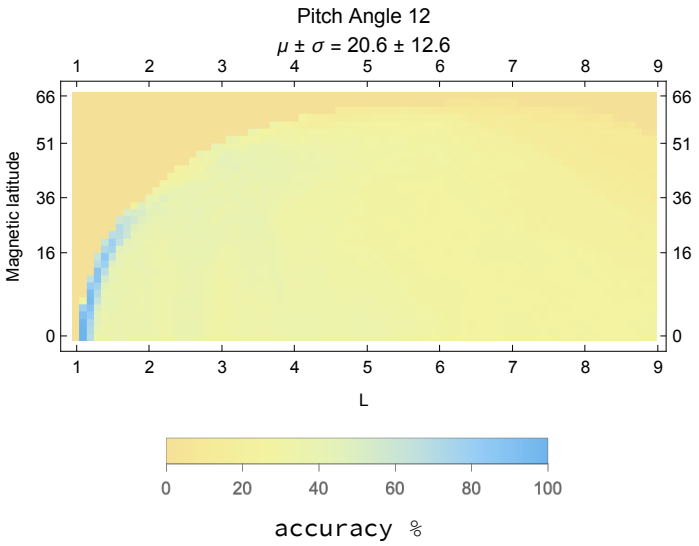
In[ ]:=
```
MatrixPlot[Reverse[B^T],
 PlotLabel → newtitle,
 ColorFunction → "DarkBands",
 FrameTicks → {{Lticks, Lticks}, {Mticks, Mticks}},
 FrameLabel → {"Magnetic latitude", "L"},
 PlotLegends → Placed[Automatic, Below, Labeled[#, "accuracy %"] &]]
```

Out[ ]=



In[ ]:=
```
MatrixPlot[Reverse[B^T],
 PlotLabel → newtitle,
 ColorFunction → "Pastel",
 FrameTicks → {{Lticks, Lticks}, {Mticks, Mticks}},
 FrameLabel → {"Magnetic latitude", "L"},
 PlotLegends → Placed[Automatic, Below, Labeled[#, "accuracy %"] &]]
```

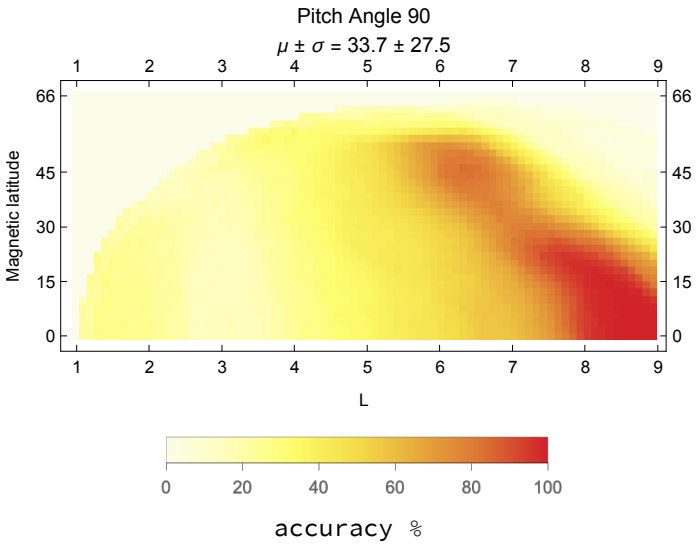
Out[ ]=



In[ ]:=
```
Lticks = {{1, 66}, {11.5, 45}, {19, 30}, {26.5, 15}, {34, 0}};
```

In[ ]:=
```
MatrixPlot[Reverse[B^T],
 PlotLabel → newtitle,
 ColorFunction → "TemperatureMap",
 FrameTicks → {{Lticks, Lticks}, {Mticks, Mticks}},
 FrameLabel → {"Magnetic latitude", "L"},
 PlotLegends → Placed[Automatic, Below, Labeled[#, "accuracy %"] &]]
```

Out[ ]=



run sequence

label ticks

```
In[•]:= Lticks = {{1, 66}, {7.5, 51}, {15, 36}, {22.5, 16}, {34, 0}};

In[•]:= Mticks = Table[
          {(k - 1) 10 + 1, k}
          , {k, 9}];

In[•]:= Lticks = {{1, 66}, {11.5, 45}, {19, 30}, {26.5, 15}, {34, 0}};
```

loop

```
In[•]:= Do[
          grabChunk[j];
          myμ = ToString[Round[10 Mean[Flatten@B]] / 10 // N];
          myσ = ToString[Round[10 StandardDeviation[Flatten@B]] / 10 // N];
          newtitle = title <> lf <> "μ ± σ = " <> myμ <> " ± " <> myσ;
          g000 = MatrixPlot[Reverse[B^T],
            PlotLabel → newtitle,
            FrameTicks → {{Lticks, Lticks}, {Mticks, Mticks}},
            FrameLabel → {"L", "Magnetic latitude"},
            ColorFunction → "GrayYellowTones",
            PlotLegends → Placed[Automatic, Below, Labeled[#, "accuracy %"] &]];
          multiExport["pitchAngle-" <> ToString[pitchAngle], g000]
          , {j, numChunks}];
```

```
line 1 = {1, 1, 11, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 82 = {2, 1, 12, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 163 = {3, 1, 13, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 244 = {4, 1, 14, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 325 = {5, 1, 15, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 406 = {6, 1, 16, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}
```

```
line 487 = {7, 1, 17, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 568 = {8, 1, 18, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 649 = {9, 1, 19, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 730 = {10, 1, 20, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 811 = {11, 1, 21, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 892 = {12, 1, 22, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 973 = {13, 1, 23, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 1054 = {14, 1, 24, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 1135 = {15, 1, 25, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 1216 = {16, 1, 26, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 1297 = {17, 1, 27, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 1378 = {18, 1, 28, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 1459 = {19, 1, 29, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 1540 = {20, 1, 30, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 1621 = {21, 1, 31, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 1702 = {22, 1, 32, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 1783 = {23, 1, 33, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 1864 = {24, 1, 34, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 1945 = {25, 1, 35, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 2026 = {26, 1, 36, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 2107 = {27, 1, 37, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}
```

```
line 2188 = {28, 1, 38, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 2269 = {29, 1, 39, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 2350 = {30, 1, 40, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 2431 = {31, 1, 41, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 2512 = {32, 1, 42, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 2593 = {33, 1, 43, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 2674 = {34, 1, 44, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 2755 = {35, 1, 45, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 2836 = {36, 1, 46, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 2917 = {37, 1, 47, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 2998 = {38, 1, 48, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 3079 = {39, 1, 49, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 3160 = {40, 1, 50, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 3241 = {41, 1, 51, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 3322 = {42, 1, 52, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 3403 = {43, 1, 53, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 3484 = {44, 1, 54, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 3565 = {45, 1, 55, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 3646 = {46, 1, 56, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 3727 = {47, 1, 57, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 3808 = {48, 1, 58, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}
```

```
line 3889 = {49, 1, 59, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 3970 = {50, 1, 60, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 4051 = {51, 1, 61, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 4132 = {52, 1, 62, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 4213 = {53, 1, 63, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 4294 = {54, 1, 64, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 4375 = {55, 1, 65, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 4456 = {56, 1, 66, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 4537 = {57, 1, 67, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 4618 = {58, 1, 68, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 4699 = {59, 1, 69, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 4780 = {60, 1, 70, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 4861 = {61, 1, 71, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 4942 = {62, 1, 72, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 5023 = {63, 1, 73, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 5104 = {64, 1, 74, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 5185 = {65, 1, 75, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 5266 = {66, 1, 76, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 5347 = {67, 1, 77, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 5428 = {68, 1, 78, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}

line 5509 = {69, 1, 79, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}
```

```
line 5590 = {70, 1, 80, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}
line 5671 = {71, 1, 81, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}
line 5752 = {72, 1, 82, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}
line 5833 = {73, 1, 83, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}
line 5914 = {74, 1, 84, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}
line 5995 = {75, 1, 85, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}
line 6076 = {76, 1, 86, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}
line 6157 = {77, 1, 87, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}
line 6238 = {78, 1, 88, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}
line 6319 = {79, 1, 89, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}
line 6400 = {80, 1, 90, 0, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99,
  -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99, -99}
```

In[ ]:=

3

end