

cnn_pre_assignment_session

April 30, 2023

Pre-assignment session: Convolutional Neural Networks

by

Ramesh Kestur, IIIT-b Bangalore

[Public Profile](#)

[Linked In](#)

[Research Gate](#)

[Google Scholar](#)

This demo is based on TGS Salt Identification Challenge

[]:

```
[71]: import os
import random
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
plt.style.use("ggplot")
%matplotlib inline

from tqdm import tqdm_notebook, trange
from itertools import chain
from skimage.io import imread, imshow, concatenate_images
from skimage.transform import resize
from skimage.morphology import label
from sklearn.model_selection import train_test_split

import tensorflow as tf

from keras.models import Model, load_model
from keras.layers import Input, BatchNormalization, Activation, Dense, Dropout
```

```

from keras.layers.core import Lambda, RepeatVector, Reshape
from keras.layers.convolutional import Conv2D, Conv2DTranspose
from keras.layers.pooling import MaxPooling2D, GlobalMaxPool2D
from keras.layers.merge import concatenate, add
from keras.callbacks import EarlyStopping, ModelCheckpoint, ReduceLROnPlateau
from tensorflow.keras.optimizers import Adam

# from keras.optimizers import Adam
from keras.preprocessing.image import ImageDataGenerator, array_to_img,
    ↳img_to_array, load_img

```

```

[72]: # Set some parameters
im_width = 128
im_height = 128
border = 5

path = '/home/iiitb/research/PCIL/Deep_learning_assignment/live_session_demo/
    ↳train/images'

```

```

[73]: !pwd

```

```

/home/iiitb/research/PCIL/Deep_learning_assignment/live_session_demo

```

```

[74]: ids = next(os.walk('/home/iiitb/research/PCIL/Deep_learning_assignment/
    ↳live_session_demo/train/images'))[2] # list of names all images in the given
    ↳path
print("No. of images = ", len(ids))

# /home/iiitb/research/PCIL/Deep_learning_assignment/live_session_demo

```

```

No. of images = 4000

```

```

[75]: print(ids)

```

```

['05be526826.png', '70a32506ab.png', '707f14c59a.png', '351ea99ec3.png',
'f21593cfa8.png', '45fb16d378.png', 'bfcd0fb5ac.png', '02adf272e9.png',
'b1be1fa682.png', 'fa2ebd1083.png', '289af097b0.png', '8f16b2685d.png',
'd21012f5c1.png', 'd4d34af4f7.png', '4f105993c5.png', 'b9a7c521ac.png',
'7fadb8efe8.png', 'd204ea9f09.png', 'b942b38a45.png', 'e082398595.png',
'340fe814a3.png', '15d079a8e8.png', '5e350fa662.png', '740e4ce45d.png',
'dc4a1c9a30.png', '6d69267940.png', '6e86fed535.png', 'e5c26c8634.png',
'8612ca9286.png', 'd916ac7864.png', '08173ef66c.png', '042c3d4e03.png',
'4702cdd4f0.png', 'b8dea42e1a.png', '3c9931bca2.png', '651b2c01bc.png',
'a7cfa30d35.png', '5ebe9e404d.png', '33159fbb9b.png', '008a50a2ec.png',
'8ae916bb5c.png', 'b3f6affa39.png', 'dccf379405.png', '6d46f994ac.png',
'14152a6731.png', 'e73532b450.png', 'fa50e86a72.png', 'fb5adc8df0.png',
'9382a047a8.png', '90f37a2a28.png', '9c5c26e2ba.png', 'a8be31a3c1.png',
'6a1fd3c67e.png', '143eefe05a.png', '87d58438cc.png', 'a56ff4758a.png',

```

'9b9c107a62.png', '45a7562dbf.png', '728890d8f8.png', '7d8b219e1c.png',
'288c4c1941.png', '3ec30a713c.png', 'e69330b40a.png', 'e1009fa370.png',
'2fe4adfd48.png', '670d9655d5.png', '4ee4b3485e.png', '05be75afd9.png',
'30e5cfec08.png', '35fd991255.png', 'fe9e558605.png', 'b6aa5c7ab4.png',
'bd526ca9af.png', '1b0d74b359.png', 'a667ba911e.png', '93a8901635.png',
'f42a7e65f2.png', 'ad29bc8923.png', 'f85054273a.png', '2af008d773.png',
'c23090da64.png', '62aad7556c.png', 'a536f382ec.png', 'ff89e5e3cd.png',
'e8e8b96a84.png', '19b7d2e2bf.png', 'a41357f553.png', '0df53ae04c.png',
'894b5b40af.png', '7588e9645a.png', '4ee5d2c629.png', 'a826e5e6e5.png',
'4b17d5fb8f.png', '29fd4ba626.png', '7f30236ca4.png', '25bd98aec3.png',
'6c95018d5c.png', '9fe707f837.png', 'f62410bce9.png', '6493c2cbab.png',
'0e63d9a8b4.png', '66073ddce1.png', 'cef624f327.png', '287d035464.png',
'dfe111dace.png', 'debe560cfb.png', '8693030eb3.png', '3c1ed5cc1f.png',
'00a3af90ab.png', '3662fffe30.png', '2fa330e8fd.png', '3507f73405.png',
'96049af037.png', 'a8aeef5395.png', 'f3fb95295e.png', 'e929ca0e34.png',
'23afbccfb5.png', '104ce199d8.png', '8e84b940e3.png', 'fc944f4e1f.png',
'ff2c353279.png', '3ee4de57f8.png', '7568a9474e.png', '268d39db25.png',
'ef6229f0db.png', '96d917e53d.png', 'e045664b46.png', '1afddc8196.png',
'd3fdfb9e8f.png', '3371d166f0.png', 'f4638e7428.png', 'be2dd1db16.png',
'725a0ae373.png', 'fc1ca2fbc8.png', '1a72cc3d3e.png', 'c72c5ee731.png',
'919157e393.png', 'b4e8386ff1.png', '4b15912a41.png', '9067effd34.png',
'79fed5a697.png', '443985b709.png', '065ce5590e.png', 'c33df3d7ad.png',
'c8d70d9c3d.png', '41895b0f40.png', '6d03f91961.png', 'cd69ee839f.png',
'418b7878a8.png', 'ba67135a54.png', 'd7a53f942a.png', '6e409af2cb.png',
'29162a3471.png', '8138c79081.png', 'c230cf2a94.png', '3ddb2ff7a4.png',
'b67c735ff6.png', '168f625d62.png', '444c32935c.png', '5e85356a28.png',
'bb63bcb48a.png', '4d1efb19d7.png', 'b8f76a8e5f.png', '9917602913.png',
'26281da345.png', 'e4159ed1de.png', '938d11586e.png', 'b354751edd.png',
'cc2da77c17.png', '1c20fc4477.png', '52914952d6.png', '7b2032d7d1.png',
'89340d64ab.png', '95a87f8ad9.png', 'fbfa863bd4.png', 'ec3130dd0b.png',
'19902af6bd.png', '7ec97427ca.png', 'b5e1371b3b.png', '5423d6049c.png',
'68a2df3195.png', '3bf70b71cd.png', 'd3be640ed4.png', '572f0b1ad8.png',
'd9044ee3c6.png', '158765ed16.png', '8f07ef8585.png', '4c89e94e36.png',
'6313ab72dc.png', '911efbb175.png', '89dba191b1.png', '02206b234e.png',
'7053b28de2.png', '0fd38464c3.png', 'd21e3d7843.png', '0ebe3ee1ad.png',
'770af4e501.png', '82e88d973f.png', 'a70b2204f0.png', 'ba2a5fbf4c.png',
'878566ab56.png', '3a58606814.png', '390355fd73.png', '52667992f8.png',
'4541761ba4.png', '6636021b35.png', '6b95bc6c5f.png', '1277f1a611.png',
'5f8370ed60.png', '1268fbf8c2.png', 'e7f0e30585.png', '0aabdb423e.png',
'fb9b58527c.png', '055ec918b9.png', 'a554d2d4a3.png', 'a8e4e6dddec.png',
'526d63530a.png', '8ce5996371.png', 'e9909298a9.png', '74d7a9df8b.png',
'c38e2a42e3.png', '8f2087a1f5.png', '21e1d6e38d.png', 'ad297bfd03.png',
'3c66e5ab54.png', '58ad72a266.png', 'd93d713c55.png', '6d8a8e2e6d.png',
'84e540208f.png', '886c96ffb8.png', '6ee755c67d.png', '0c19639aeb.png',
'0cc3c31d1a.png', '9895f188e8.png', 'af296d1c0a.png', 'badc44bb99.png',
'6ed0ef14db.png', '578b502c6d.png', '3ed6168b22.png', '3cd0ce6e18.png',
'5fd8ed2395.png', '9bf8a38b92.png', '834861f1b6.png', '4b3502ca99.png',
'4f3368a855.png', 'c98dfd50ba.png', '77acb619e7.png', '76e1428103.png',

'7f2642a14a.png', 'ea2fe8434f.png', 'b240778420.png', 'd6cba9f9de.png',
'ddd0be8fd5.png', '9128b824e5.png', 'e6f86c83e2.png', 'f44f67efae.png',
'b0a7056a04.png', '66cd32da94.png', '55f1ea73b3.png', 'e27400528c.png',
'4c7e3c71e6.png', '58f752db3b.png', 'f641699848.png', '5e0d2e6c25.png',
'a58d3b12bc.png', '533a731c99.png', '6576184a08.png', 'bfbb9b9149.png',
'27b5526adb.png', '65aadb6f53.png', '89ba98210c.png', 'e53c2e8771.png',
'2bfa664017.png', '7205efa791.png', 'e37a3da5b2.png', 'ee5e9e4570.png',
'4743e3bf8d.png', '54dd4658d1.png', '7187f4c02c.png', '016fc8031c.png',
'287b0f197f.png', '8686b3a5d4.png', '8ee20f502e.png', '8fd4178b11.png',
'9bdfa54912.png', '4696bb53e6.png', '939232310f.png', '56ab4fae30.png',
'53c79255ba.png', 'c95d3f1510.png', 'd84e52cb6e.png', '99bf605daa.png',
'9704b1ba61.png', '217eeca27e.png', '9fd1beec08.png', 'df5df272fb.png',
'bd2a0b256c.png', '761eaf3fa4.png', '25a9f40814.png', 'd0eb51a04f.png',
'98f91cd1b8.png', 'c67832ba86.png', '5fa87fc4cd.png', '3cc59342bd.png',
'aff87f7ba7.png', 'a9b7fa7e0d.png', '2424f4afc7.png', 'c92c37ecd7.png',
'f1d488759e.png', '6dfaee4996.png', '46386ca4a3.png', 'ea6f13458b.png',
'1bfe4907c1.png', '6bffabbd91.png', '7deaf30c4a.png', '42d64f2d78.png',
'96aeb8d018.png', '18d013fced.png', '5aa0015d15.png', 'a568cc8273.png',
'27f923aac9.png', '17d70fee5c.png', '1463aee5b3.png', 'd14db20055.png',
'85c191c52c.png', '5f3b26ac68.png', 'cb7cd324a5.png', '7361f4e5bc.png',
'd6437d0c25.png', '7d8e29261b.png', '20c99dee06.png', '8329ec9395.png',
'74de17e9c0.png', 'ba6970504c.png', '884400b2e8.png', 'e7e9165d9b.png',
'467469da7b.png', 'b33e244157.png', '36ad52a2e8.png', '010ee525b6.png',
'6ddd6a2ec1.png', '06c2c49688.png', 'f5a92d1356.png', '6da01cc490.png',
'0ad38c8f25.png', 'fdc1ac926a.png', '31683f8a18.png', '51d1696054.png',
'0faaf196b4.png', '70e9442b06.png', '6edb010212.png', 'a988661613.png',
'9b1f59b89c.png', 'e6a78e36b5.png', 'eec5e72dad.png', '4085f8522d.png',
'fdc28cafdc.png', '502b97b954.png', 'f454efbd20.png', '9126bbe228.png',
'4a11c0f4ad.png', '7c6a2df039.png', 'e3e1afe993.png', 'd0d908374e.png',
'7eb42fe5ec.png', '363a171d90.png', 'f3ee165cd0.png', 'fa9ad1caeb.png',
'5948185d4d.png', '6c793e5879.png', '7dfdf6eeb8.png', '4b0c5aad63.png',
'b194549062.png', '02117a400e.png', '768d5f7ade.png', '9ecc1f5457.png',
'2a484baa26.png', 'c0ef23e386.png', 'f6c784904d.png', 'e7c54b5f4e.png',
'7555f79a2c.png', 'b0d8f26ad8.png', '136af05158.png', 'e73ed6e7f2.png',
'29beb70925.png', 'aa94cfb806.png', '1c41821d13.png', '42a3baf571.png',
'fefe01ac32.png', '1d2cd614be.png', '48b8dda801.png', '2f493f72ff.png',
'76c76f8056.png', '1435d5602c.png', '154948ae6d.png', '57ff97666d.png',
'91dfba8133.png', '2556c23489.png', '84723e7793.png', '753371cca5.png',
'7aebdeb9a7.png', '608574722a.png', 'cd1b2e49f4.png', '30491b379f.png',
'8c9a0ea088.png', '56974f6864.png', 'ff24769ea3.png', '966fb0cdbb.png',
'6b996daecc.png', '0df375dc9c.png', 'd35af24206.png', '44edd661a0.png',
'cb68c2431a.png', '370763b8a9.png', 'd30e73de0c.png', '5c616dea00.png',
'90a57bacf0.png', '944b46458e.png', 'f7380099f6.png', '43001d32e7.png',
'34b32c5b5d.png', '88839f49f9.png', '86abf1c96d.png', '8d9b8d724a.png',
'9b09626522.png', 'b6bd6424eb.png', 'f78361aa48.png', '24cb80b5da.png',
'2eca5f70b1.png', '3fd616ef00.png', 'c313a1ad7d.png', '026b509cd4.png',
'2f8e4f82fd.png', 'de15d35ebc.png', '428a877104.png', '812c804456.png',
'613fb95edf.png', '60b7303d20.png', '97515a958d.png', 'bea9b0571b.png',

'41a4f7424e.png', '3320eb35e4.png', '642c62a158.png', 'd567ba2b49.png',
'f78674d646.png', '804fcfaf4b.png', 'e6ab700d15.png', '78299d7a47.png',
'19cc342b91.png', '7f01757d4c.png', '1f73caa937.png', '38438eab6c.png',
'05c7033694.png', '4e961dd0ed.png', 'e45c509f80.png', 'cb2698f715.png',
'c576ef893a.png', 'a0b1d96545.png', '94551e800f.png', '0a1742c740.png',
'34bfcfa11b.png', 'c4ee594685.png', 'd2e44953e6.png', '0ad0876244.png',
'c1190c9c37.png', '38dfaadc68.png', '5be9925bca.png', 'ff9d2e9ba7.png',
'cc4344175e.png', 'c387a012fc.png', '665e84dc42.png', '60698e8fd2.png',
'cadfbf8011.png', 'c137712b61.png', '1169f5b1fb.png', '5f248cf0d6.png',
'eb4efc4c39.png', '999cb0ea3b.png', 'aeba5383e4.png', '7ed79f8f56.png',
'c4f5a0fa36.png', '9a48617407.png', '1b8d100712.png', '5575337f66.png',
'790f497dc8.png', 'a6ec5aa914.png', '228f9cee2e.png', 'f807851f5a.png',
'f2f0278d02.png', '4bc87727b5.png', 'f8f7ed86fc.png', '2a00ecc904.png',
'db0bc63d60.png', 'f7e8060b57.png', 'a35ba23a41.png', '0c6ec35477.png',
'94b4f44698.png', '66fed16154.png', '8bf499cb0c.png', 'f57cb32d6d.png',
'404b62a4d5.png', 'fd1be18f7d.png', '5dfa4cfa2d.png', '89e7c93d0c.png',
'b3b37c152d.png', 'b345b1f290.png', 'b9fcc34ef3.png', '602dc99f10.png',
'a33ef5ed68.png', 'f26e6cffd6.png', '9b80cf8992.png', 'eb84dfdf18.png',
'8c477d6abf.png', '91bb8b5dbb.png', 'c66a8f70e4.png', '33dfe8b243.png',
'2bd913a165.png', '916aff36ae.png', '9f0c9f3b90.png', 'f0dc7e30fc.png',
'0eb52aa52a.png', '211eb21702.png', '1b9865501f.png', 'b5850af687.png',
'755c1e849f.png', '3a7bbd73af.png', '08c2070b20.png', '2993a272be.png',
'5395202313.png', '87986259f0.png', 'a21ae8cb6b.png', 'ab18a0a7fa.png',
'20349d0a12.png', '902d01b7dd.png', 'aeb36c1964.png', 'ff038e87b1.png',
'6ec6e26ddd.png', '3a3281b37d.png', '8a29fd2ebe.png', '8811181716.png',
'28a1187a4e.png', '481ed855f2.png', 'b45ad3932e.png', '3c2ea1a63f.png',
'341f6694f1.png', '0adb490de5.png', '023d486fba.png', '0923f7bef9.png',
'6ab003835b.png', 'be18a24c49.png', '774ee8afcf.png', '361d5e6834.png',
'2fc6fb555f.png', 'ce15cc1d1a.png', '668b41c03e.png', '8daa7e48d1.png',
'2356ec6570.png', 'f503aaf699.png', '5a02df7676.png', 'be1f425eac.png',
'6c3a9009c8.png', 'fb1b82dde6.png', 'befdfcbe5b.png', 'bf71bff284.png',
'6994342067.png', '8e93b66386.png', '6c5b8b3950.png', 'b2fbaf80d5.png',
'e101b9a0ec.png', 'e5b47aa145.png', '3ce41108fe.png', '875dda3975.png',
'29b25b5f03.png', '9c298b9575.png', '01c033e116.png', 'd9d06aa699.png',
'029c321179.png', 'ee5c6d6639.png', 'b35b1b412b.png', '62d30854d7.png',
'c0cbdabcc3.png', '1abf3d7f60.png', 'a2a012f128.png', 'bd20d18369.png',
'90194208b9.png', '27e12cbcea.png', '1cc428e57e.png', '0ba541766e.png',
'64e050f295.png', 'd859ee2145.png', 'd90473fc86.png', '4b0bf2f4a1.png',
'a5d188bbd7.png', 'b28690f7ad.png', 'f37556e4da.png', '5701bbfe46.png',
'84af757738.png', 'e1984bebe3.png', 'fd423b9cbf.png', 'b012e9ebb0.png',
'7ec803b58a.png', 'a5eedd418a.png', 'b183b2ddc4.png', 'c20069b110.png',
'cddb50fb4b.png', 'f0228a88de.png', '2ae425e5a3.png', 'b5a47c646f.png',
'cbeab7807d.png', 'cafb1294ae.png', '488f5f133e.png', 'c29c36a1e8.png',
'c3589905df.png', 'd998a07370.png', '27d0d9af30.png', '7d87ab4aa8.png',
'c47c5ea1c3.png', 'a4e8ba21d1.png', '8270908d6a.png', 'a72f220de9.png',
'7c6f76a267.png', '68b6abcefc.png', '4bd876a71c.png', '0841984941.png',
'216aa6275d.png', '127ef4105f.png', 'efd1625f2a.png', 'acb95dd7c9.png',
'a6f4e0f8b5.png', 'a59385755d.png', 'b342a4959d.png', 'ad49962b22.png',

'fd0d237b01.png', '2a71003f75.png', '0f762f2746.png', 'aa1c0ba47b.png',
'b10fa280bf.png', '6baf05d61e.png', '06d3201dd0.png', '96d1d6138a.png',
'8d89d465fc.png', '881407fa84.png', '1d9f4e875a.png', '216e2a7492.png',
'fcce81906d.png', '871be86f43.png', '8d28e714e3.png', '7f826d312e.png',
'0304e9ac37.png', '3406ef6042.png', '1ac4fd8022.png', '52ae147d60.png',
'e12cf83477.png', 'b1f0e104f5.png', '89165071a4.png', 'd468d401ab.png',
'964be849b0.png', 'ed52743a1b.png', '423800be38.png', '65dc362682.png',
'48b63017da.png', '829ebfbb32.png', '6f0c88962b.png', '4d03329aa4.png',
'76d080ed6f.png', 'b4e23ae450.png', '1e4a233a70.png', '65eca0ad70.png',
'09ee5831f4.png', '9e7d89d4c0.png', 'bb1743a571.png', '4e6855dbae.png',
'd390b1cbef.png', 'a5ccb4f8d9.png', '96f26f6397.png', '923249032c.png',
'628ea36ba6.png', '4079c73376.png', '04e7e791e2.png', '24f27c4087.png',
'c3a963f5e3.png', 'ae2ef70d51.png', '641ef8ba11.png', '44e3f20074.png',
'aa21ba676c.png', '01c2045d03.png', '894d0e63f5.png', '7769e240f0.png',
'7242ab00b6.png', 'ceef85bdc0.png', '628ab35fe8.png', '211fc910da.png',
'9ea0525027.png', '870be46a42.png', '40bb5a9cbe.png', 'c26ff00bfd.png',
'2af3c055b2.png', '0df9f16bc9.png', 'd67dd7da95.png', '78b2d05419.png',
'41e2137184.png', '570d1da727.png', 'a141ed0c99.png', 'e927f91b12.png',
'c72b546073.png', '1a8c4fd6ea.png', 'b94a5b0bda.png', '126f253739.png',
'22a889c9fc.png', '809ce44053.png', '5ef096aeac.png', '5d600057f5.png',
'db548fd037.png', '204c4657d5.png', '7b5d5d40fe.png', '568d119e66.png',
'6d93c0a95e.png', 'ccfb270edb.png', '7d52a376a7.png', '9fff0319cd.png',
'67a8e23baa.png', '182ea1798b.png', 'a33e7de189.png', '3cb59a4fdc.png',
'40d96e8022.png', 'e337021e6a.png', '060f14fcee.png', 'd31c506913.png',
'df344e0599.png', '7aef9898fa.png', '1167a2bec9.png', '8d3ee9356b.png',
'96857148ca.png', 'dea0a56bab.png', '6cb11aa807.png', '48db3b8c5f.png',
'05c33e6854.png', 'ae11c7b131.png', '7d0b2f2046.png', '7df431274e.png',
'c59e5f46c0.png', 'd56050d3ab.png', '5203d6e046.png', 'b097a1f9e0.png',
'e1cb177740.png', '63532a858b.png', '3794cd4d73.png', 'd175b3b3cc.png',
'5ecf1f5cb4.png', '9ad32f3c66.png', '0fb7b2772a.png', '5f43816c42.png',
'b09f0e743d.png', 'd12d5894b8.png', '3a33e1eb89.png', '7c2609c66c.png',
'964030c032.png', '077cb8696f.png', 'b506085af9.png', '1d2382ac3f.png',
'a88dd59036.png', '86a772adb1.png', '465f93cd9c.png', 'fbc98aedc0.png',
'a9df598e16.png', '85cf79a2cb.png', 'a1fe3de7bb.png', 'ec61b48efb.png',
'6c6c1cbae9.png', '438443e0d3.png', 'f8e67987c6.png', 'b45f9383e9.png',
'0829b44678.png', '8d70a676cd.png', '58d177c0d0.png', 'f7e855fc40.png',
'e41a05735d.png', 'aac747667e.png', '184356736e.png', 'f5c25276d2.png',
'572cb220d2.png', '877f9dd0a7.png', '5bb48ef0ea.png', 'c593c662f1.png',
'18ac660fbb.png', '77420e5628.png', '285f4b2e82.png', 'd47c78058a.png',
'1739b1634d.png', '90946392e6.png', 'b221ece24b.png', 'c0fe58323e.png',
'6a3d92ce59.png', 'c023a62b96.png', 'ab5fe4fea8.png', '7ed0489985.png',
'99405de5c5.png', 'be6cf5cf86.png', 'dae96d99b2.png', 'fcf61d1883.png',
'92107f9559.png', '62a0ee9480.png', 'c58124fdc4.png', 'af6fe9a9c8.png',
'9f3b8d0186.png', 'f1e4acdd7b.png', 'a803fc87d1.png', '026f97575b.png',
'6dc7a51dd9.png', '697af33de9.png', '8e9f2b9b61.png', '58a51c861e.png',
'90d2cdb32d.png', 'f6e87c1458.png', '9d173ec22a.png', 'f2c640742a.png',
'c571804a93.png', 'c80f09bee6.png', '5cb2496125.png', '40ccdf09d.png',
'd7e6e1323a.png', 'c026a17632.png', '31250cef62.png', '10e1c8e23a.png',

'7bf203a987.png', 'a2530b4c45.png', 'd2aa4238f7.png', 'ebcd41b5f1.png',
'd2b40a2781.png', 'f9645c1acf.png', 'd1857e0577.png', 'a3ff13b1e1.png',
'9a4f625408.png', 'dd81358234.png', '6c0a545d06.png', 'e0bde1cf11.png',
'fbf73cb975.png', 'e0b6a1211f.png', 'c02071548b.png', 'f4ed280779.png',
'6040cbf086.png', '5b2282b51e.png', 'c33faa5d81.png', '1c0b2ceb2f.png',
'c9da9c3d42.png', '0108518d1e.png', 'a4ae0c0e35.png', '2a070f3dc6.png',
'c9c0097eff.png', 'b76b065012.png', 'eb38db5443.png', 'fbd61072f4.png',
'd9e45a7fab.png', 'be7014887d.png', '384d50db49.png', 'ab767aef7f.png',
'f5c2e66754.png', 'ca2e414e83.png', '173dd2f369.png', 'a970e82aac.png',
'0c0f001366.png', 'd944700bae.png', 'a8d50a4a97.png', '93196366e1.png',
'877d1a7ebe.png', '4618b50b42.png', 'f8ba90c991.png', '930cbb8ccb.png',
'848c9d1a6a.png', '4f02bab289.png', '3782748f51.png', 'a9fd8e2a06.png',
'6c40978ddf.png', '766784f810.png', '5a6f57c150.png', 'fb3392fee0.png',
'8320911258.png', '69cddf572c.png', '8db9dc4a62.png', 'ec88937127.png',
'aa56279e8f.png', 'bd51537256.png', '4b44c94892.png', '37251064bd.png',
'4d9b845652.png', '95f6e2b2d1.png', 'a19163fc11.png', '9c08332067.png',
'ec2664c4cf.png', '778a92f420.png', 'a1e32a6815.png', '82c316179b.png',
'2ebe2eba03.png', '518ee8cf52.png', '4fbda008c7.png', 'c0565001a3.png',
'47aba1e35c.png', 'dc7c506beb.png', 'f7ff576dc4.png', 'fd998a993b.png',
'6eeeda7f4a.png', 'c5745e04ff.png', 'b890b261a0.png', 'd7cf3bf4e9.png',
'13f3daf89f.png', 'd00d1ea52b.png', '5c28eec331.png', 'd7e93ff9c2.png',
'3792be0845.png', '6252a820da.png', '8ef76ed16e.png', 'da02c9184d.png',
'86866ba71d.png', 'ec212b3d2d.png', '44d745a704.png', '7a9610078a.png',
'a0f050600e.png', '63193879b4.png', 'f8921580bb.png', '4a39459597.png',
'8431a87cff.png', 'bc811e2c1f.png', '97e2c6b5c5.png', '2380664922.png',
'89562d9f7d.png', '3f76f25042.png', '14a89a1840.png', '005b452274.png',
'eaefc56247.png', 'abd889c82f.png', 'b0a2fe2a63.png', 'be9ce6a9d7.png',
'd9cf4a6e42.png', '51b639314d.png', '5a6cd229a9.png', '93b51f6335.png',
'67db09fda5.png', 'ecdd648857.png', '58edb9b58c.png', '1263576548.png',
'0a41de5e3b.png', '393f2db0b0.png', '9f07d6a050.png', '465486e6ec.png',
'a959b2372a.png', 'ceeaafc4fc.png', 'b852505678.png', '904f3fc07a.png',
'6545c6235b.png', '5e3c2aa2bb.png', '9bd58061d6.png', 'e82b7a2abb.png',
'83be4b6836.png', 'b6e57d954e.png', '1b073494ab.png', '0b73b427d1.png',
'c5caa57f2f.png', '8cf3a6a6f5.png', '0deadce8f1.png', 'a10b932fb3.png',
'edea91429d.png', '12a953a079.png', 'e1bd09e50b.png', 'c4911615e1.png',
'399694c381.png', '5489a9e706.png', 'a89d1999ec.png', '56d6d999b8.png',
'1bebafb9f3.png', '792929a4c8.png', 'f9a3d103d7.png', '3ff3881428.png',
'7c41f727b9.png', 'b9fb7882a0.png', '5b86544456.png', 'ea2f1fa62f.png',
'0b7459a0af.png', 'c673bebe29.png', '109bccf6c6.png', '822043d604.png',
'dce6361f2a.png', 'c1ed7e8344.png', 'c78996aa02.png', 'f59821d067.png',
'e5a8368ee6.png', 'bbf8c7968a.png', '8d141a0b7a.png', '296a04bc06.png',
'8b11113861.png', '3a690dbd1b.png', 'fadd701a33.png', '31b1314c62.png',
'1790f3520c.png', '37c95ff7df.png', 'da5ab3d506.png', 'dca3f5ce34.png',
'8023f35b58.png', '800daf6ac1.png', '18449e54f8.png', '4b9b8c2e44.png',
'b7c462dd1c.png', 'aa97ecda8e.png', 'e683e8ae69.png', '9f7e064e9f.png',
'71d10659ad.png', '38232d1fe3.png', 'd6987190ea.png', 'a90545f377.png',
'62e72fe39a.png', 'cb6c6c15ce.png', '30307d5103.png', '3281bb7282.png',
'6ef46555e2.png', 'ed46821aa5.png', 'bb697642ae.png', '8650153427.png',

'dfae9e48e8.png', '75ad49564c.png', 'c56524ded9.png', '0fc5ad7e3b.png',
'676d100540.png', '9ce55dc2c9.png', '638d8572e9.png', 'cabe5c94b2.png',
'6d9be2f492.png', 'feb90d8376.png', '659193a103.png', 'e1921d9a0d.png',
'1d80de2ec9.png', '9267f6cf9c.png', '7f3e8a8526.png', '75e041fbd8.png',
'6d4fca6a35.png', '03511989ac.png', '7277ef5fef.png', 'f19b7d20bb.png',
'6c91546a57.png', 'b2d02516e1.png', '994af8ec2a.png', 'ee48914076.png',
'a31e485287.png', 'be90ab3e56.png', '3dc4b77bb5.png', 'bedb558d15.png',
'5306b708be.png', '2388b3eb40.png', '9347c39706.png', '3ed6d1c7df.png',
'cadb46b378.png', '7c9c01ebe8.png', '1a288f27bf.png', '8c9b19f267.png',
'4d341171a4.png', 'd8b1bbbfd.png', 'b92ff69b44.png', 'c37e74bffc.png',
'1c687fea93.png', 'b85046c5c1.png', '740d34befe.png', '884cd7af00.png',
'74ab2a9b1a.png', 'ec649a86b2.png', '5cf1f1e7f0.png', '84242f42bc.png',
'8a4671cb47.png', 'a653a50dc4.png', '47fd4036e7.png', '7e58c5a1f6.png',
'76ba896225.png', '54a3636ba6.png', '5fd411e302.png', '91bfe61493.png',
'eed6c66da4.png', '8d08955cdf.png', '36db23ceb8.png', '31b7874f49.png',
'd66bb0c151.png', '26ae98fddb.png', '90990cd2ba.png', '1d955f8103.png',
'24522ec665.png', '087192e2ec.png', '52aa9a9703.png', '4e4cadf03f.png',
'51846d4c96.png', '6bc4c91c27.png', '90b1a59d1b.png', 'b7ec14f5e4.png',
'cde14bb8d2.png', '135ae076e9.png', 'b2958f2747.png', '7e5cdca0b7.png',
'b93d143e4b.png', '4c43d99f68.png', '44ccc2d846.png', 'a8503e0dc8.png',
'a50ac7d1e2.png', 'e86361f5d1.png', 'a4fb7072d6.png', '70c7bb7616.png',
'34831dcd0c.png', '3dc8ca137c.png', '7ab70da99b.png', 'e2d3957c95.png',
'e8757626a1.png', '106a222c7c.png', '1b2daa0f13.png', '52020f0fd4.png',
'91127f8cc2.png', '9b29ca561d.png', 'a93c251217.png', '2b160a1291.png',
'e5df7166bc.png', 'f839d20b06.png', 'de1142326e.png', 'b4b225aaa8.png',
'fe85864f8f.png', '25f532d7cc.png', 'b355ed119c.png', 'ad2113ea1c.png',
'939879034e.png', 'e5a22d144d.png', '465463b009.png', 'e93ddc6ba7.png',
'9ae45b19d3.png', '2596227117.png', '8ec207d7df.png', 'e476b868ef.png',
'60584b31d8.png', 'e0c136dc8e.png', 'd2ea97ca4e.png', '10a1a5b78f.png',
'ca393f0eaf.png', 'd453812357.png', '17dde2138e.png', 'ff9b7d0d2e.png',
'8f5af7f42a.png', '2fb152d905.png', '57904adf94.png', 'a15b73d4bb.png',
'7140b36ff6.png', 'c50ba562ef.png', '73c6a1ede1.png', '5b7c160d0d.png',
'27870bb184.png', '25d24d4554.png', 'b96ef7e302.png', '690b1ce5f7.png',
'a3079aded1.png', '39400e0443.png', '4ef0559016.png', '7a6d32bcae.png',
'10f24c23af.png', '51423622fd.png', 'be1c8cbf1f.png', '397f00cf61.png',
'e0fb508d51.png', 'ed081aa065.png', 'd422a9eb8f.png', 'b014624db2.png',
'52a0f74bfe.png', '088a402727.png', '1379940546.png', '5b8dc086ff.png',
'31ca053bec.png', 'be4db8ff8a.png', '7fa6578978.png', '60a0ca8d0e.png',
'e82162c83c.png', 'bb1e7f303f.png', 'deaa0ab2b8.png', '71d7482240.png',
'28ca5ff16f.png', '1925c11fce.png', '4654389112.png', 'b6520147bb.png',
'cb2acfd639.png', '2bce09096c.png', '7fd5baaee8.png', 'd308ec69d3.png',
'99b602dde4.png', '86bc03a8a6.png', '7b4ccb8113.png', '8db5bf9be2.png',
'9718102ef6.png', '5a6fa22207.png', 'd0244d6c38.png', '5fd2a3ef64.png',
'edf1e6ac00.png', '0dcf4a11a6.png', '9a478d8cf2.png', 'c4adb6e891.png',
'09b9330300.png', '7f5914b74a.png', 'a4a2921863.png', 'fc8f0668fb.png',
'e639615636.png', '42c563d895.png', '36f9ab3ee0.png', '483b35d589.png',
'8c916f9cb5.png', 'fcdf2756aa.png', '16bee00afc.png', '3edc3edf92.png',
'01b5362cce.png', '5ff89814f5.png', '684555a30a.png', 'f3fd020f27.png',

'c82f7676ac.png', 'ad3c6dd8d4.png', '56f4bcc716.png', 'a854446118.png',
'32887c2719.png', 'e0d98e6fde.png', '857f570585.png', '180f0a1854.png',
'69098163e1.png', 'e880e84886.png', '859f623d32.png', '92e617896e.png',
'b8c3ca0fab.png', 'ef654c1b73.png', '1da21e7498.png', '106e4043ba.png',
'0ec68b2e42.png', 'cba568b15f.png', 'bfac8e63cb.png', 'e0751c41fd.png',
'974f5b6876.png', '99909324ed.png', '20a4dad0c1.png', 'e667f4d290.png',
'3984ed8d4e.png', '44425dc49d.png', '0ff9f243e5.png', '3480629331.png',
'a2a9c0c00a.png', '7e40cdf1f3.png', 'b9fe322e38.png', 'c10ff1398a.png',
'27c4850501.png', 'de39c2b892.png', '8a02b4a1b7.png', 'ae96972c1a.png',
'c42d63b0e6.png', 'ca84b9e8d4.png', '4d9fa2d97f.png', 'b74ecdfe20.png',
'ede9c03a6f.png', 'f0d15c63c5.png', 'ec5db065d9.png', '36a6901cae.png',
'4f62a5bb14.png', '81e9af5ee2.png', '8b5232fcfa.png', 'a9ab1afe01.png',
'992572448c.png', 'b112d9993c.png', '178bd2185d.png', '9842f69f8d.png',
'3b4be071a8.png', 'f1b1f57aee.png', 'e2810cc777.png', '0f5ada4dc3.png',
'934cd14205.png', '70c92bc80f.png', '8116fa64d4.png', '16a9609841.png',
'a149b73993.png', 'c69962cd9d.png', '5edb37f5a8.png', 'f425a67987.png',
'7791af3409.png', 'de7af15747.png', '5b435fad9d.png', '6f438c26f8.png',
'd4033ae7f2.png', 'e2e4fcf83e.png', '89dfb7ba1d.png', '7547289453.png',
'57f8b13094.png', '7beceb5850.png', '4bb8260218.png', '1544a0e952.png',
'29df15c1ce.png', 'ddcb457a07.png', 'eb91416afe.png', 'a5375b180b.png',
'77ecd76754.png', '77608c7770.png', '93f7759d52.png', 'bec8f132d0.png',
'3fe0ac38f0.png', '9bc9c403e0.png', 'b521c9ddf3.png', '2b723b8474.png',
'08bafa2eee.png', '6074c5b0bf.png', 'b92b11b3a4.png', '25bbbcd4a4.png',
'3d0acb5c90.png', '9fac28f3df.png', '919bc0e2ba.png', 'c202c25557.png',
'b6bbd06618.png', '66eeb09788.png', '12e859e91d.png', '18ea3802ca.png',
'92895cb54f.png', 'bc7e49ee18.png', 'fd257af5d2.png', '6dea52e54d.png',
'12bf4f2d3b.png', '7e9e46174c.png', 'd17f801011.png', '074673a5f1.png',
'fe6e74532c.png', 'ed24549a3f.png', '31a4341eb6.png', '1f805e4733.png',
'0f613bd191.png', '6cf284fb9e.png', 'ea1270a8b2.png', '5c297b5dcd.png',
'b329b390e4.png', '5c0cde01b7.png', '4319885cf1.png', 'a685e6f87e.png',
'a2b7af2907.png', '548887f17d.png', '8457263314.png', '8a2dc90df5.png',
'23c72b10cb.png', '6e3bb2a882.png', '59944f0f92.png', '527c3abd5f.png',
'8d73c4f678.png', 'ffb2ad3f94.png', '4520536c03.png', '0b9981aba1.png',
'4d7b42314d.png', '90704ffe69.png', 'ac412e6d55.png', 'ced8d25446.png',
'e7442307b1.png', '2775c5f447.png', '6c4568e51c.png', 'f20521b7f5.png',
'0589f557d7.png', '37e16a5404.png', '68d00224e0.png', '4fdc882e4b.png',
'36b768bfa7.png', 'f0e7e06354.png', '38ec59117e.png', 'd765e53b37.png',
'69ee613976.png', '24e98d224a.png', '212ba67b51.png', 'b80db32c01.png',
'7a25e51377.png', '9e966d733c.png', 'c356f76804.png', 'd465b396f2.png',
'23eb8cfbc0.png', '9a6c280d8d.png', 'b749a000ea.png', '32f4fd66ae.png',
'e51bea30d0.png', 'a7f4b8d36e.png', 'ef753a06c7.png', '960f92cf81.png',
'3c3e74faf6.png', 'aa1d903842.png', 'ebd623bfc6.png', '93a1541218.png',
'869f99406d.png', '9e426ec524.png', '4e3ccf37ee.png', '537f18bd97.png',
'323882f716.png', '2fbde8630d.png', '858f01d368.png', 'ef58213c9b.png',
'27c45fef01.png', '190ea39ec4.png', '0bed5f2ace.png', 'b8ee1d8dbd.png',
'bb2160921c.png', 'd7215eb198.png', '2d20ee4eff.png', '30e4d22141.png',
'aff8ae9d4d.png', 'b4e61836df.png', '89ad7a93d6.png', 'f456e3161d.png',
'932529c83d.png', 'b2b0cd95a4.png', 'd0319f0ec5.png', 'c7ab9848b9.png',

'df8d9625c0.png', '2226df3ca1.png', '3a5e5f4202.png', '868e7a70ae.png',
'1724889841.png', 'dde0ee264b.png', '6ebb6826bd.png', 'bb6683a533.png',
'fff2abcaf9.png', '566ac48e00.png', '7e7276d088.png', 'b3396387a6.png',
'a913c2fc19.png', '5bffe3b52f.png', '495a2d3c7c.png', 'a87eb66a65.png',
'a3e89a273d.png', '8e13060816.png', '90b1ba3bb5.png', 'cd5cd074f1.png',
'c7f54785b8.png', '46b7364b81.png', '7616ee06bd.png', '7de09d894b.png',
'33ba7dd9a1.png', '93d21b7636.png', '811ebdcc4b.png', '1804a4c064.png',
'c112748161.png', '04182ced8e.png', 'b8236d92ff.png', '21d01a8e82.png',
'e10a1a3e81.png', 'e2421eee13.png', '6f19d11809.png', '7633c6bb70.png',
'fcb49356a5.png', '9c4468a160.png', '7f0bdb5e31.png', 'e7a5e5e55f.png',
'81d37cb5fd.png', '5f8f40ce31.png', '02d40993ab.png', '76761b2a41.png',
'f507d4f122.png', 'eab589e1f2.png', 'da082ec985.png', '10ecfda568.png',
'a446aa0ac8.png', 'f712d8b870.png', '843447abe4.png', 'a4442fef48.png',
'5f8b4540fd.png', 'aeebdd4350.png', '08993551ae.png', '368767c9fd.png',
'ce9c3510a8.png', '5edca1bb89.png', '2bd87e0587.png', 'cd249859fa.png',
'565d2342f2.png', '876e6423e6.png', '9befc65890.png', '479cb24efb.png',
'f5b2861c9b.png', '95af8ca744.png', '343b0359b5.png', '5990041346.png',
'fd5c3c20d6.png', '17a8b7e7f3.png', '1a37af90c1.png', 'cbbf379ef8.png',
'0497f2d447.png', 'c385af3da9.png', '28f865caaa.png', '917ef84e64.png',
'321f21e02f.png', '71a31f4356.png', '29d8bf3a4c.png', '697fee88c5.png',
'a5805697c1.png', '67d3486ac8.png', 'e6e3e58c43.png', 'f646560aa9.png',
'5cefe5b52c.png', '2fa4260cde.png', '8b0d0b0633.png', '57e394bc67.png',
'1f0b16aa13.png', '15d76f1672.png', 'edc9fb3512.png', 'dd87f1a21f.png',
'd4d964f62d.png', '51e8e6bfc4.png', '4ed12ec89a.png', '95d3841a53.png',
'3bd3216e16.png', 'ed20d93bfd.png', '1befe1ba44.png', 'c156fd6d44.png',
'd7398cfded.png', '53485dc0d9.png', 'cd292b7c8d.png', '418a13df5c.png',
'ad76d4cd21.png', '5c65a9775b.png', '223e0c3942.png', 'aa791ce59a.png',
'0f9b1dbc3f.png', 'de5a329823.png', '38a15dee44.png', '3a068284ed.png',
'18e2325a5b.png', '56d025f76c.png', 'f950879320.png', '1f6afee5ca.png',
'a112a63d2d.png', '51e82eaa5b.png', 'cae1a9f23f.png', '6a6ebb2255.png',
'ee94d2281f.png', '62df3565cd.png', 'eabed5b2b4.png', 'e6674212ce.png',
'84e23dba29.png', '044106f759.png', '1037da2ff7.png', '74d53a0d53.png',
'a7f7a964f5.png', '10e835f9ab.png', 'badb3ea766.png', '7114209cf0.png',
'c092a99d23.png', '27a240a570.png', '39a5b5f33a.png', 'a826a7a9a4.png',
'd538594e14.png', '4989c6509e.png', 'e799fcac15.png', '367c6fb412.png',
'ba1287cb48.png', '851498c095.png', '7a696bb878.png', '28ad4e60c5.png',
'5559e0ceab.png', 'c60eaa0c75.png', '0eacc93ff3.png', 'c749d05181.png',
'9d462381b0.png', '66ced55b7d.png', 'a266a2a9df.png', '7972b70832.png',
'03a9a9f615.png', '146ec37657.png', '18f3626b0f.png', '9d98768f19.png',
'e0da89ce88.png', '43ec939286.png', '520fdf987c.png', 'f30e47cb36.png',
'b6f907680a.png', 'c5327d784b.png', 'ba045610d1.png', 'cffbfbab33b.png',
'cbcd0283ff.png', 'e3e92cc747.png', 'd8bed49320.png', '0b176124c4.png',
'1c02222ef8.png', '393048bc6c.png', 'e358121d19.png', 'da94055b53.png',
'08f3346b8a.png', 'ed66549524.png', '39a05bf91f.png', '47bd268dcd.png',
'0c376f6728.png', '70e5bd9d27.png', '9722dedee7.png', 'cc876896b5.png',
'a849a4e373.png', '91b91fd79b.png', '1d685060b2.png', '81c77c1b6c.png',
'7d48474434.png', '45a1f78171.png', '31b003483c.png', 'a52d7a6cd8.png',
'c79d52ffc3.png', '45180088a6.png', 'ebf89446f2.png', '5e58ed4adb.png',

'97adf32d4d.png', '34205cc12b.png', 'f8b721f632.png', 'dd580d1681.png',
'4ebed82264.png', '4c4556fff0.png', '69bb149e2d.png', '4d33311a1e.png',
'd65973824b.png', 'e172f09faa.png', 'a19dbb48cd.png', '459396b418.png',
'e2063ce131.png', 'ad5454050e.png', 'd25a2d736a.png', '82f186d2ac.png',
'09e29fbb74.png', 'b51eed936a.png', 'efc705478f.png', 'b833fdb882.png',
'346358e652.png', '93f8f9e663.png', '7e138bf911.png', '7c0b76979f.png',
'd059fcb2fd.png', 'ade746d346.png', 'c7408f1d38.png', 'cf11876547.png',
'0f19680b4d.png', 'd9457c3b1c.png', 'e89272a29b.png', 'f959f79b64.png',
'1c3397d0ef.png', 'f7933b266c.png', 'b8a9602e21.png', '4e41f7a5df.png',
'2ce9c36a98.png', 'd3034e7a60.png', '0cc1d0e4c4.png', '52fdbf981f.png',
'ea1332b03d.png', '9ccf50ab0e.png', '6f5c2712b1.png', '8db0a68a4c.png',
'a27e64c2f7.png', '18b26e968c.png', '6cf6889e33.png', '96216dae3b.png',
'fdb7d132be.png', '2886e27fb6.png', '358b9acfb5.png', 'c6612326fa.png',
'9e9ce2e1ce.png', 'a4e5b9902b.png', '3072ae3119.png', '1a2d060823.png',
'7f0ee9c30a.png', '42758bb41a.png', '99f52af0ea.png', 'df47f2e681.png',
'59b1bac5d5.png', 'a783bd82c5.png', 'e8d6412ed8.png', '212f074587.png',
'5c51c23a7b.png', 'ac90c088ee.png', '45f31c81d4.png', '6f79e6d54b.png',
'675fcfe29a.png', 'c450f9d7f4.png', '8201005b79.png', '8dc946b34d.png',
'086deb3ccb.png', '7b596fc561.png', 'a7bc02b7d4.png', 'fb47e8e74e.png',
'62d6a9b673.png', 'b51c130238.png', '3e1c11cfa8.png', '42b9ff31aa.png',
'1e5e713964.png', '05b69f83bf.png', '66e922c8d6.png', 'a317a82463.png',
'75d0e44b1c.png', '020678ec1b.png', 'f2c869e655.png', 'ac03463615.png',
'c61e0f2507.png', '8d4ba8fd28.png', '4b72e35b8b.png', '9bf022776e.png',
'498d327724.png', '9fbd3ca3b5.png', '7cf386709a.png', '4f349b5ab8.png',
'4ff5c5ef47.png', '849f39dcbe.png', 'c9ff0d072b.png', '9258e48804.png',
'ec857f4518.png', '2101c21f75.png', '87cf2c6542.png', 'fa25724a62.png',
'99bc5efa33.png', 'e92f67b3c7.png', 'e34c1220b1.png', '19fdb270d6.png',
'7af5b00299.png', '2f5377ea9d.png', 'afd0b385f2.png', '88a5c49514.png',
'99d3fbf9f1.png', '4514686882.png', '500d909b87.png', '48bb098115.png',
'9385125b12.png', '61b42f8f0e.png', '563191e71a.png', 'e12cd094a6.png',
'fe0ff502fb.png', 'e8cf12563d.png', '5ce554e890.png', '09b7182dc5.png',
'186edd93a3.png', '954502fb12.png', 'a05ae39815.png', 'e88b8de75c.png',
'30787ad7df.png', 'f7d4d6fb0d.png', '458a05615e.png', 'c82ae5f941.png',
'66cfa202e5.png', 'c4ed7cdb1c.png', '415eb5b72c.png', 'b540435ae7.png',
'd531fa41aa.png', 'b9afd7b728.png', 'd69c382be5.png', 'ff8bf1417c.png',
'5c8ce5869b.png', 'd967181724.png', 'c5a9c13a77.png', 'c70153909b.png',
'a6625b8937.png', '94c8aad517.png', 'bcd1e64c58.png', 'f2ffcf3de5.png',
'b33d57c4be.png', '3734601c15.png', '157b2aa3e0.png', '7ede03dede.png',
'1b6919f87c.png', 'f599fad413.png', '8343ad9ed8.png', 'cd2046479c.png',
'97b058f254.png', 'c0a37fef54.png', '128f3b0e36.png', '316074fdc4.png',
'3f2865df45.png', '5489419bef.png', 'c901f669f8.png', '7f0825a2f0.png',
'5fabfdc0b6.png', 'b448f0fae6.png', '4a7418a5e6.png', 'dcbb6474ee.png',
'0977568b54.png', '3501da04b2.png', '760ca73d1f.png', '486ae46ba0.png',
'519cc2a871.png', '6e3c46c2d3.png', '576fd5de16.png', 'ac6289352d.png',
'90791c2417.png', '306e6e7743.png', '813d6ad4ba.png', 'a14d2ea3b1.png',
'e8b730fe92.png', '29a1b18e79.png', 'e2a70ffdf6.png', '59ceec4f7c.png',
'1f1cc6b3a4.png', '87c6bf0012.png', '63feb8de2b.png', 'f057258486.png',
'1af9e4bbd8.png', '1a28f06897.png', 'd7506a6a38.png', '70c082d59e.png',

'd80ead8703.png', '594712691d.png', '6d55cab8d.png', 'accb644c9e.png',
'81fa3d59b8.png', '21ec084221.png', 'e099e54eee.png', 'a98d950667.png',
'a1e3e1af04.png', '3e8b5729dc.png', '8b01d00cb0.png', '977f897477.png',
'6f78817a2d.png', 'adf2a57778.png', 'd752eaa82a.png', '47398efeb4.png',
'25f2e30c66.png', '9dcb043fa9.png', '65cb9cbc05.png', 'b4f6d6f1aa.png',
'8c4ac14f53.png', '973a4f6dad.png', 'a32a4a2256.png', '9f459445b6.png',
'7a0f1e9b45.png', '0280db420c.png', 'abed119094.png', '9458b40464.png',
'730eee262c.png', '3f8a8f4715.png', 'd3f2336daf.png', '1751290ca2.png',
'dce4c70a99.png', '62966dff3.png', 'a8e5845bf9.png', '9d354bc9e7.png',
'6a7506aa1e.png', '5fe4e3f5e6.png', '0389fc6012.png', '9ccf9ff1c3.png',
'b7dc0d87fd.png', '021494f3aa.png', '057eae4f34.png', 'fc4c223773.png',
'cf241124b1.png', '91ea3f1227.png', '0473e496e2.png', '820c4570b1.png',
'669cb42011.png', '80694aa70f.png', '62f822b156.png', 'eead2fc101.png',
'041925f04c.png', '5691530ff4.png', '09541ce79b.png', '49d061af38.png',
'638e7a825e.png', '5bf5d82829.png', '67dfa4bcf5.png', 'df8caa8bdf.png',
'019afb4b4e.png', 'b12a5a2b61.png', '2d3c0a68f9.png', 'a7b1f4bae1.png',
'9fdb6afc56.png', '3da729cae9.png', '12c92c9f70.png', '75eaea4cdb.png',
'f1774ff8e8.png', 'b40844d201.png', '6c49b277aa.png', '1ab49f29e9.png',
'2f35ac4b87.png', 'a0729c7a02.png', '5b836d2444.png', '1f7e3eef06.png',
'fccf774196.png', '071d5aa17f.png', 'a1585a58b8.png', 'c2ca0ed857.png',
'429bf7c665.png', '5f7c5c59f5.png', '9b656c339a.png', 'db75c6831e.png',
'af71ca4ab3.png', 'a898892737.png', '57293a65d5.png', '923473085f.png',
'1c37e37fbf.png', '16207869ba.png', 'c4f2799234.png', '5800248c17.png',
'45b5f91d83.png', '9ff59d834b.png', '5326fad561.png', '95bdc8b506.png',
'86c675c4fb.png', 'f4e6928ad4.png', '0bdd44d530.png', '44efef9c4f.png',
'a7a124fff5.png', 'bbb5279a06.png', '32062fff08.png', '1d7a812c76.png',
'4a5dd4ab45.png', '808cbefd71.png', '3975043a11.png', '2be45a7fa3.png',
'a7000441e9.png', 'b9c2f9550a.png', 'b42ffc97d4.png', '9ca11c3696.png',
'a7b918d80e.png', 'aa36cc5b96.png', 'a91212b01e.png', 'cb0d3e8399.png',
'23e1bb3ee8.png', '961b1310e9.png', '30d4fb116b.png', 'efe3e72587.png',
'cb4f7abe67.png', 'ea2d80c951.png', '59dfd4c7e5.png', '9b4aa94aed.png',
'4e7d4502bc.png', '83645a3b6f.png', '280dcd0b2d.png', '430ef30e87.png',
'ec5afeae66.png', 'abd1e3e008.png', '8b4189c2a4.png', 'ea1a6e1b33.png',
'2ecb2b0797.png', '6a29fbd74b.png', '174ebb49df.png', 'ac6055e7ce.png',
'130229ec15.png', 'eec3f628d6.png', '1825fadf99.png', '999ae650f6.png',
'4d58e8d8ff.png', 'baa743f4b4.png', 'e96a030ded.png', 'c073b8930c.png',
'0ddcd3fd1a.png', 'd26e890704.png', '74d574653f.png', '85e6b4cb1c.png',
'b6bca345bb.png', '8ad8b9b163.png', '9d7165c9c0.png', '7db9b53d89.png',
'a07c1fd090.png', 'dc710565e6.png', 'cdc7d77e77.png', 'bebae78c6a.png',
'9539d280a6.png', '28df927e87.png', 'e360f895de.png', '5103df3d79.png',
'eac3fb300e.png', '4ad2ddacfc.png', '1ad819c49a.png', '9f4471dcd6.png',
'71a7c521ef.png', '5ec4b8eff9.png', 'fbc92f03f.png', '0b9cb1205a.png',
'c8ce151a18.png', 'c7a92a6707.png', 'c9142b341c.png', '681ee85a7b.png',
'c2973c16f1.png', 'c43b8533c4.png', '1937cfedc5.png', '114daa1bed.png',
'fa9da6a455.png', 'd274664a41.png', '6c45d80d1e.png', '0d3b5ec2a8.png',
'178d777950.png', '1ee82dabee.png', '501c68e571.png', '36bc8044f8.png',
'5bbcd70d2f.png', 'b858ccf692.png', '211dca3b80.png', '9494906f54.png',
'7faea04242.png', '6348c487a4.png', '10aa115164.png', 'd289692ab8.png',

'7f2694ca3f.png', 'dcca025cc6.png', '989ac5a9de.png', '71438f26ec.png',
'ec542d0719.png', 'bb455284f1.png', 'b71915a0fe.png', '575d24d81d.png',
'c74ef130f0.png', '1f33387a8e.png', '9a6cf411ff.png', 'caa039b231.png',
'624bd59549.png', '29b5ee6cf5.png', 'd6379c1f18.png', 'ef29bdfc6.png',
'ce0e9def63.png', 'dfe230b677.png', '2b1e71c2a3.png', 'ab6dfe07be.png',
'5f98029612.png', '875b087f1c.png', '58777a8c79.png', '3dbbc237c5.png',
'e80ac14b0f.png', '403cb8f4b3.png', '11a14b9fcd.png', 'fe37eddf8e.png',
'3598c246d7.png', 'a86acaf330.png', '36e68393b6.png', 'f06ef6c8b7.png',
'5f1aa014c5.png', 'ccdd1c542f.png', '0f4637e4b7.png', '3b2f902ec6.png',
'78f17697f2.png', '3ee1cfb6a6.png', '04234be388.png', '0429d9759b.png',
'8cbefc189e.png', 'b8525600cf.png', 'e51599adb5.png', 'ec7522391d.png',
'285b9ba056.png', '455d05742a.png', '2da9564e53.png', '61bd2ee822.png',
'63bed65d65.png', '2d64b6a8cf.png', 'fd51e63c83.png', 'ffce5bbb9a.png',
'f87365827d.png', '3b5c0e9308.png', 'a24080b4a0.png', '6c557220d3.png',
'6010b9b84d.png', 'a562619124.png', '063cf2a23a.png', 'd991b7a689.png',
'b240582de8.png', '2b405e7016.png', 'dccc2d9d48.png', 'b202b6b3d4.png',
'a92f49d2d9.png', 'bfbea83faa.png', '13037dfbb2.png', 'fcbc5cef9d.png',
'c824b8afaa.png', '43a1dbb062.png', '50290e75f9.png', '9146f2afd1.png',
'90720e8172.png', 'd68c08baec.png', '2a26fb616b.png', 'a8ef242dfd.png',
'e3b1b48b5a.png', '78c50b3977.png', '8c8c2012e7.png', '31d35c7c1d.png',
'e0b778dacd.png', '9874f75819.png', '56810440c4.png', '7145f7e956.png',
'751a212e82.png', 'bfa7ee102e.png', '296de39be2.png', '94c2d96e56.png',
'd0e8c9833f.png', '25dc959ebd.png', '1770691c51.png', '725d92524a.png',
'24d67576d0.png', '687dd94fee.png', '1a7f8bd454.png', '07cbc65347.png',
'd0aeb260e8.png', '4c7f2b2c18.png', '3228f203a3.png', 'ea9dfe6f60.png',
'9bf8f84094.png', '937ea43a65.png', '6abe55deaf.png', '3634f29aac.png',
'94b3a9ed9c.png', '2d5f4b0213.png', 'b04c03e3d4.png', 'e060d5ca41.png',
'9a91290888.png', '930183efe5.png', '71c0fd5516.png', 'cced2adf43.png',
'809cb34e8d.png', '96998d1ad9.png', 'bfd1d7caa1.png', '33f32ff406.png',
'ce1f9711bc.png', 'b637a7621a.png', '6a89c7a85d.png', '9d5d4bf0f1.png',
'7cc53fe88b.png', 'd1665744c3.png', 'a076699b79.png', 'af171a3570.png',
'04315b9a64.png', '762f01c185.png', '085e7a048e.png', '16b2119ffa.png',
'2fe186a2c6.png', 'dae1555fbf.png', '657f2c34f7.png', '824152cf1c.png',
'455c8febce.png', '7572c78534.png', '17113fd0bd.png', 'f65a52f375.png',
'116bd22fd0.png', '9ca520f895.png', 'fdabdc4399.png', '92a6b22052.png',
'0a18b314fc.png', '60d3607be2.png', '5468ed796d.png', '32273eef45.png',
'ca82310ee1.png', 'b5448cb40a.png', '1019e6ed47.png', 'ce31ab9b97.png',
'186d861771.png', '3ca252f526.png', '2425501bf4.png', '6738d474a3.png',
'cbad345488.png', 'e0f030eb66.png', '1986fcadda.png', 'bc79fe1a3a.png',
'e437c3912d.png', '0f9beeb1453.png', '8d839a365b.png', '6a1783be17.png',
'1f8bf8c5d0.png', '35ba6f2faf.png', '9b585a2ea0.png', 'a69586db4e.png',
'81ab8c6bb7.png', '2a9190ed84.png', '27ec51c877.png', '1495558064.png',
'25845ace3d.png', '0937b1df3f.png', '230226a446.png', '268baf2d43.png',
'32599d97bb.png', 'd885813aa8.png', 'd629a56d3c.png', 'e7f63a219f.png',
'd61e5c8296.png', 'f30c36bf6b.png', '6fc88fcbcd.png', '8e2e3afdb5.png',
'40aaac97b1.png', '3004f41177.png', '623565cb2c.png', '851a37ac37.png',
'36f332bd11.png', 'bd4f797d33.png', '91823ecb1f.png', 'c352f6069b.png',
'be565e046b.png', '7d41b0a6e1.png', '17dd87aefa.png', '38178b0ded.png',

'ef13247eed.png', '9790f7880b.png', 'd606f4a578.png', '44c8aed146.png',
'e39f959114.png', '27de423ad3.png', '2edf2e3e05.png', '8c1db0fc39.png',
'aae8971d6e.png', 'b525824dfc.png', 'd514a30db3.png', 'c8adc706f5.png',
'3c10a71f62.png', '769d51b80b.png', '930a21d485.png', '362cec7849.png',
'0f6e788cdd.png', '7ec58d0743.png', '0a7e067255.png', 'b981d35c43.png',
'b40457631c.png', '530f759c6f.png', '50251a9572.png', '1c78d88cb8.png',
'155bcd4b4d.png', '13483cd62a.png', '963210b127.png', 'f0efea3879.png',
'51acfd1399.png', 'a07f9159e0.png', '89097ab99b.png', 'e02ae4f371.png',
'8ddaea54ce.png', '61df7e1f4d.png', 'a163126d96.png', '40a571cf0f.png',
'b461a5b584.png', '3525fcea1e.png', '16e308dbc3.png', '25c415e373.png',
'7488e076ca.png', '8ab2399b4a.png', 'b393a57640.png', '3c35e3ad94.png',
'941d0865da.png', '54dd074cd7.png', '0f3118527c.png', '2f8b36c386.png',
'7f0e67d5ec.png', '641d0227e7.png', 'aa9eb3a110.png', '565f9c3fce.png',
'eaeb630ff4.png', 'fee35c9fa9.png', '2e7921981a.png', '1c6237ae58.png',
'0ece337a15.png', '14c16f99d5.png', 'b9bb1b7b3f.png', '55a49950a0.png',
'4d2ede6b7a.png', 'a633b127fc.png', '69013a70ab.png', 'f083e6692d.png',
'5c87971507.png', 'ac64f9de3c.png', '0cf9c803b8.png', 'cfcffeda9e.png',
'0762a99eb4.png', '967d30a3fd.png', '24bf79cd1e.png', '05139ad3e5.png',
'c98504a8ab.png', '65e2650a80.png', '590e6bdbef.png', '7845115d01.png',
'a1b5786252.png', 'b97918ac08.png', '9e64fc57aa.png', '04cd9599a3.png',
'4a8d55bdf5.png', '03eed26d3e.png', '885c2a90f5.png', 'cff87534c4.png',
'5aee63c515.png', 'c45c9617bf.png', '581e7f38d7.png', '73a4c6a4bb.png',
'6d2a5a2fe2.png', '1b5a148cd3.png', 'bcbe3c0ee2.png', '56a4e5c1e5.png',
'1d0a131f99.png', 'f85a85710a.png', '7ce6463bc8.png', '2f2e86de0b.png',
'60638605b1.png', '6460ce2df7.png', 'b690abdc09.png', 'a7fa6dd049.png',
'b2d7897c35.png', '0ce329b5f9.png', 'ee7ff3b2fe.png', 'f11f8eab00.png',
'97a653e83c.png', '92cc29d923.png', '365bdf0ae1.png', 'e4d9d1178c.png',
'395e668f22.png', '2e035505d6.png', 'f342603c76.png', '60b3d0d613.png',
'6558dcde17.png', '53dab98a36.png', 'f87154ea7b.png', 'ad16edc8be.png',
'feadf0e85d.png', '699608ddb7.png', 'b1dc23a427.png', 'f566a7cbc6.png',
'1d0c2fa004.png', '20b11dcfb8.png', 'c1503fb0ec.png', '5b72ade49e.png',
'6272ae54bc.png', 'a78e36d77b.png', '39dd1c43bd.png', 'f41a025b6c.png',
'63d3cf63be.png', '1abe5e8a3d.png', '53e17edd83.png', 'e23a93a95e.png',
'74fa9386ae.png', '691fec8ce2.png', '68b593f903.png', 'ddcb1ad560.png',
'53b480e29f.png', 'd2c800e9f5.png', '40dcff68b3.png', 'bdb45f92c7.png',
'38063f77a8.png', '4285c2ffe8.png', '8b0478ed02.png', 'cb36193e2f.png',
'efec1f093e.png', '0d9adabb2c.png', 'd3c9529867.png', '6caf8c8475b.png',
'2b77f82b42.png', '9db11d4414.png', 'd4e9588d7c.png', '8d2e68312e.png',
'6285015437.png', 'af0e101aae.png', '6dba47cc58.png', '980570ed7e.png',
'56b5540fd7.png', '65ef110246.png', 'eeec7ab39.png', '97a10a3ba0.png',
'3fc4d6b6ed.png', '9f224c71b1.png', 'f3220c3590.png', '5991bd3f1b.png',
'a9e940dccd.png', 'f2e9faa785.png', '0aab0afa9c.png', 'db32e0961b.png',
'7df36788a9.png', '24b40af38f.png', '0b45bde756.png', '4279e747a0.png',
'9ba564058f.png', '0530b67189.png', 'ebacf0e713.png', '921b60e76d.png',
'2010b17cf6.png', '4985566e7d.png', 'fc250f574c.png', '98870eab9e.png',
'd2522cfc93.png', '77abc5ed21.png', 'dcca0c8297.png', 'ce16b0d0bc.png',
'7504d73df8.png', 'b0e479668d.png', '078f36a006.png', '737e6513c8.png',
'c7c3a8a806.png', '6d1afa9d46.png', '253eb71c3d.png', '664e3eb07f.png',

'86365721e2.png', '8e280f2c87.png', 'a15eff2958.png', 'a33fe0952a.png',
'1af44a9db0.png', 'a9a9fb1747.png', '72ef4718f3.png', '569f85c4ce.png',
'7ec64d2b8e.png', '6b2f7ba83d.png', 'dd6a04d456.png', '71f724c7ef.png',
'dfd3138198.png', '9eaf536a63.png', 'e9ce8188b9.png', '88a4200cec.png',
'db1eeaeabb4.png', '9bbb4c7c34.png', 'f0c401b64b.png', '1a2918c9b4.png',
'fbc9a1149e.png', 'ca78405cea.png', 'c307912941.png', '17e67f9ce4.png',
'225ae42209.png', '4766b51055.png', '226eeb7c67.png', '70db04a203.png',
'231fc4e8e5.png', '5c33b65396.png', 'b11110b854.png', '9d12bb050d.png',
'4c8132dc73.png', '729c382e20.png', '9678fb935e.png', '1a4278325d.png',
'e44dcaeb74.png', '5fe333fd26.png', 'db0238e5c7.png', '99aefa9443.png',
'c353af5098.png', '40a7f422e2.png', '35b34a9da1.png', '6153c227de.png',
'e7da2d7800.png', '843e8ec44e.png', '236a5cc090.png', '4e86258646.png',
'939c88a964.png', '7d9f0dacd0.png', 'd3c3988e54.png', '9f2e5a8c24.png',
'4015200239.png', '971c96134a.png', '407bd44d31.png', '8c232a1cf8.png',
'a0219e8fa4.png', '492383a53b.png', '1f3299c2ba.png', '558b11d1b8.png',
'423ae1a09c.png', 'eeca9d6a63.png', 'e1323691be.png', '504c4a71d2.png',
'ac5f676fa3.png', 'c32752c00f.png', 'c27409a765.png', 'bdb9ba462f.png',
'3e3431be2f.png', '976eb05465.png', '3d99801810.png', 'a3de137406.png',
'429b289e07.png', 'fa08ffa6fb.png', '963189b39c.png', '2fd6d25adb.png',
'65e01bd65f.png', '53eb356632.png', '3577258d6b.png', '6da04e4c20.png',
'a56e87840f.png', '645abba5ec.png', 'ce14d335bf.png', '1623de321c.png',
'1821c518da.png', 'b9bf0422a6.png', '97bd8b22b1.png', 'c06ce71f9a.png',
'cae4ec68c0.png', '24a38972a3.png', '6e72c79c29.png', '881bfef759.png',
'053a6f6704.png', '07bb074759.png', 'd66e51d456.png', 'e642037975.png',
'cc15d94784.png', '98b1f3fb9c.png', '48d34846d7.png', 'af84304233.png',
'2c3c64402e.png', 'd69556b746.png', '40fbc03558.png', 'f625984494.png',
'196cffdb4b.png', 'b77cc54800.png', 'cc6abe337d.png', 'c26d515fdb.png',
'e26c381bd4.png', '08640ede7a.png', '3d4bc58424.png', '74f00bb214.png',
'a3605816c1.png', 'fde2b51fb2.png', 'f1cdcb9883.png', 'c20c019650.png',
'84bd944c62.png', '9053aa6508.png', '5ad7172ca7.png', '17c6355815.png',
'0ea5ea6946.png', 'dc4bf302e8.png', '82c340f4e5.png', '5f51a19f9e.png',
'52ac7bb4c1.png', '48a18f5386.png', 'b937f4558c.png', '2bca4fe522.png',
'697f80cece.png', '75c554378e.png', '87afd4b1ca.png', '26527458de.png',
'bbb762835a.png', '0a31d7553c.png', '9f96821d81.png', '5c70da6c2d.png',
'c1f92fd149.png', '2fe0292eea.png', 'cef03959d8.png', 'ae51614513.png',
'5f48c8c123.png', '34f61e9a54.png', '759b3aaa22.png', '38673ade97.png',
'8a55cca47a.png', '1306fcee4c.png', 'e560423302.png', '115ee54da8.png',
'20894faad9.png', '7db7a5fb8f.png', '8f1d6045fb.png', '34e51dba6a.png',
'2b30313d2c.png', 'ef060b82b1.png', '9ca84742ef.png', 'd4d2ed6bd2.png',
'0a0814464f.png', 'f234066134.png', '734df57cdf.png', '75d70e2411.png',
'8c88cf3d22.png', '457d5edb4c.png', '082d2910a8.png', '96523f824a.png',
'07fef26d18.png', '7af84fef71.png', '1d798aa5d5.png', '1313dbf1d7.png',
'59597a8431.png', '75b4a808b3.png', '164873b51f.png', '9a71e8563b.png',
'a8247ac73a.png', 'a8bfe7072c.png', '557feaaf65.png', 'b39fe87a25.png',
'e030bdae65.png', 'ab82b9e44e.png', 'a3bea8f266.png', 'f1395b9e13.png',
'fa59461848.png', '57e0cff707.png', '13fb17bf13.png', 'ba4781de48.png',
'99817a653e.png', 'eb23ddad08.png', '70cef9fcb6.png', '7d5c34a95a.png',
'c39f317ad0.png', 'd8b2dc2e8a.png', '754cfc4b80.png', 'e98557c9f3.png',

'89af21b6ee.png', '3f9df26c0c.png', 'a12d2c10a9.png', '843f9892ef.png',
'5d752d6d4a.png', '3f22f2ef0e.png', '5448c46aac.png', '8b5757d8ee.png',
'3ad9500e43.png', '3e84576386.png', 'edfe5ae3ef.png', '0ce8a6ae62.png',
'55e9012561.png', '84b5568c2a.png', '680ce5b666.png', '3be0c0be8e.png',
'a05da102a2.png', 'fba32825cd.png', '24a8ae9bb9.png', '0a19821a16.png',
'b91a91adc5.png', 'c256f6e713.png', 'f724f78b1a.png', 'd73e3ccdec.png',
'1eaf42beee.png', 'f3356c9ee4.png', 'bc5ee94de7.png', '48d81e93d9.png',
'd3c8980685.png', '5b3b86341f.png', 'eec46ec66b.png', '1cb9549d2c.png',
'58789490d6.png', 'a4932322ce.png', 'e51e614146.png', 'a7a87180a3.png',
'f0b5a05a6e.png', '740070f15a.png', 'd3d19422ca.png', '956c91fe94.png',
'8c976149d0.png', '9c4c524983.png', '00950d1627.png', '5fa536d1fd.png',
'58d62862fa.png', '589e94265a.png', '6940237693.png', 'fc13dabcb.png',
'4848a3a509.png', 'd70a2f1f23.png', 'd0e720b57b.png', '46bbe12b2c.png',
'8c99d8c85f.png', '1b5c4051d4.png', '20b26a6ea7.png', 'd97f94a2dd.png',
'a4c734f1a8.png', '6a1fe1a81e.png', '8f08f4e9f2.png', 'a6c2605919.png',
'd433300064.png', 'eb4fa16734.png', '1d2c8152bd.png', 'b052410a6a.png',
'066e0ce4c3.png', '7e67ef84e1.png', '8367b54eac.png', 'a48b9989ac.png',
'5c7f310937.png', '92d9025a37.png', 'fb17f161d1.png', '2f746f8726.png',
'416101e57a.png', 'b8b3f26ad4.png', '3d781526c2.png', '03049b14ca.png',
'f6576d4cbe.png', 'c9695bff51.png', 'f6c49acac0.png', '04f7a73f2b.png',
'a91bd88bc1.png', 'ae6ea6e613.png', 'a00d2b180c.png', 'ed60e1c64a.png',
'70c8e14243.png', '0558ee87d3.png', '0cc5805a92.png', '1267729ffd.png',
'821e0217f0.png', '28e3c1128c.png', '4329ab8cf6.png', 'cf1ffe14e0.png',
'7019c22c5e.png', 'fad11bf2fa.png', '14da113475.png', '0050766ae2.png',
'1017084680.png', '299ba3cf34.png', '571e63d0bc.png', '9511856b03.png',
'fadd6aa446.png', '53de66df2a.png', 'd19827b32b.png', '75efad62c1.png',
'6ac91c75fc.png', '84e305da04.png', 'deec7bb4d9.png', '3da64841d8.png',
'7135ca553a.png', 'aede306d15.png', 'cfdc385955.png', '4f30a97219.png',
'fbf380831b.png', '32afbf53f6.png', 'a18073f2a2.png', '28d42de29f.png',
'e12aab98e6.png', '8409fed45c.png', 'b6604d4bd6.png', 'e5a6b92463.png',
'3a3e1e824d.png', 'cd6320c6eb.png', '7c9c98aa11.png', '3dae882971.png',
'bce4cdea7f.png', '2da8da57e1.png', '26000ba320.png', 'f121c06f1f.png',
'e843caea8f.png', '1c9fa3dff4.png', '43a9c21cea.png', '8f1fbec1e6.png',
'0532916483.png', 'ec50263c20.png', 'f7b1bd7c8a.png', '1439570aec.png',
'e9d39cddd7.png', '0822e176b2.png', 'b9ebcbc115.png', 'fbb8eba26d.png',
'9e9f3940a9.png', '9cbd5ddba4.png', '1621c14879.png', '41e173a1e5.png',
'46b424e067.png', '99d7f0c538.png', 'eeb18519bc.png', '0c62ed4494.png',
'9c30bb0a5f.png', '132e30cffd.png', '7fc1ce1cb4.png', 'e4be64c1fb.png',
'74d1d03fc3.png', '5677f991b7.png', '056bfa0cc8.png', '0fcdb0567b.png',
'78be8270bb.png', '97e78a5448.png', '51ede1c702.png', '17c5d2464c.png',
'1b2c817dd0.png', 'd6471dc0a3.png', 'fb14beb69f.png', 'ab7d09443f.png',
'f139be21a4.png', 'df3a1c2d7b.png', '2c45b152f1.png', '5936740d48.png',
'4b019a8354.png', '547c9d83fd.png', 'a708e52d7c.png', 'e021227dbd.png',
'ea5dd02892.png', '23e5717c0f.png', 'd2bd2fe97f.png', 'b57e98a275.png',
'6a0f5a8b42.png', 'ce3e6bba2e.png', '30082e87d9.png', '49336bb17b.png',
'18c4cdefec.png', 'd4acb30303.png', '045c5516a2.png', '174b478747.png',
'40b45f1871.png', 'a54d582262.png', 'ebc46e6691.png', 'c9ffc53f25.png',
'66891ec970.png', '9e8e175c01.png', '35f3cb48d6.png', 'f52c144f24.png',

'7a2eebff84.png', '2903f6a1db.png', 'e278cee272.png', '27f6632fd1.png',
'd73189228f.png', '0280deb8ae.png', 'b095375d19.png', '1ebc029ba0.png',
'c1c54ad4ba.png', '19bd49e478.png', '4be85a3110.png', 'c70619fb09.png',
'376e55e566.png', '26808abb2d.png', '730bddcc02.png', '93b8ec180f.png',
'f328eccbf3.png', 'ec10996820.png', '7f5a72fa2c.png', '962348be7a.png',
'9b5bed5c6f.png', 'db9bb00470.png', '6b0688f33f.png', '95a60e2f42.png',
'06523f9719.png', '590f7ae6e7.png', 'e199174d64.png', 'efbfde4930.png',
'3a310860a3.png', '7d14f8cfe3.png', 'a6a3383416.png', '8c1d0929a2.png',
'f70f3b7b95.png', 'b964244dfd.png', '608567ed23.png', 'ed6f9dfa22.png',
'c701db91e2.png', 'bf05a52a6b.png', '9819277faa.png', 'df811b26b6.png',
'fa752c35ca.png', 'b966734278.png', 'e185ab5dc1.png', 'f288e998f5.png',
'a1526d3c6e.png', '0ab5e14937.png', '836eedd4a7.png', '762c7d7084.png',
'c5c4479af6.png', '7268aedee7.png', 'b552fb0d9d.png', 'd0bbe4fd97.png',
'f2d2fefde3.png', 'd27831fef2.png', 'ea7425da00.png', '8620f40403.png',
'22fdf96a54.png', '290e9d9748.png', '380ff30e30.png', '6e1bb2e64a.png',
'60bbd166a4.png', '89dc091930.png', '440534c8dd.png', '3862950849.png',
'0115703825.png', '7e5a6e5013.png', '4a12baccc4.png', '0f02cec809.png',
'd58653f803.png', '35499d9dd6.png', '7de95e0115.png', 'b3ad13d9e9.png',
'cb2c20898a.png', '4161f35a4f.png', '020376e68e.png', '6cc7ba6c56.png',
'4d6121dae0.png', '5187e13789.png', '76b4df03dd.png', '176ad39bc7.png',
'269b6cad0d.png', '30ff4f38cf.png', '3358462c1b.png', '9260b4f758.png',
'd8f80479ac.png', 'ba705c8398.png', '2da763222e.png', 'c58b6277c7.png',
'9cb42834b3.png', '7812fc8116.png', '0cf7155eb6.png', '3685aa0e78.png',
'f362d474b7.png', '9747413253.png', '7716aa7b58.png', '0f7aa746d6.png',
'a5d2da8488.png', 'b5bdf9392.png', '64bfdd0b9a.png', '401b591c07.png',
'aba57f0f2c.png', '4864559ba5.png', '107f1047c1.png', '9f54d7807c.png',
'6a105e7555.png', 'a9ee40cf0d.png', '54e2419450.png', 'a291ef5d83.png',
'eff595dbcc.png', '0d19f89dc9.png', '387aa87ae2.png', 'e6ac2a35cd.png',
'495e5d8dc0.png', '3b05fe7a3f.png', '1b61e02423.png', 'a21afccc50.png',
'f2d668f7e7.png', 'c83d9529bd.png', '61eb86f1ad.png', 'ebe8198105.png',
'7738fbabca.png', '98c6496076.png', 'df56e7aaad.png', 'bfc47bbe13.png',
'6150f39f8d.png', '314db606fd.png', 'dc05ed2596.png', '51be9fc3d5.png',
'68bad6a787.png', '395726930f.png', '19843b4e95.png', '0db1b4c199.png',
'505483d249.png', '5343d4837c.png', '958a3dd464.png', '9dc604318f.png',
'9c3383eb85.png', 'a0ea88f6a5.png', '494daad56b.png', 'f0190fc4b4.png',
'0f20f0242c.png', '6397715bb4.png', '05a61e5799.png', 'b7b83447c4.png',
'b83bc9dfa7.png', '7a095f0b21.png', '2ffe02e882.png', 'ae61c09508.png',
'd62ad254c6.png', 'de091953f9.png', 'e335542c17.png', '39cd06da7d.png',
'0ee8a744eb.png', '2615b5210d.png', 'e865014246.png', '114d62da56.png',
'1d9bc2591e.png', '3fd0ef2d38.png', '3f8634704b.png', '886dc2e534.png',
'3cd4d01b7d.png', '9737133eff.png', '7d963e0f5d.png', 'caccd6708f.png',
'c9a1fd48f6.png', '337b30caff.png', '5108785aaf.png', '4608c638bd.png',
'a5471f53d8.png', 'df32c11fe8.png', '09152018c4.png', '5ee2d40bbb.png',
'ee3b4b8c91.png', '49a90688bf.png', '9693c84080.png', '6138f82415.png',
'7c61d788af.png', '8d9314a9f4.png', 'e446b0b4b6.png', 'd7f48d294e.png',
'2f20c083c2.png', '5d4dcb9d8b.png', 'fa70e3da06.png', '92c25915f1.png',
'b70f0ab0c2.png', '4fd99d2b52.png', 'ac460261f4.png', 'aedad85e8c.png',
'8fb68e99e8.png', '26a76b910c.png', 'f7e555a0aa.png', '23cdfc53fe.png',

'5717740aa6.png', '6db821bf5f.png', '2a16af2ae7.png', '2eea9d51a4.png',
'9daa6c133f.png', '5cada3d3f1.png', '5aca18a605.png', '5df9874c5b.png',
'2fa889172a.png', 'f4f0fd932e.png', '66cd349922.png', 'd3b6c08868.png',
'75c7d3b5a8.png', '86c1109730.png', '1bf062bda2.png', 'e39ded223d.png',
'5970137a1e.png', '45f292bb41.png', '1dbc694c5d.png', '90b14e3f04.png',
'2ffea0c397.png', '0401ae15d3.png', '5378360450.png', '2e69b6eb16.png',
'213e0a9f7b.png', '2f00b33427.png', '65a55b69b7.png', '7b0c7e28f0.png',
'2e8bf3f7b3.png', '25db231ea0.png', 'd96af7c9cc.png', '2b55bdbda1.png',
'203f6117be.png', '24c102ca1f.png', '8adaa82868.png', '5b28c5ba50.png',
'd71e91efc0.png', '2af240d261.png', 'db1aa8e608.png', 'ffe228a7e3.png',
'7b815ae7fb.png', 'a49edf33ae.png', '802df9bb5e.png', '1d93cf8169.png',
'47729d4ee5.png', '4cfee4b097.png', 'aa1cd9fb71.png', 'ae6b6df24d.png',
'466030918d.png', 'd353a74b66.png', 'a5299290bb.png', '7c6221dbb8.png',
'cbd42ee63f.png', '1a4ffa4415.png', '38c0d9ca8e.png', 'fdff017e77.png',
'fa92bed2b1.png', 'bf76c8aff3.png', 'ee0be71990.png', '91a0ac314c.png',
'9736389261.png', '387b6956c4.png', 'b2899a1188.png', '3df62de11d.png',
'efe3043924.png', '571b14e631.png', '7b9facc0aa.png', '81c1149163.png',
'f841c6dee7.png', 'e37b8208fa.png', '855f399924.png', 'de51e77a38.png',
'618f843c7a.png', '3c6fe4b7ba.png', '6e1444d88d.png', '28553d5d42.png',
'4db68c7d25.png', 'a2da67afff.png', 'a35792b156.png', '6e3634da35.png',
'2b39f9a88f.png', '1a8a17f220.png', '444dcc147b.png', '73f58ba609.png',
'cc97e87765.png', 'a2bce9d94a.png', '849881c690.png', '97970b5e2c.png',
'3c2f5ba174.png', 'd46c133c20.png', 'b2f87059da.png', '17bb0d4b3e.png',
'246d86ba32.png', '4210e9e5d3.png', '66c603a013.png', '7576015468.png',
'918548e472.png', 'e05db130be.png', '0642bbbc5f.png', 'bc5382bc71.png',
'705eb5d67a.png', 'b6804bfa43.png', '7e78a47cee.png', '2a5805ad13.png',
'ca58996278.png', '052de39787.png', 'b13f0dbc84.png', '23a17b87e7.png',
'c09f4e95e8.png', '9a4864ff06.png', 'ad6e3961d4.png', '29c033e8e4.png',
'0926b7396b.png', 'a3e0a0c779.png', '595deae139.png', 'cfb8e5c36e.png',
'37df75f3a2.png', '62a8f89a19.png', '5fc8bb94aa.png', '13209940d7.png',
'003c477d7c.png', '09f0f1f414.png', '01323211a0.png', '5d6126f459.png',
'331ec135dd.png', 'ca6bdbbc405.png', '31aaa04c63.png', '500683ce7e.png',
'7b078e7517.png', '73a3712fcd.png', '071c81c9ad.png', '263bd9dfd6.png',
'62e608259a.png', 'eabe9337a9.png', '23a7afcb36.png', '5155ad847f.png',
'64baad8029.png', '903206854b.png', '1ac058f0a4.png', '9b31db4e58.png',
'81491224d7.png', '77c071c12d.png', '49fe2ee7ba.png', '258a5db63e.png',
'4ac19fb269.png', '1ad2135efa.png', 'fa56377e58.png', 'db819c45e5.png',
'85670a7093.png', '7977cbab6f.png', '190febf6cd.png', '9dde6475f9.png',
'f28b483859.png', '853e89d0d3.png', '4514d46495.png', 'f992390442.png',
'4776354474.png', '9ca1ebe351.png', 'a98ab1c549.png', '1ca865b041.png',
'd30ad7d936.png', 'f75842e215.png', '308a9348e0.png', '336e1995cd.png',
'edf47afe46.png', 'bc3156b1e4.png', 'baac3469ae.png', 'cd6ed7690d.png',
'10833853b3.png', '47048ac10a.png', '7a2cca4fe5.png', '22b0774178.png',
'71a5b1da57.png', '748f8f4106.png', 'c5493cc7b0.png', '46dd77ede5.png',
'03c9b5ffe8.png', '2874150952.png', '41cfd4b320.png', '7c99d1c1eb.png',
'a8ebba8c1e.png', '9694a662dc.png', 'ede36de5cc.png', 'c8bd99cbb0.png',
'6fe2b681e4.png', 'ec9ba7900d.png', '6d593a19d1.png', 'af7e9d7648.png',
'83bb4578eb.png', '9bf982cf65.png', '7cbfebdf9d.png', '365abdbdf77.png',

'4433b159db.png', 'f2259e86f4.png', 'fb81781b44.png', '28a9c6e5fe.png',
'04c48c9743.png', '89a74723fd.png', '3de0c773e1.png', '2b76b47947.png',
'c038f6fbe4.png', 'd5023a3662.png', 'ef51bbcd7.png', '8919be1266.png',
'cc70a60681.png', '711c478c93.png', '86f892ad2f.png', '2821f70a5a.png',
'8bc707feee.png', '702209f0b3.png', '8824cdcbf0.png', '457f80b1c5.png',
'690514a3e4.png', '6ea5191e2a.png', '06d21d76c4.png', 'd1c9be7e25.png',
'e2dd6ebd6b.png', '99ee31b5bc.png', '6c61beb5dd.png', 'a37249665e.png',
'fe11d93a24.png', '6957579961.png', '96cc5caec0.png', '335474f8ec.png',
'7b79d341cf.png', '1fba03699e.png', '5d0a9c5b0e.png', 'abe74273c8.png',
'f9d8f014c2.png', '62de954435.png', '8f39d964c3.png', 'da84ed2423.png',
'f2f67e14a6.png', '36aa21019e.png', '438b4cc6e3.png', '19e749d0b1.png',
'34d2af0f86.png', '8164beeaf5.png', 'e3349e2125.png', 'ed7251fc01.png',
'f9ef613aec.png', 'b839f805f9.png', 'ba1ae7a6c7.png', '77415e7cda.png',
'1f9dcb9a1f.png', '9a1fbef3e3.png', '9f0ebbd210.png', '7709ec3c5d.png',
'3e87545802.png', '29ea4f92c3.png', 'd18a64f984.png', 'fc6e9d0385.png',
'6c8ad32f36.png', '4e47ff086f.png', '23b7bf14c5.png', '94e7558e32.png',
'ddd3099877.png', 'fbf5c91d9e.png', '182bfc6862.png', '4ed2467e7c.png',
'4f6328bf93.png', '40e8e14e60.png', '50d3073821.png', '71f6fcb48a.png',
'e1ce826217.png', '18590f686a.png', '691dc0bc42.png', '07e08eee37.png',
'e4d2bf6036.png', '3404341cc6.png', 'c00c4b8814.png', '8555cb627a.png',
'05d9351a35.png', '8bb7245636.png', '10b19bd1f8.png', 'ff1e8ed948.png',
'20ed65cbf8.png', 'f7c147ac61.png', '8cb6f8581b.png', '5f45291a7a.png',
'a32b0d0cd7.png', '0bca43f7ff.png', '25e519b494.png', '3b9586e2ff.png',
'276807c93b.png', '8ce1df1a6a.png', 'c9f7f4020f.png', '6ecba60505.png',
'dc0119712d.png', '782ae9b7e7.png', '2bc179b78c.png', '9358b1fa7a.png',
'7134e4acac.png', '06289f69f8.png', 'eb5e2a6b3a.png', '069035a9b5.png',
'2bf5343f03.png', 'ceca04aa2a.png', '54cb8bdbe2.png', 'ad2fa649f7.png',
'82adfb0f1.png', '17a6639049.png', 'd17eee846e.png', 'd8aebd0f86.png',
'7c7125fd12.png', '5fe599e1a5.png', '46f402dcd5.png', '90bf0125af.png',
'5a7a933a05.png', '33820f50d8.png', 'de08c5a3b7.png', '50b3aef4c4.png',
'2717821409.png', 'a5005ea567.png', '1d93614392.png', '8978bc57b7.png',
'f870e41e88.png', 'a7254b3aa6.png', 'a89fc2586a.png', '76ecdc5896.png',
'7ec839af45.png', '6b2f79f6ff.png', '99c726d528.png', '255e6ef6a9.png',
'254efd9043.png', '3ee87f1ea6.png', '400e66f34e.png', 'a245c6d001.png',
'37ba215c62.png', '67bc6ac1f4.png', 'e2f397d206.png', '432b8b6a71.png',
'b6c52b4a53.png', '83c0564224.png', '5d07e84138.png', '776d123d8d.png',
'6aff151236.png', 'bbfb2201ce.png', '2b2fc71ee1.png', '942d3bfbf3.png',
'd7f7a9f48a.png', '33b50159a7.png', 'ebff5f719e.png', '6760543d8f.png',
'a39388bd3f.png', '20a0f53112.png', '4986fb6755.png', 'd0cba16846.png',
'16cebad726.png', '5e98f349f3.png', '5e09ef27a6.png', 'ea3cddb7cd.png',
'86f2fd7025.png', 'e0cfbbcb0c.png', 'd1f7d2876b.png', 'b63b23fdc9.png',
'f5a0acc480.png', 'a042e73fee.png', '4875705fb0.png', '1a67b08604.png',
'0061281eea.png', '6fe4017680.png', '54cfa66336.png', '573f9f58c4.png',
'c756ff4e1f.png', 'b1e590d1c9.png', '489a8fd021.png', '20658e781f.png',
'9898ce93d6.png', '75fb579aa2.png', 'fd949b5ab7.png', 'e3755d5769.png',
'359128303c.png', '893bd55371.png', '9f4001d8ea.png', '57302cf4b6.png',
'b1ac5ed0b3.png', 'd553c91194.png', '4edadcf4c4.png', 'b0a18e86c7.png',
'ac1ea6faa4.png', '0461a2fb30.png', '8e7324c8ed.png', '87af5ec058.png',

'25143d7837.png', 'ebdef67fa5.png', '9472731dfd.png', '33dfce3a76.png',
'4e89a919ed.png', '6a3f8feaea.png', '1c6f7aac78.png', '85fe62d2d6.png',
'd61250af0c.png', '1a0996a817.png', '6caec01e67.png', '8063c65b57.png',
'8ca267be2b.png', '94c94ee7b6.png', '312c4ce754.png', '903180c447.png',
'2eae73b03a.png', '499560e566.png', '12d09b9fa4.png', '368f635c4c.png',
'd16591547d.png', 'd31e3fbfdc.png', '8b44342fd9.png', '302ea1ac81.png',
'857e511397.png', 'cf7abfc8bb.png', '981f73e811.png', '3ec0423139.png',
'3276e900a7.png', '05f09b380c.png', '9fabca6b17.png', '8f407b64ae.png',
'bf72590547.png', '356fa48ac4.png', 'd14ad5cb55.png', 'fdd73141d6.png',
'9aa65d393a.png', 'a531b78648.png', 'e24e9afdd1.png', '28f6f52c8f.png',
'25fb3a895a.png', 'b5893fc541.png', '30badffdd5.png', '44f5dd71ab.png',
'fb44090bc7.png', 'cab2f6614c.png', 'f8ca1f5c5a.png', '9a4db0d7aa.png',
'abcc448c24.png', '5f397e0074.png', 'cd5c9532e4.png', 'c6648ea2ca.png',
'14bba6af57.png', 'b7c1e2a377.png', '9ade7d33f2.png', 'c2e9f328e3.png',
'dbcfd17a3.png', '2d8a3a262b.png', '0aea45ba8f.png', '0b7b00ebfd.png',
'a239bfe21a.png', 'e204511fd2.png', '9031ddc924.png', '17972a6517.png',
'93a0cb5111.png', 'd99612d949.png', '72e05a5a33.png', 'd7196745e5.png',
'816c9d6d5d.png', 'c920246511.png', 'c2485cb6c3.png', '325cde4fa9.png',
'dbb4b51e4a.png', 'b06fe13f54.png', '1a1b0c1549.png', '7f1d5f223c.png',
'9b450671aa.png', '3ced3ed63e.png', 'f0ea2421f0.png', 'd2b77b255b.png',
'dca83468d2.png', 'bc3f2b82ec.png', '8daf098aa9.png', '3c1d07fc67.png',
'103713e20d.png', '4a27de03fc.png', '4d4adc5623.png', '7c0447f939.png',
'1f50bc7a9f.png', '3c1097c378.png', '13adf02399.png', '3687839ecc.png',
'26382e2d1f.png', '2f917b1124.png', '217a70a0cb.png', 'ceb69201df.png',
'4f5df40ab2.png', 'c37f7c51e9.png', '1664b6a6d5.png', '7576a8a091.png',
'bebf415bd1.png', '113b017a91.png', '7f99abfc11.png', '9a9ff1beca.png',
'bcf322c1c0.png', 'ccc41663c6.png', 'a5833d6cc4.png', 'a65aa82e0a.png',
'35bbf1302b.png', '6419fd454b.png', '82a285227e.png', 'b5b767492b.png',
'92d116836e.png', 'd145884178.png', 'f5d1176e33.png', '396ae389d8.png',
'9492db510d.png', '1804b11f9a.png', '2f3eff4192.png', '0fea4b5049.png',
'18fc51d517.png', '33041df256.png', 'f2598805e6.png', '1414606ab4.png',
'3187bf5c2d.png', '2a49169951.png', 'dab1d67df7.png', '85bca2aade.png',
'de95e861ac.png', '553733b17b.png', '690281a93d.png', 'ec817961a2.png',
'022b1b01be.png', 'a43ca2ef73.png', '16589f0702.png', 'e2ba31c4a5.png',
'9447159eb7.png', '2bc8a3db3c.png', '6457057cec.png', '40d01e18a0.png',
'14dcf18fb6.png', '61321814ce.png', '0c600207b1.png', '3eabf280ed.png',
'9fe6cf976f.png', '1a5c093750.png', '619edf8941.png', 'b6ebc3831e.png',
'22398d77b8.png', '340c808130.png', 'a659530342.png', '2578042000.png',
'1aef65e24b.png', '76ae1014bd.png', 'b76760a4a1.png', '25edb9edb3.png',
'f5e72111d0.png', '1401f04c4b.png', 'cbe33c57c4.png', '65fe1a0efc.png',
'07ac7e530f.png', '935cba59ad.png', '894b9ae774.png', '0c62dfc234.png',
'ce06c157c1.png', '93c7358e41.png', '54842b574a.png', '71ef380e21.png',
'e7c55756c7.png', '437fbb64d4.png', '131ca4b83d.png', '9efedb3b86.png',
'cdf9422054.png', 'ef406bff03.png', '9a4b15919d.png', 'e11123ab8b.png',
'28948eeb9c.png', 'ed2b73840d.png', 'c1c6a1ebad.png', 'fe801cdc47.png',
'd3f3db7bd1.png', 'b33b1f9db6.png', 'f0ec542987.png', '4b2af55ae6.png',
'c0aa0c7b66.png', '3b5e9c6e05.png', '66cf41c563.png', 'a60daba969.png',
'060cdfded5.png', '7d0cea3489.png', '4575e490e4.png', 'd8fca64ebf.png',

'f1080b61e2.png', 'a4d621da2d.png', '5bb976391e.png', '098c5f3e75.png',
'ebe64e1d15.png', '5a81181e41.png', '8718d851c6.png', '96f8fd0d4b.png',
'711e8ac5ba.png', '1ee0d5b4d0.png', 'a66c03c236.png', '6b377327b1.png',
'fa3e7cb3f5.png', '631dacfc0f.png', '11518835a4.png', '8b09c914be.png',
'fd9db12ca0.png', '2444e83809.png', '4d04dcd959.png', '775bc235d0.png',
'44ac5b2526.png', '92a20ccbe2.png', '14c6a2d399.png', '8e3228d793.png',
'de7202d286.png', '83967f4314.png', 'fff6522bd1.png', '5673036fa1.png',
'ad93d35798.png', 'b15313d4e8.png', 'a038a2d781.png', 'ec406285e8.png',
'8ebceef687.png', '8ca104baef.png', '37aa9fc79a.png', '1bd1c8c771.png',
'48940ae0b0.png', '10f3d01ddb.png', '11bfb46a23.png', '49f22705ea.png',
'72c2499de9.png', '8b5d38c547.png', 'cb9d520cf9.png', '44047c3e10.png',
'e4c8dc59fa.png', 'bce104494c.png', 'ea54256d21.png', '73a2f6fb22.png',
'19d821e8e4.png', 'ccd6841e90.png', 'abfed46705.png', '51870e8500.png',
'f64190c47e.png', '2ff32a1188.png', '180d2ec2cc.png', 'febd1d2a67.png',
'7a817b12b4.png', 'cf706fb35a.png', 'db02a30bb8.png', '46c1a0e9a3.png',
'114397189f.png', '1cb4733828.png', '56ced19ad6.png', 'c42abd17f3.png',
'bbf6b192be.png', '63e32c0cfb.png', '3218afdc84.png', '2a6477aee8.png',
'cc216a861c.png', '25e4b6fd77.png', '5e95137d5f.png', '0ae08cc1b2.png',
'fcf5137a10.png', '04711cb760.png', 'e353ae4dd5.png', '3d6d400816.png',
'f57e741b5b.png', '7469baeb8d.png', 'e875c9a960.png', '3f5adbdc7.png',
'c68ee0308f.png', 'e366f9d62b.png', '2d7a83381c.png', 'ab72556c51.png',
'b911d46acb.png', '5f1df5e4a8.png', '7ebd3f0cdd.png', '5d7424eab2.png',
'8945b8916d.png', 'c8404c2d4f.png', 'd9fb5b47e2.png', '80a458a2b6.png',
'd0cd29a61b.png', '633c7d5c80.png', 'd6b87a521f.png', '324eb2ec65.png',
'2ee6e81e4b.png', '52e7de7430.png', 'eb3a40225e.png', 'ad1e8ef844.png',
'da0f021c5b.png', '08dc3c9a23.png', 'd9d7716b7a.png', '912b573a9e.png',
'54629440c9.png', '9090f8f97b.png', 'f115ca6981.png', '32f1039c61.png',
'f122ead5f2.png', '59092e355d.png', '9c6f8e4676.png', 'f7dc2b2c9a.png',
'65d05b81c6.png', '7a0c8915be.png', '00cda0328c.png', '287aea3a3b.png',
'911f05128d.png', '26ec6ef9df.png', 'e82421363e.png', 'd83a74a082.png',
'c0b6fafc47.png', '483372b203.png', 'bf73cacab5.png', '55111519ec.png',
'ad0e66eabf.png', 'cb974e60ca.png', 'fb1e8578cf.png', 'f9fc7746fb.png',
'db5bf853fc.png', '7f9f13c0d0.png', '0243477802.png', '71f7425387.png',
'd49a9c4664.png', 'bd7b74689d.png', 'd1f8ba2f02.png', '3c7e2d60a7.png',
'4e51caa68e.png', '4b522e501e.png', '17be1887b9.png', '7582c0b2e9.png',
'f409d55fee.png', '1e4c96a9cd.png', '59dabe134f.png', 'b60fbb288b.png',
'7e92ab6fe8.png', 'fb58510ec6.png', '92c91d1494.png', '5ffd928d1e.png',
'bab30e51b8.png', '84eb2c400b.png', '68d9f77646.png', '1931feb9b8.png',
'b172bd2032.png', '739a9ab34a.png', 'a774562f5e.png', 'c4a681819d.png',
'e0dade9896.png', '852873eb7b.png', '1fec8e839a.png', '38e018ea0f.png',
'8a1aed2c83.png', '4630209118.png', '6306dd3a8e.png', '6752a6815f.png',
'891fa63295.png', 'e63196d890.png', 'dfc8a378b7.png', 'f4feed1635.png',
'f43f1e7456.png', '34bd0facd2.png', '417833daa4.png', '44f2ea3584.png',
'ed761ad8ef.png', '1ff0aa7f05.png', 'ad6fe18943.png', '87725b728a.png',
'f170afca54.png', '930dcd571a.png', 'a5c4007b7b.png', 'ff238df1c4.png',
'452b06b003.png', 'b9614348f4.png', 'c23d957c59.png', '2787bfe603.png',
'3d339265c4.png', 'e1280ddc3c.png', 'f76c6bc5d0.png', '72e1a1b225.png',
'6af48dfcdd.png', 'e7ee2c6dce.png', 'ace37eaaf9.png', 'bfb0e22b53.png',

'eac822921e.png', '653c7e9f6c.png', '6d9b6a2c4b.png', 'd45b4f3b85.png',
'dd9a94a797.png', '590e32af63.png', '70ca8ebf7b.png', 'ca511bc319.png',
'64f41e36f2.png', '4d684d99cc.png', '3ce657b8f7.png', 'a5c6cde207.png',
'4ca8350f11.png', '5081bad441.png', '0249c49180.png', '5446a64ba5.png',
'543f5887a2.png', 'e54c815e85.png', 'bcae7b57ec.png', '8e48de3b3b.png',
'a71bdf1af7.png', 'd71ca6d32c.png', '56ac0f17be.png', 'c1c5602088.png',
'fff987cdb3.png', '628f1de539.png', '9cf8fe7f96.png', 'a6ba9b9f91.png',
'4336ac847e.png', 'e9f4d6f927.png', 'd67e3a11d8.png', '4c36178b41.png',
'a701844e9a.png', '46bec86213.png', '7074e402ca.png', 'c1431cfade.png',
'de261976e6.png', '80363d0458.png', 'b24d3673e1.png', '4ce60abe5f.png',
'1efe1909ed.png', 'c613a090a4.png', 'dfa4d727b8.png', 'f4784e4f1f.png',
'b9f3886670.png', '7e26f45eb9.png', '0f9977b1dd.png', '60dccbc52f.png',
'fff4eb4941.png', 'e813f3d1bf.png', '00441f1cf2.png', '9a672bfb51.png',
'ac7df612ff.png', 'a12cbb17e5.png', '726a0d854d.png', 'f34ae8f3d4.png',
'e8d8b35601.png', '6698a570b8.png', 'd5a283c553.png', '27c035c5ae.png',
'e340e7bfca.png', '6b5b7c0ff3.png', '5c9326f1e4.png', '3d0f8c81ce.png',
'bb8c452bb6.png', '9086ac3a68.png', '71d3bf0ea8.png', '617c746fca.png',
'8174aba668.png', '7524d9b7bf.png', 'ba836c5ae1.png', 'a962f4c9b6.png',
'5a3c38104c.png', '83558aa4b8.png', 'fb903c3b68.png', '9667824566.png',
'ef03d3e2fa.png', 'f2fcceee25.png', 'fc87224914.png', '4e5d643b2f.png',
'f9b7196dfc.png', '6c25735f24.png', 'b8f92fbe45.png', 'f429b8e6f8.png',
'66b4280f4e.png', '2067c20654.png', 'ebdbbb52b5.png', '33887a0ae7.png',
'cd6140444f.png', '8a58fe70f8.png', 'fd63516ff4.png', '253ee294d9.png',
'11a54f2eff.png', 'c78c89577c.png', 'd2e14828d5.png', '9a3abd0ba6.png',
'90c62cd13b.png', '1c8f6881ac.png', '71507ccc96.png', 'dcb1eee6e3.png',
'dd5a90cf89.png', '1e2bad4d81.png', 'da689f1bca.png', '4be0764138.png',
'6a57dfd211.png', 'f9629f4e29.png', '9f97b2925e.png', '8f7b7b9980.png',
'cb677fab7a.png', 'f0e99e9761.png', '7410f440bb.png', 'c100d07aa9.png',
'e61d42e6cf.png', '27efc3195e.png', '86fe531971.png', '3bbf82fc28.png',
'72544ea5b6.png', '0951f85203.png', 'babbac4cf9.png', 'dc534f1e28.png',
'd800abe6a4.png', '6edba13f1b.png', 'def16cd3d7.png', '4680bc7373.png',
'61cfb43abf.png', '4ad8a63538.png', '0898e36ee6.png', 'b07d4da735.png',
'46673b0e2d.png', '5b217529e7.png', 'd6e2bb1586.png', 'abb1521de8.png',
'1f1e11aee4.png', '475fafb8e2.png', 'b28aeb78e0.png', '39f101a807.png',
'2fb6791298.png', 'd5afcea9a2.png', '70d9a282d1.png', '16017c8e02.png',
'eeef52be31.png', '948d73d7c2.png', 'e8f3e42b14.png', '03be56aa9a.png',
'df8c73e52b.png', 'fdc06fea10.png', '0e53e6294a.png', '0d8ed16206.png',
'12e94a5a08.png', 'fe4f6ff284.png', '64e79513a3.png', '51179a1815.png',
'5ec6db5c9d.png', '6092afaec7.png', '728917ca07.png', '185172060e.png',
'ff532274cd.png', '0e16439e05.png', '07a81dccdc.png', '38ed2aa7cb.png',
'675cab373f.png', 'a3ad1422f5.png', '578aefa47e.png', '6a6b42a6f2.png',
'525be73de5.png', '44381a3f55.png', 'f5ffe74512.png', '56ac5605d2.png',
'e1c6994595.png', 'abe36055e8.png', '6d17d3be2d.png', '58135d5189.png',
'f45dbe6541.png', '776bdf9043.png', 'e6caf5eb81.png', '06a361fc57.png',
'7796858a9b.png', 'c33e3a20a4.png', '30cc3d3982.png', 'ac931ace49.png',
'6b4d65ac6a.png', 'b07fc3b87c.png', '4b9862566c.png', '543acdb5f7.png',
'30bb4cd749.png', 'bf00a0ab71.png', '380dea2a5a.png', '9d23bc70b8.png',
'c66a9ea31d.png', '6682af0131.png', 'dd11ae96e3.png', 'fd4741392b.png',

```
'5ad4b1d1ff.png', '0be923c49b.png', '1d4e60eafa.png', 'abbfb56731.png',
'7e68df3981.png', '640ceb328a.png', '930c8dd0e4.png', 'ca0d3ea2f5.png',
'299ef808f6.png', '45a2a01008.png', '3822f73c1c.png', 'c0ffa90c4a.png',
'aebff18bf9.png', 'b9fd9429e3.png', '9522339a9a.png', '0c02f95a08.png',
'466548defe.png', '9466e21e0d.png', '66c61616cc.png', '230b98e713.png',
'535503063e.png', 'd369e6b550.png', '21df07989f.png', '30cb1002fb.png',
'f6009f764c.png', 'bb9ad7c38d.png', '2f4fb95bb7.png', '3c30b8e27b.png',
'8b0d16466b.png', '849ccdf3af.png', '3391f0befc.png', 'fbf64b5ea0.png',
'13f448be07.png', '3fc79d2ece.png', '6e691f1825.png', 'd06f237a79.png',
'976fcded4d.png', '084d3ed9c8.png', 'db840e1e22.png', 'e3cded005d.png',
'7ba58ee1be.png', 'b2c6b8cf57.png', '58de316918.png', '1b71d67404.png',
'a4e90eef39.png', '22e7cc183f.png', '4a5595076f.png', 'd583d291ea.png',
'7e737a6cc6.png', '70b6a2347f.png', 'a9ebb78977.png', '4b873df7a2.png',
'c4b4099179.png', 'fba91bfec8.png', '503aba826b.png', '7aa7e1b355.png',
'f9d03271d6.png', '7bfd026d91.png', '0c089f7c1b.png', 'bf294b9661.png',
'd768234bb5.png', 'a1dae195e7.png', '4eccb0cb9d.png', '8c38199b15.png',
'edd5fc6648.png', 'c2395da60e.png', 'eed279a71a.png', '1075fa3200.png',
'2c707479f9.png', 'c89eda8701.png', 'aabb4516d1.png', 'bb9af788f8.png',
'9eb4a10b98.png', 'f463f6b15b.png', 'cfe4dd9f7e.png', 'b33771a471.png',
'd2f131dba8.png', 'c82dabf9b1.png', '1cad8c327b.png', '62715133c5.png',
'eb958a5cc8.png', 'c9a2990f76.png', '3cf0203cfb.png', 'a0c156a4c9.png',
'fea1ff8505.png', '3531c9193f.png', '65408225fc.png', 'd268ae57b5.png',
'a94450f57e.png', '9b3d4b0379.png', 'f6a89b6f89.png', '77c695369e.png',
'c4b05c2eaa.png', 'd82b80a555.png', 'd9a52dc263.png', '23bbdfd154.png',
'fa01eb7fdf.png', 'c93d0ecd1d.png', '000e218f21.png', '91c003779c.png',
'fa9b3f2aa9.png', '2d4e7a937b.png', '528cb6678c.png', '3116a9d54c.png']
```

```
[10]: X = np.zeros((len(ids), im_height, im_width, 1), dtype=np.float32)
      y = np.zeros((len(ids), im_height, im_width, 1), dtype=np.float32)
```

```
[70]: !pwd
```

```
/home/iiitb/research/PCIL/Deep_learning_assignment/live_session_demo
```

```
[12]: # tqdm is used to display the progress bar
      for n, id_ in tqdm_notebook(enumerate(ids), total=len(ids)):
          # Load images
          img = load_img("train/images/"+id_, grayscale=True)
          x_img = img_to_array(img)
          x_img = resize(x_img, (128, 128, 1), mode = 'constant', preserve_range =
          → True)
          # Load masks
          mask = img_to_array(load_img("train/masks/"+id_, grayscale=True))
          mask = resize(mask, (128, 128, 1), mode = 'constant', preserve_range = True)
          # Save images
          X[n] = x_img/255.0
          y[n] = mask/255.0
```

```
/home/iiiitb/anaconda3/lib/python3.7/site-packages/ipykernel_launcher.py:2:
TqdmDeprecationWarning: This function will be removed in tqdm==5.0.0
Please use `tqdm.notebook.tqdm` instead of `tqdm.tqdm_notebook`
```

```
HBox(children=(FloatProgress(value=0.0, max=4000.0), HTML(value='')))
```

```
/home/iiiitb/anaconda3/lib/python3.7/site-
packages/keras_preprocessing/image/utils.py:107: UserWarning: grayscale is
deprecated. Please use color_mode = "grayscale"
warnings.warn('grayscale is deprecated. Please use '
```

```
[13]: # Split train and valid
X_train, X_valid, y_train, y_valid = train_test_split(X, y, test_size=0.1,
↳ random_state=42)
```

```
[86]: print(X_train.shape)
```

```
(3600, 128, 128, 1)
```

```
[15]: print(y_valid.shape)
```

```
(400, 128, 128, 1)
```

```
[77]: from PIL import Image
```

```
image1 = Image.open('/home/iiiitb/research/PCIL/Deep_learning_assignment/
↳ live_session_demo/train/images/0a1742c740.png')
image1.show()
```

```
[78]: image2 = Image.open('/home/iiiitb/research/PCIL/Deep_learning_assignment/
↳ live_session_demo/train/masks/0a1742c740.png')
image2.show()
```

```
[81]: # Visualize any random image along with the mask
ix = random.randint(0, len(X_train))
has_mask = y_train[ix].max() > 0 # salt indicator

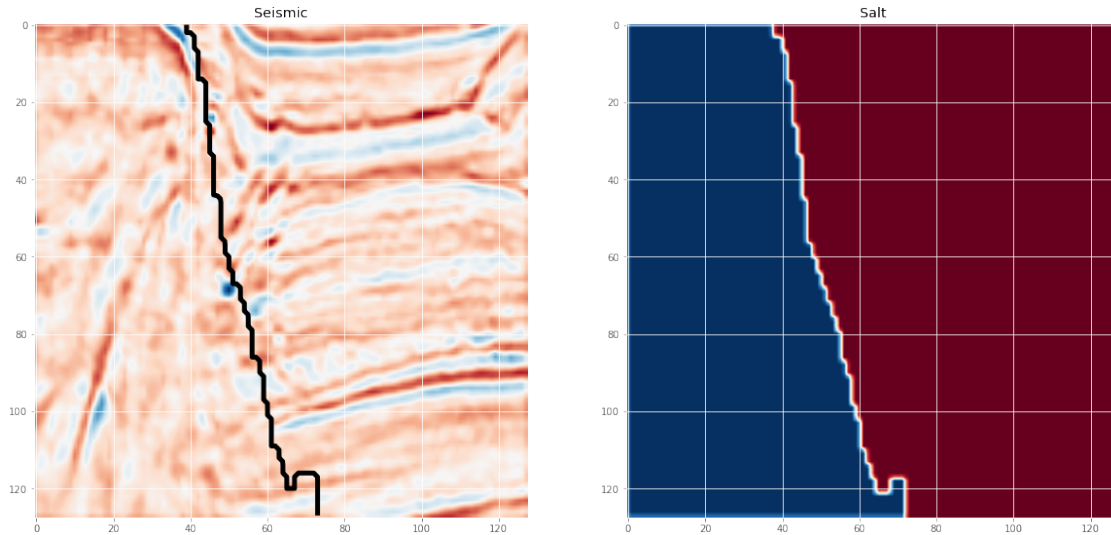
fig, (ax1, ax2) = plt.subplots(1, 2, figsize = (20, 15))

ax1.imshow(X_train[ix, ..., 0], cmap = 'RdBu', interpolation = 'bilinear')
if has_mask: # if salt
    # draw a boundary(contour) in the original image separating salt and
↳ non-salt areas
    ax1.contour(y_train[ix].squeeze(), colors = 'k', linewidths = 5, levels =
↳ [0.5])
ax1.set_title('Seismic')
```



```
#'gray'
# 'Greens'
ax2.imshow(y_train[ix].squeeze(), cmap = 'RdBu', interpolation = 'bilinear')
ax2.set_title('Salt')
```

```
[81]: Text(0.5, 1.0, 'Salt')
```



```
[87]: def conv2d_block(input_tensor, n_filters, kernel_size = 3, batchnorm = True):
        """Function to add 2 convolutional layers with the parameters passed to_
        ↪ it"""
        # first layer
        x = Conv2D(filters = n_filters, kernel_size = (kernel_size, kernel_size),\
                    kernel_initializer = 'he_normal', padding = 'same')(input_tensor)
        if batchnorm:
            x = BatchNormalization()(x)
        x = Activation('relu')(x)

        # second layer
        x = Conv2D(filters = n_filters, kernel_size = (kernel_size, kernel_size),\
                    kernel_initializer = 'he_normal', padding = 'same')(input_tensor)
        if batchnorm:
            x = BatchNormalization()(x)
        x = Activation('relu')(x)

        return x
```

```
[89]: def get_unet(input_img, n_filters = 16, dropout = 0.1, batchnorm = True):
        """Function to define the UNET Model"""
        # Contracting Path
```

```

    c1 = conv2d_block(input_img, n_filters * 1, kernel_size = 3, batchnorm = _
↪batchnorm)
    p1 = MaxPooling2D((2, 2))(c1)
    p1 = Dropout(dropout)(p1)

    c2 = conv2d_block(p1, n_filters * 2, kernel_size = 3, batchnorm = batchnorm)
    p2 = MaxPooling2D((2, 2))(c2)
    p2 = Dropout(dropout)(p2)

    c3 = conv2d_block(p2, n_filters * 4, kernel_size = 3, batchnorm = batchnorm)
    p3 = MaxPooling2D((2, 2))(c3)
    p3 = Dropout(dropout)(p3)

    c4 = conv2d_block(p3, n_filters * 8, kernel_size = 3, batchnorm = batchnorm)
    p4 = MaxPooling2D((2, 2))(c4)
    p4 = Dropout(dropout)(p4)

    c5 = conv2d_block(p4, n_filters = n_filters * 16, kernel_size = 3, _
↪batchnorm = batchnorm)

    # Expansive Path
    u6 = Conv2DTranspose(n_filters * 8, (3, 3), strides = (2, 2), padding = _
↪'same')(c5)
    u6 = concatenate([u6, c4])
    u6 = Dropout(dropout)(u6)
    c6 = conv2d_block(u6, n_filters * 8, kernel_size = 3, batchnorm = batchnorm)

    u7 = Conv2DTranspose(n_filters * 4, (3, 3), strides = (2, 2), padding = _
↪'same')(c6)
    u7 = concatenate([u7, c3])
    u7 = Dropout(dropout)(u7)
    c7 = conv2d_block(u7, n_filters * 4, kernel_size = 3, batchnorm = batchnorm)

    u8 = Conv2DTranspose(n_filters * 2, (3, 3), strides = (2, 2), padding = _
↪'same')(c7)
    u8 = concatenate([u8, c2])
    u8 = Dropout(dropout)(u8)
    c8 = conv2d_block(u8, n_filters * 2, kernel_size = 3, batchnorm = batchnorm)

    u9 = Conv2DTranspose(n_filters * 1, (3, 3), strides = (2, 2), padding = _
↪'same')(c8)
    u9 = concatenate([u9, c1])
    u9 = Dropout(dropout)(u9)
    c9 = conv2d_block(u9, n_filters * 1, kernel_size = 3, batchnorm = batchnorm)

    outputs = Conv2D(1, (1, 1), activation='sigmoid')(c9)

```

```

model = Model(inputs=[input_img], outputs=[outputs])
return model

```

```
[ ]:
```

<https://lmb.informatik.uni-freiburg.de/people/ronneber/u-net/>

```

[91]: input_img = Input((im_height, im_width, 1), name='img')
model = get_unet(input_img, n_filters=16, dropout=0.05, batchnorm=True)
model.compile(optimizer=Adam(), loss="binary_crossentropy",
              metrics=["accuracy"])

```

```
[92]: model.summary()
```

Model: "model_2"

Layer (type)	Output Shape	Param #	Connected to
img (InputLayer)	(None, 128, 128, 1)	0	img
conv2d_39 (Conv2D)	(None, 128, 128, 16)	160	img[0][0]
batch_normalization_37 (Batch Normalization)	(None, 128, 128, 16)	64	conv2d_39[0][0]
activation_37 (Activation)	(None, 128, 128, 16)	0	batch_normalization_37[0][0]
max_pooling2d_8 (MaxPooling2D)	(None, 64, 64, 16)	0	activation_37[0][0]
dropout_16 (Dropout)	(None, 64, 64, 16)	0	max_pooling2d_8[0][0]
conv2d_41 (Conv2D)	(None, 64, 64, 32)	4640	dropout_16[0][0]

```

-----
batch_normalization_39 (BatchN (None, 64, 64, 32) 128
['conv2d_41[0][0]']
ormalization)
-----

activation_39 (Activation) (None, 64, 64, 32) 0
['batch_normalization_39[0][0]']
-----

max_pooling2d_9 (MaxPooling2D) (None, 32, 32, 32) 0
['activation_39[0][0]']
-----

dropout_17 (Dropout) (None, 32, 32, 32) 0
['max_pooling2d_9[0][0]']
-----

conv2d_43 (Conv2D) (None, 32, 32, 64) 18496
['dropout_17[0][0]']
-----

batch_normalization_41 (BatchN (None, 32, 32, 64) 256
['conv2d_43[0][0]']
ormalization)
-----

activation_41 (Activation) (None, 32, 32, 64) 0
['batch_normalization_41[0][0]']
-----

max_pooling2d_10 (MaxPooling2D (None, 16, 16, 64) 0
['activation_41[0][0]']
)
-----

dropout_18 (Dropout) (None, 16, 16, 64) 0
['max_pooling2d_10[0][0]']
-----

conv2d_45 (Conv2D) (None, 16, 16, 128) 73856
['dropout_18[0][0]']
-----

batch_normalization_43 (BatchN (None, 16, 16, 128) 512
['conv2d_45[0][0]']
ormalization)

```

```

-----
activation_43 (Activation)      (None, 16, 16, 128)  0
['batch_normalization_43[0][0]']
-----

max_pooling2d_11 (MaxPooling2D) (None, 8, 8, 128)    0
['activation_43[0][0]']
)
-----

dropout_19 (Dropout)           (None, 8, 8, 128)    0
['max_pooling2d_11[0][0]']
-----

conv2d_47 (Conv2D)             (None, 8, 8, 256)    295168
['dropout_19[0][0]']
-----

batch_normalization_45 (BatchN (None, 8, 8, 256)    1024
['conv2d_47[0][0]']
ormalization)
-----

activation_45 (Activation)      (None, 8, 8, 256)    0
['batch_normalization_45[0][0]']
-----

conv2d_transpose_8 (Conv2DTran (None, 16, 16, 128)  295040
['activation_45[0][0]']
spose)
-----

concatenate_8 (Concatenate)     (None, 16, 16, 256)  0
['conv2d_transpose_8[0][0]',
'activation_43[0][0]']
-----

dropout_20 (Dropout)           (None, 16, 16, 256)  0
['concatenate_8[0][0]']
-----

conv2d_49 (Conv2D)             (None, 16, 16, 128)  295040
['dropout_20[0][0]']
-----

batch_normalization_47 (BatchN (None, 16, 16, 128)  512
['conv2d_49[0][0]']

```

ormalization)

activation_47 (Activation) (None, 16, 16, 128) 0
['batch_normalization_47[0][0]']

conv2d_transpose_9 (Conv2DTran (None, 32, 32, 64) 73792
['activation_47[0][0]']
spose)

concatenate_9 (Concatenate) (None, 32, 32, 128) 0
['conv2d_transpose_9[0][0]',
'activation_41[0][0]']

dropout_21 (Dropout) (None, 32, 32, 128) 0
['concatenate_9[0][0]']

conv2d_51 (Conv2D) (None, 32, 32, 64) 73792
['dropout_21[0][0]']

batch_normalization_49 (BatchN (None, 32, 32, 64) 256
['conv2d_51[0][0]']
ormalization)

activation_49 (Activation) (None, 32, 32, 64) 0
['batch_normalization_49[0][0]']

conv2d_transpose_10 (Conv2DTra (None, 64, 64, 32) 18464
['activation_49[0][0]']
nspose)

concatenate_10 (Concatenate) (None, 64, 64, 64) 0
['conv2d_transpose_10[0][0]',
'activation_39[0][0]']

dropout_22 (Dropout) (None, 64, 64, 64) 0
['concatenate_10[0][0]']

```
conv2d_53 (Conv2D)          (None, 64, 64, 32)    18464
['dropout_22[0][0]']
```

```
-----
batch_normalization_51 (BatchN (None, 64, 64, 32)    128
['conv2d_53[0][0]']
ormalization)
```

```
-----
activation_51 (Activation)      (None, 64, 64, 32)    0
['batch_normalization_51[0][0]']
```

```
-----
conv2d_transpose_11 (Conv2DTra (None, 128, 128, 16   4624
['activation_51[0][0]']
nspose)          )
```

```
-----
concatenate_11 (Concatenate)    (None, 128, 128, 32   0
['conv2d_transpose_11[0][0]',
                                )
'activation_37[0][0]']
```

```
-----
dropout_23 (Dropout)           (None, 128, 128, 32   0
['concatenate_11[0][0]']
                                )
```

```
-----
conv2d_55 (Conv2D)             (None, 128, 128, 16   4624
['dropout_23[0][0]']
                                )
```

```
-----
batch_normalization_53 (BatchN (None, 128, 128, 16   64
['conv2d_55[0][0]']
ormalization)          )
```

```
-----
activation_53 (Activation)      (None, 128, 128, 16   0
['batch_normalization_53[0][0]']
                                )
```

```
-----
conv2d_56 (Conv2D)             (None, 128, 128, 1)   17
['activation_53[0][0]']
```

```
=====
=====
```

Total params: 1,179,121
Trainable params: 1,177,649
Non-trainable params: 1,472


```
[93]: callbacks = [  
        EarlyStopping(patience=10, verbose=1),  
        ReduceLROnPlateau(factor=0.1, patience=5, min_lr=0.00001, verbose=1),  
        ModelCheckpoint('model-tgs-salt.h5', verbose=1, save_best_only=True,  
        ↪save_weights_only=True)  
    ]
```

```
[ ]:
```

```
[94]: results = model.fit(X_train, y_train, batch_size=32, epochs=2,  
        ↪callbacks=callbacks,  
        validation_data=(X_valid, y_valid))
```

Epoch 1/2

113/113 [=====] - 419s 4s/step - loss: -143.5449 -
accuracy: 0.2918 - val_loss: -1484.4973 - val_accuracy: 0.1282

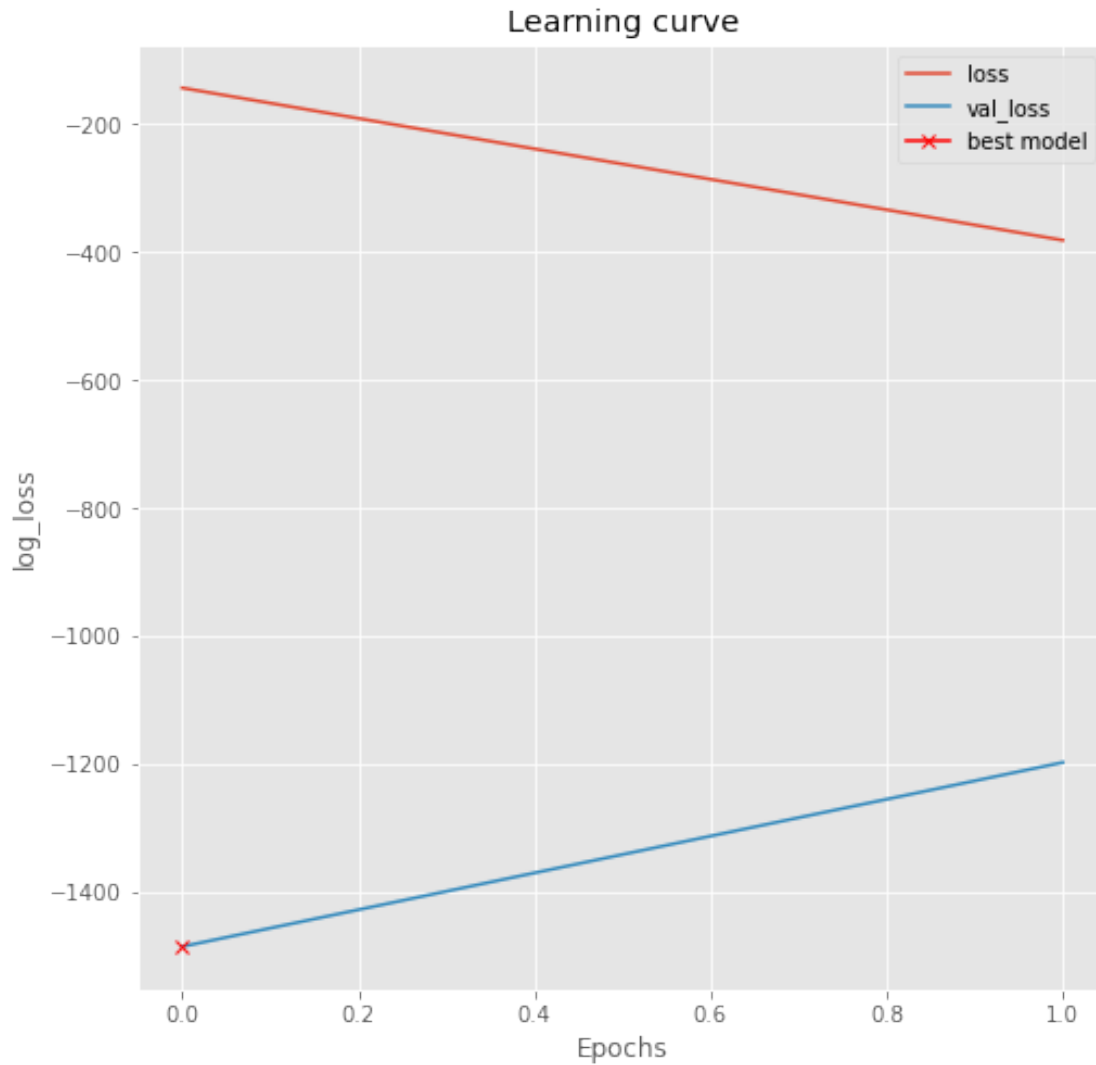
Epoch 00001: val_loss improved from inf to -1484.49731, saving model to model-tgs-salt.h5

Epoch 2/2

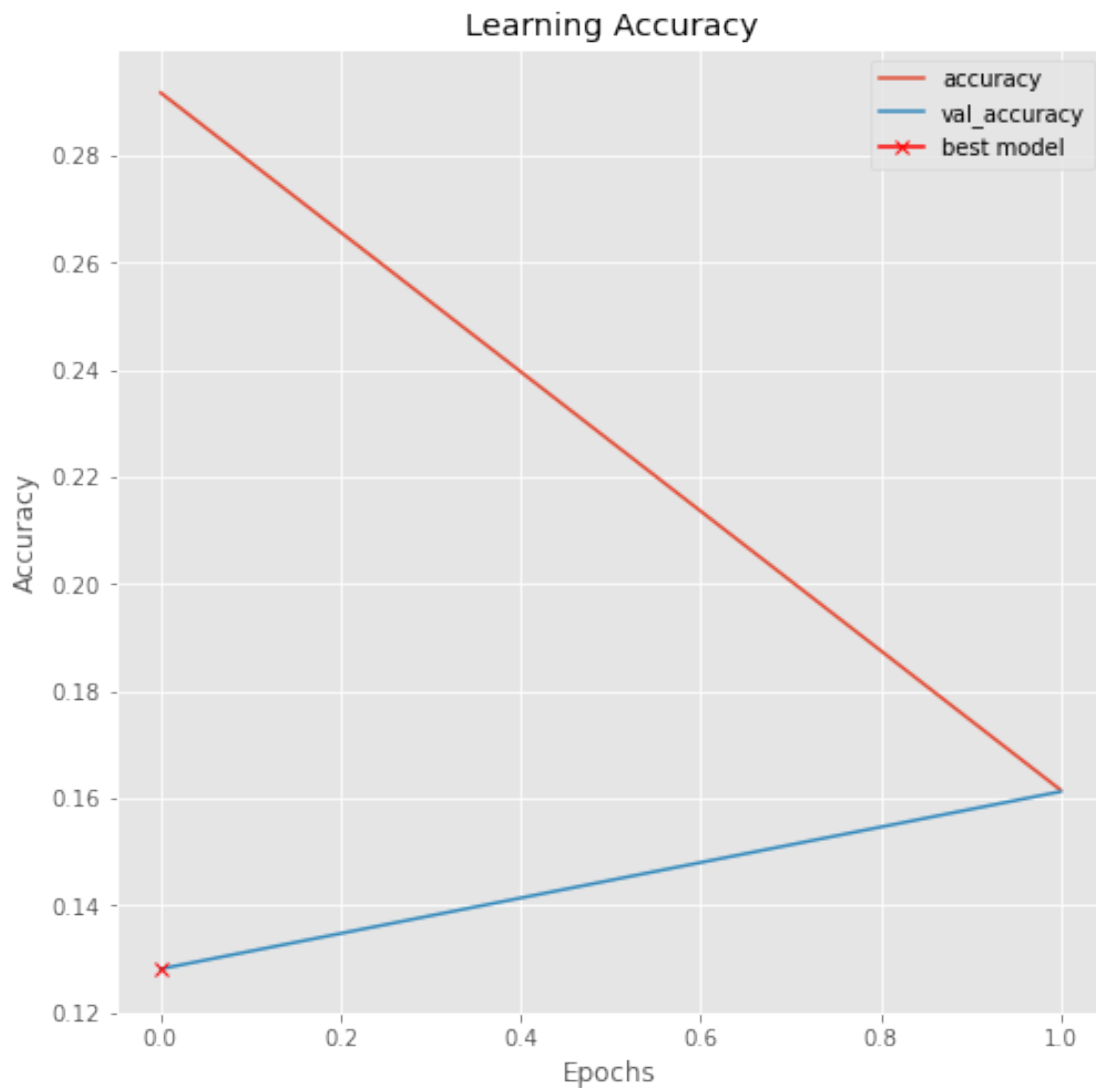
113/113 [=====] - 448s 4s/step - loss: -381.4433 -
accuracy: 0.1616 - val_loss: -1196.9188 - val_accuracy: 0.1613

Epoch 00002: val_loss did not improve from -1484.49731

```
[95]: plt.figure(figsize=(8, 8))  
plt.title("Learning curve")  
plt.plot(results.history["loss"], label="loss")  
plt.plot(results.history["val_loss"], label="val_loss")  
plt.plot( np.argmin(results.history["val_loss"]), np.min(results.  
        ↪history["val_loss"]), marker="x", color="r", label="best model")  
plt.xlabel("Epochs")  
plt.ylabel("log_loss")  
plt.legend();
```

```
[96]: plt.figure(figsize=(8, 8))
plt.title("Learning Accuracy")
plt.plot(results.history["accuracy"], label="accuracy")
plt.plot(results.history["val_accuracy"], label="val_accuracy")
plt.plot( np.argmax(results.history["val_accuracy"]), np.min(results.
    ↳history["val_accuracy"]), marker="x", color="r", label="best model")
plt.xlabel("Epochs")
plt.ylabel("Accuracy")
plt.legend();
```



```
[97]: # load the best model
model.load_weights('model-tgs-salt.h5')
```

```
[98]: # Evaluate on validation set (this must be equals to the best log_loss)
model.evaluate(X_valid, y_valid, verbose=1)
```

```
13/13 [=====] - 9s 651ms/step - loss: -1484.4973 -
accuracy: 0.1282
```

```
[98]: [-1484.497314453125, 0.1281791627407074]
```

```
[33]: # Predict on train, val and test
preds_train = model.predict(X_train, verbose=1)
```

```
preds_val = model.predict(X_valid, verbose=1)
```

```
113/113 [=====] - 38s 334ms/step
```

```
13/13 [=====] - 4s 325ms/step
```

```
[100]: # Threshold predictions
```

```
preds_train_t = (preds_train > 0.5).astype(np.uint8)
```

```
preds_val_t = (preds_val > 0.5).astype(np.uint8)
```

```
[101]: def plot_sample(X, y, preds, binary_preds, ix=None):
```

```
    """Function to plot the results"""
```

```
    if ix is None:
```

```
        ix = random.randint(0, len(X))
```

```
    has_mask = y[ix].max() > 0
```

```
    fig, ax = plt.subplots(1, 4, figsize=(20, 10))
```

```
    ax[0].imshow(X[ix, ..., 0], cmap='RdBu')
```

```
    if has_mask:
```

```
        ax[0].contour(y[ix].squeeze(), colors='k', levels=[0.5])
```

```
    ax[0].set_title('gray')
```

```
    ax[1].imshow(y[ix].squeeze())
```

```
    ax[1].set_title('Salt')
```

```
    ax[2].imshow(preds[ix].squeeze(), vmin=0, vmax=1)
```

```
    if has_mask:
```

```
        ax[2].contour(y[ix].squeeze(), colors='k', levels=[0.5])
```

```
    ax[2].set_title('Salt Predicted')
```

```
    ax[3].imshow(binary_preds[ix].squeeze(), vmin=0, vmax=1)
```

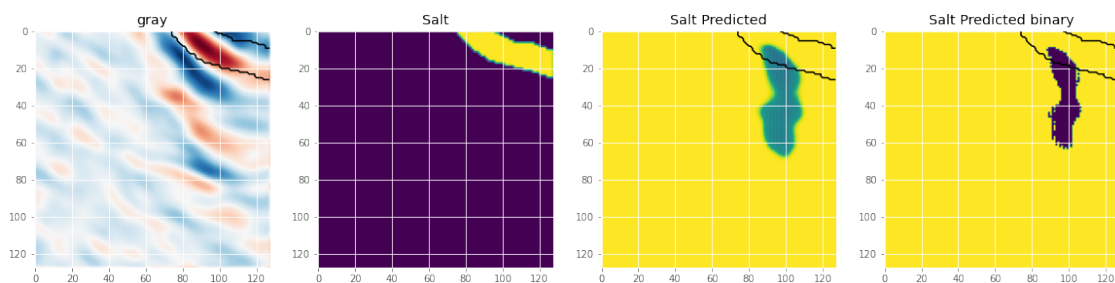
```
    if has_mask:
```

```
        ax[3].contour(y[ix].squeeze(), colors='k', levels=[0.5])
```

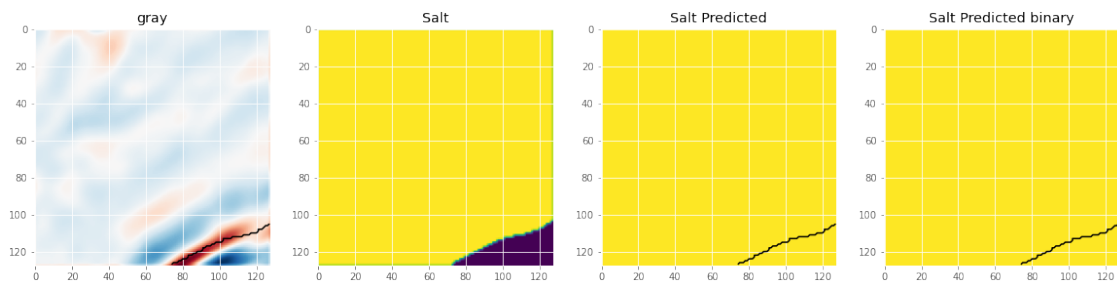
```
    ax[3].set_title('Salt Predicted binary');
```

```
[102]: # Check if training data looks all right
```

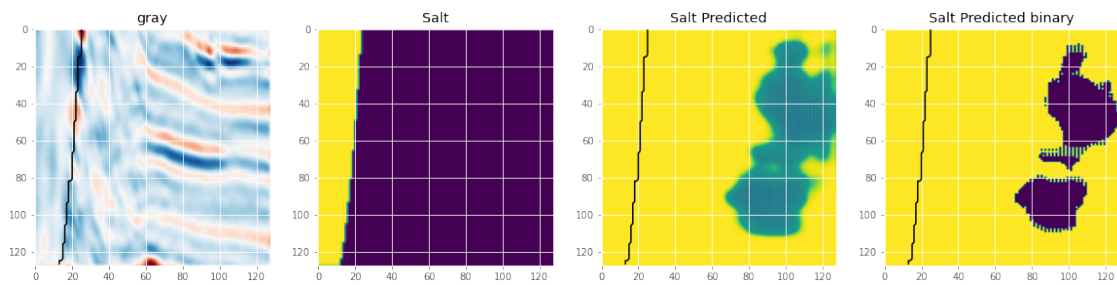
```
plot_sample(X_train, y_train, preds_train, preds_train_t, ix=14)
```



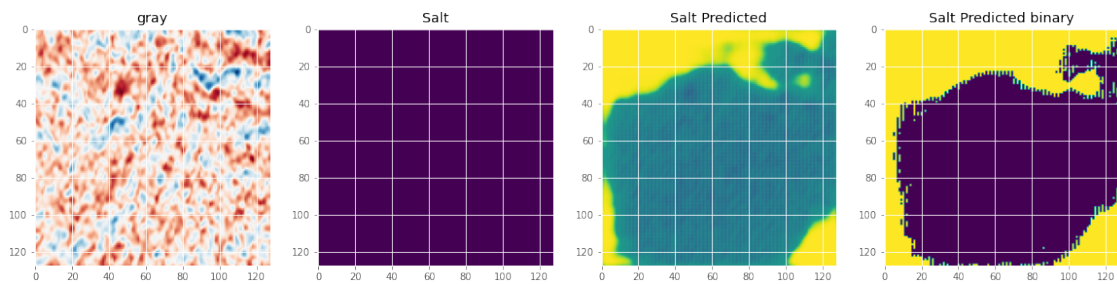
```
[106]: plot_sample(X_train, y_train, preds_train, preds_train_t)
```



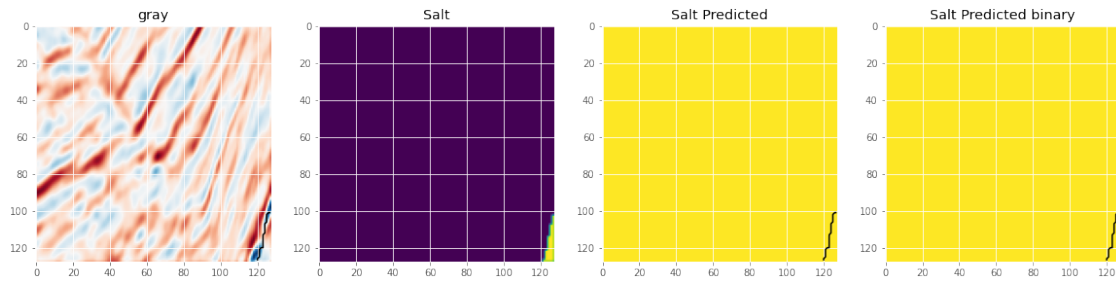
```
[107]: plot_sample(X_train, y_train, preds_train, preds_train_t)
```



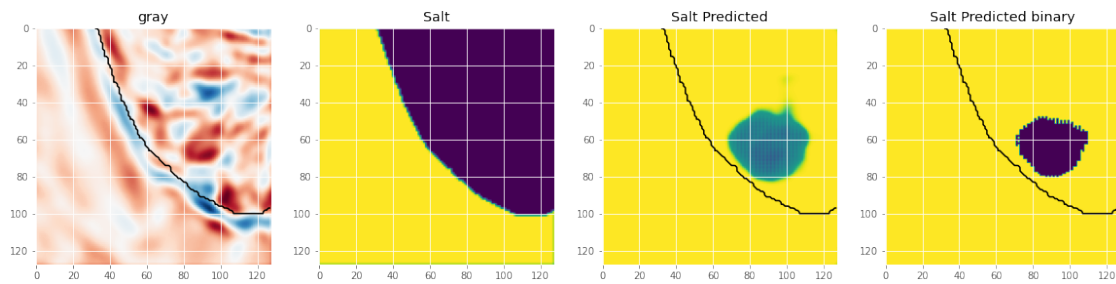
```
[108]: plot_sample(X_train, y_train, preds_train, preds_train_t)
```



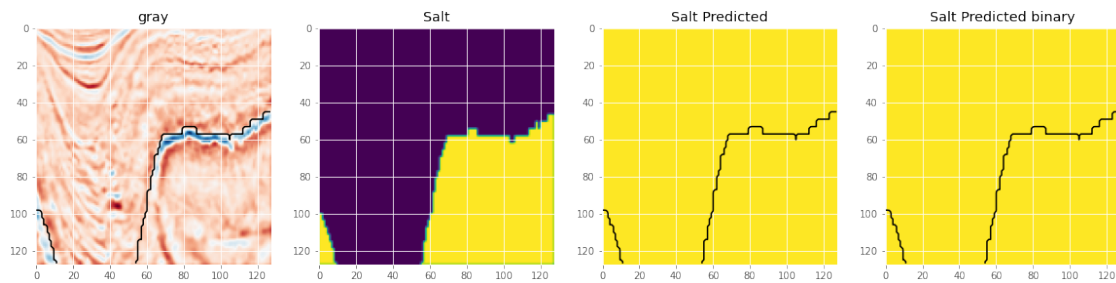
```
[109]: plot_sample(X_train, y_train, preds_train, preds_train_t)
```



```
[110]: plot_sample(X_train, y_train, preds_train, preds_train_t)
```

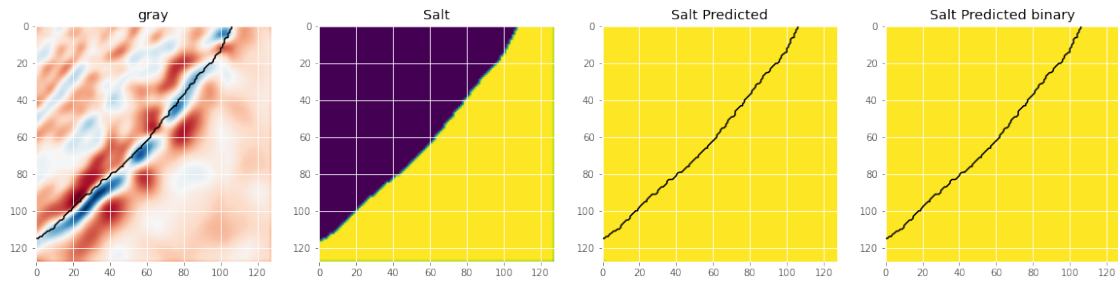


```
[111]: plot_sample(X_train, y_train, preds_train, preds_train_t)
```



Predictions on test set

```
[48]: # Check if valid data looks all right
plot_sample(X_valid, y_valid, preds_val, preds_val_t, ix=19)
```



[]:

[]: