

# 캡스톤 디자인 프로젝트 발표

- 머신러닝 기반 암호화폐 시세 예측 시스템

154212 김재윤  
151602 김민서

# 목차

1. 팀원 소개
2. 배경 및 문제
3. 사용 모델
4. 데이터 설계
5. 결과
6. 실제 사용 사례

# 1 팀원 소개



이름 : 김재윤

학번 : 154212

전공 : 소프트웨어공학



이름 : 김민서

학번 : 151602

전공 : 소프트웨어공학

## 2 배경 및 문제

여러 분야의 투자처가 있지만 주식이나 펀드 등과 다른 투자처와는 달리 암호화폐는 시세 변동에 다양한 변수가 있지 않아 가격만으로 미래 시세를 예측하는 시스템을 구상하게 되었다.  
암호화폐를 오를 거라는 막연한 기대감으로 무작정 사는 사람들이 많은데, 조금이라도 지표를 제공하고자 한다.

### 3 사용 모델

## LSTM

RNN의 장기 의존성 문제를 해결하기 위한 알고리즘이다. LSTM의 핵심은 셀 스테이트이다. 게이트라는 요소를 활용하여 정보를 더하거나 제거하는데 게이트는 정보가 선택적으로 들어가도록 만든다.

## Keras

파이썬으로 작성된 오픈 소스 신경망 라이브러리이다. 딥 신경망과의 빠른 실험을 가능케 하도록 설계되었으며 최소한의 모듈 방식의 확장 가능성에 초점을 둔다.

## 4 데이터 설계

- 과거 날짜 암호화폐 시세 데이터를 학습시킨다.
- 학습시키는 데이터는 날짜, 비트코인의 시가, 고가, 저가, 종가, 거래량, 시가총액, 금값, 달러환율 이다.
- 데이터 전 처리: 금값과 환율은 주말과 공휴일 데이터가 없기 때문에 금요일, 혹은 그 전날 데이터를 자바를 통해 합성한다.

Date	Open	High	Low	Close	Volume	Market Ca	Gold	Exchange Rate	
2017-04-03	1102.95	1151.74	1102.95	1143.81	5.8E+08	1.86E+10	44777.43	1118	
2017-04-04	1145.52	1156.44	1120.52	1133.25	4.36E+08	1.84E+10	45456.32	1123.5	
2017-04-05	1134.14	1135.09	1113.63	1124.78	4.15E+08	1.83E+10	45374.98	1125	
2017-04-06	1125.81	1188.37	1125.81	1182.68	5.11E+08	1.92E+10	45619.61	1131.5	
2017-04-07	1178.94	1186.58	1163.39	1176.9	3.17E+08	1.91E+10	46072.7	1134	
2017-04-08	1172.65	1184.98	1162.58	1175.95	2.09E+08	1.91E+10	46072.7	1134	
2017-04-09	1176.57	1197.21	1171.86	1187.87	2.42E+08	1.93E+10	46072.7	1134	
2017-04-10	1187.3	1190.34	1179.04	1187.13	2.16E+08	1.93E+10	45997.01	1142	
2017-04-11	1187.46	1208.07	1187.46	1205.01	2.16E+08	1.96E+10	46315.6	1146	
2017-04-12	1204.81	1207.14	1196.76	1200.37	2.89E+08	1.95E+10	46642.58	1140	
2017-04-13	1201.02	1205.89	1156.44	1169.28	3.52E+08	1.9E+10	46768.86	1131.5	
2017-04-14	1170.33	1190.8	1159.79	1167.54	2.55E+08	1.9E+10	47182.61	1141	
2017-04-15	1167.3	1188	1164.96	1172.52	2.04E+08	1.91E+10	47182.61	1141	
2017-04-16	1172.61	1187.22	1172.61	1182.94	1.83E+08	1.93E+10	47182.61	1141	
2017-04-17	1183.25	1194.9	1172.65	1193.91	2.53E+08	1.94E+10	47145.17	1137.5	
2017-04-18	1193.77	1217.57	1193.77	1211.67	2.71E+08	1.97E+10	47227.86	1143.5	

# 4 데이터 설계

```
import java.io.BufferedReader;
import java.io.BufferedWriter;
import java.io.File;
import java.io.FileReader;
import java.io.FileWriter;
import java.util.StringTokenizer;

public class dataProcessing {
    private String inputFolder = "C:\\weekendInput\\";
    private String outputFolder = "C:\\weekendOutput\\";

    public static void main(String[] args){
        dataProcessing wi = new dataProcessing();
        wi.filter("bitcoin", "gold");
    }

    private void filter(String bitcoinFileName, String goldFileName) {
        try{
            File bitcoinFile = new File(inputFolder + bitcoinFileName + ".csv");
            BufferedReader bitcoinReader = new BufferedReader(new
FileReader(bitcoinFile));

            File goldFile = new File(inputFolder + goldFileName + ".csv");
            BufferedReader goldReader = new BufferedReader(new FileReader(goldFile));

            File fileForWrite = new File(outputFolder + "data" + ".csv");
            BufferedWriter bufferedWriter = new BufferedWriter(new
FileWriter(fileForWrite));
```

```
String bitcoinLine = "";
String goldLine = "";
String line = ""; // 결과
String currentGold = "";

goldLine = goldReader.readLine();

while((bitcoinLine = bitcoinReader.readLine()) != null){

    if(bitcoinLine.substring(0, 5).equals(goldLine.substring(0, 5))) {
        currentGold = goldLine.substring(6);
        line = bitcoinLine + "," + goldLine.substring(6);
        goldLine = goldReader.readLine();
    } else {
        line = bitcoinLine + "," + currentGold;
    }
    System.out.println(line);

    bufferedWriter.write(line.substring(0, line.length()-1));
    bufferedWriter.newLine();
}
} catch(Exception e){
    e.printStackTrace();
}
}
```

# 5 결과





## 6 실제 사용 사례

6월 5일까지의 데이터를 넣어 실행시켜본 결과,  
가격이 떨어지는 것으로 예측되어서 암호화폐를 구입하지 않았습니다.  
그리고 다음날(6일) 실제로 암호화폐의 가격이 떨어졌습니다.