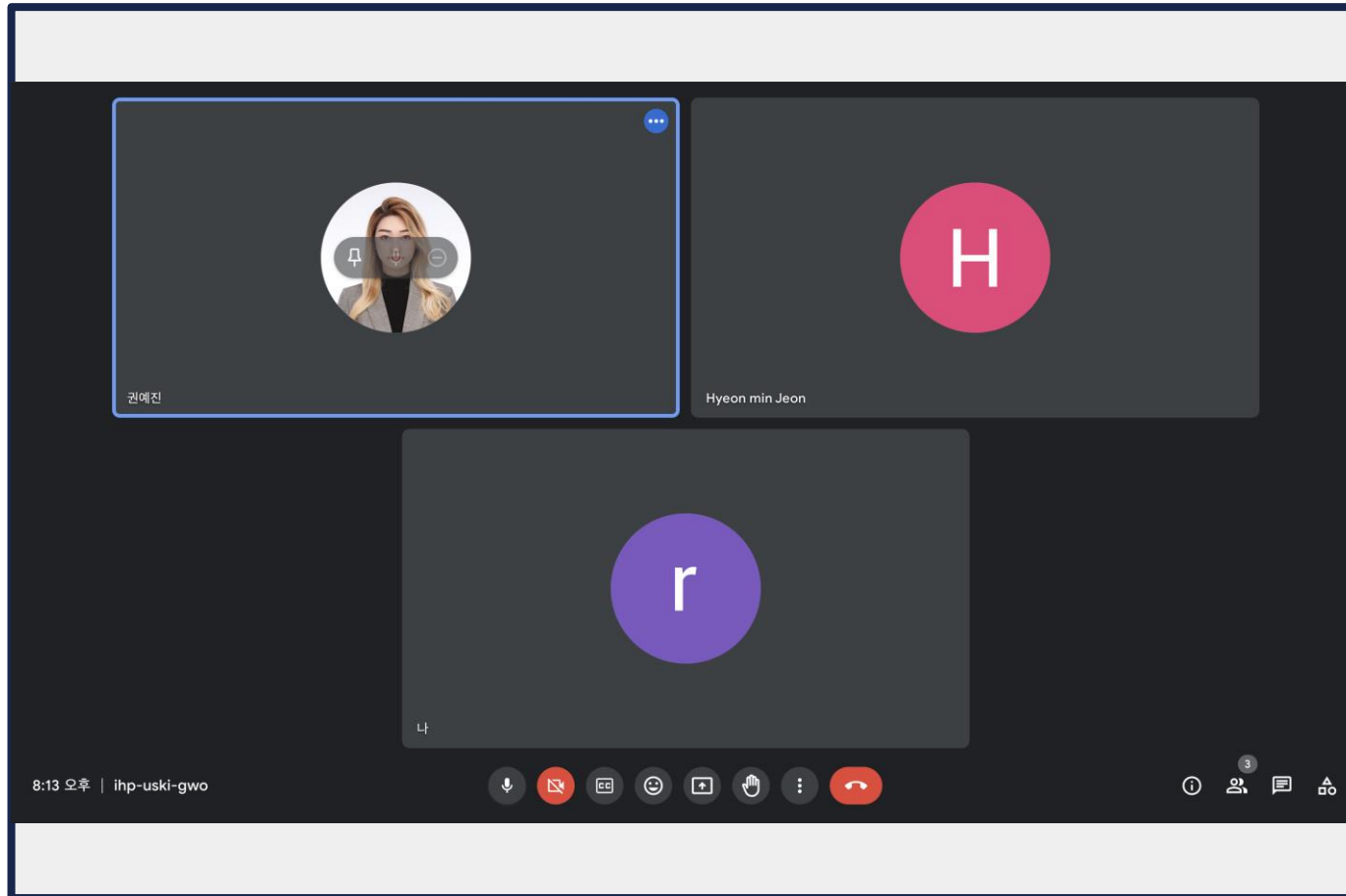




## 금융 AI 스터디

정기 스터디 현황 발표  
발표자: 김휘중

# 스터디 인증 및 팀원 소개



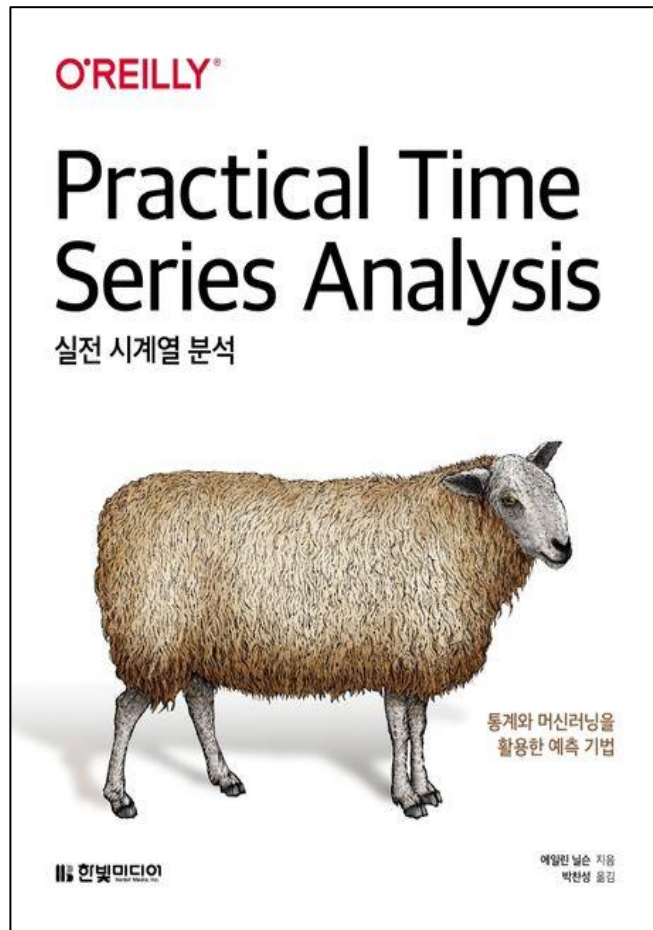
스터디원1:권예진

스터디원2:김휘중

스터디원3:전현민

**매주 월요일 PM8 정기스터디!**

# 스터디 현황



현재 ch.1~ch.7까지의 스터디 완료함.

| 주차 | 날짜    | 학습진도   |
|----|-------|--|
| 1  | 03/20 | Ch1: 전현민 발표<br>Ch2: 권예진 발표<br>Ch3: 전현민 발표<br>Ch4: 김휘중 발표 |
| 2  | 03/27 | Ch5: 전현민 발표<br>Ch6: 김휘중 발표<br>Ch7: 권예진 발표                |

# 3/20 - 스터디 목차

## CHAPTER 1 시계열의 개요와 역사

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>1.1</b> 다양한 응용 분야의 시계열 역사..... | <b>26</b> |
| 1.1.1 시계열 문제로서의 의학.....           | <b>26</b> |
| 1.1.2 일기예보.....                   | <b>30</b> |
| 1.1.3 경제성장 예측.....                | <b>32</b> |
| 1.1.4 천문학.....                    | <b>34</b> |
| <b>1.2</b> 시계열 분석의 도약.....        | <b>35</b> |
| <b>1.3</b> 통계적 시계열 분석의 기원.....    | <b>37</b> |
| <b>1.4</b> 머신러닝 시계열 분석의 기원.....   | <b>38</b> |
| <b>1.5</b> 보충 자료.....             | <b>39</b> |

## CHAPTER 2 시계열 데이터의 발견 및 다루기

|  |            |
|--|------------|
| <b>2.1</b> 시계열 데이터는 어디서 찾는가.....         | <b>44</b>  |
| 2.1.1 미리 준비된 데이터셋.....                   | <b>44</b>  |
| 2.1.2 발견된 시계열.....                       | <b>51</b>  |
| <b>2.2</b> 테이블 집합에서 시계열 데이터 집합 개선하기..... | <b>52</b>  |
| 2.2.1 작업의 예: 시계열 데이터 집합 조립하기.....        | <b>53</b>  |
| 2.2.2 발견된 시계열을 구성하기.....                 | <b>61</b>  |
| <b>2.3</b> 타임스탬프의 문제점.....               | <b>64</b>  |
| 2.3.1 무엇에 대한 타임스탬프인가.....                | <b>64</b>  |
| 2.3.2 타임스탬프를 추측하여 데이터 이해하기.....          | <b>66</b>  |
| 2.3.3 의미 있는 시간 규모란.....                  | <b>69</b>  |
| <b>2.4</b> 데이터 정리.....                   | <b>70</b>  |
| 2.4.1 누락된 데이터 다루기.....                   | <b>70</b>  |
| 2.4.2 업샘플링과 다운샘플링.....                   | <b>84</b>  |
| 2.4.3 데이터 평활.....                        | <b>88</b>  |
| <b>2.5</b> 계절성 데이터.....                  | <b>94</b>  |
| <b>2.6</b> 시간대.....                      | <b>98</b>  |
| <b>2.7</b> 사전관찰의 방지.....                 | <b>103</b> |
| <b>2.8</b> 보충 자료.....                    | <b>105</b> |

# 3/20 - 스터디 목차

## CHAPTER 3 시계열의 탐색적 자료 분석

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| <b>3.1</b> 친숙한 방법.....       | <b>109</b> |
| 3.1.1 도표 그리기.....            | <b>111</b> |
| 3.1.2 히스토그램.....             | <b>114</b> |
| 3.1.3 산점도.....               | <b>115</b> |
| <b>3.2</b> 시계열에 특화된 탐색법..... | <b>118</b> |
| 3.2.1 정상성 이해하기.....          | <b>119</b> |
| 3.2.2 원도 함수 적용.....          | <b>124</b> |
| 3.2.3 자체상관의 파악과 이해.....      | <b>129</b> |
| 3.2.4 허위상관.....              | <b>142</b> |
| <b>3.3</b> 유용한 시각화.....      | <b>144</b> |
| 3.3.1 1차원 시각화.....           | <b>145</b> |
| 3.3.2 2차원 시각화.....           | <b>146</b> |
| 3.3.3 3차원 시각화.....           | <b>154</b> |
| <b>3.4</b> 보충 자료.....        | <b>158</b> |

## CHAPTER 4 시계열 데이터의 시뮬레이션

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| <b>4.1</b> 시계열 시뮬레이션의 특별한 점..... | <b>162</b> |
| 4.1.1 시뮬레이션과 예측.....             | <b>163</b> |
| <b>4.2</b> 코드로 보는 시뮬레이션.....     | <b>163</b> |
| 4.2.1 스스로 직접 만들어보기.....          | <b>164</b> |
| 4.2.2 스스로 실행하는 시뮬레이션 세계 구축.....  | <b>171</b> |
| 4.2.3 물리적인 시뮬레이션.....            | <b>179</b> |
| <b>4.3</b> 시뮬레이션에 대한 마지막 조언..... | <b>187</b> |
| 4.3.1 통계적인 시뮬레이션.....            | <b>187</b> |
| 4.3.2 딥러닝 시뮬레이션.....             | <b>188</b> |
| <b>4.4</b> 보충 자료.....            | <b>188</b> |

# 3/27 - 스터디 목차

## CHAPTER 5 시간 데이터 저장

|            |                          |            |
|------------|--------------------------|------------|
| <b>5.1</b> | <b>요구 사항 정의</b>          | <b>194</b> |
| 5.1.1      | 실시간 데이터와 저장된 데이터         | 195        |
| <b>5.2</b> | <b>데이터베이스 솔루션</b>        | <b>198</b> |
| 5.2.1      | SQL과 NoSQL               | 199        |
| 5.2.2      | 인기 있는 시계열 데이터베이스와 파일 솔루션 | 203        |
| <b>5.3</b> | <b>파일 솔루션</b>            | <b>208</b> |
| 5.3.1      | 넵파이                      | 210        |
| 5.3.2      | 팬더스                      | 210        |
| 5.3.3      | 표준 R에 동등한 것              | 211        |
| 5.3.4      | Xarray                   | 211        |
| <b>5.4</b> | <b>보충 자료</b>             | <b>212</b> |

## CHAPTER 6 시계열의 통계 모델

|            |                          |            |
|------------|--------------------------|------------|
| <b>6.1</b> | <b>선형회귀를 사용하지 않는 이유</b>  | <b>218</b> |
| <b>6.2</b> | <b>시계열을 위해 개발된 통계 모델</b> | <b>220</b> |
| 6.2.1      | 자기회귀 모델                  | 220        |
| 6.2.2      | 이동평균 모델                  | 237        |
| 6.2.3      | 자기회귀누적이동평균 모델            | 243        |
| 6.2.4      | 벡터자기회귀                   | 255        |
| 6.2.5      | 통계 모델의 변형                | 259        |
| <b>6.3</b> | <b>시계열 통계 모델의 장단점</b>    | <b>261</b> |
| <b>6.4</b> | <b>보충 자료</b>             | <b>262</b> |

# 3/27 - 스터디 목차

## CHAPTER 7 시계열의 상태공간 모델

---

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| <b>7.1</b> 상태공간 모델의 장단점..... | <b>267</b> |
| <b>7.2</b> 칼만 필터.....        | <b>268</b> |
| 7.2.1 개요.....                | 268        |
| 7.2.2 코드로 표현한 칼만 필터.....     | 271        |
| <b>7.3</b> 은닉 마르코프 모형.....   | <b>276</b> |
| 7.3.1 모델의 동작 방식.....         | 277        |
| 7.3.2 모델을 적합시키는 방법.....      | 279        |
| 7.3.3 코드로 보는 HMM의 적합 과정..... | 283        |
| <b>7.4</b> 베이지 구조적 시계열.....  | <b>289</b> |
| 7.4.1 코드로 살펴보는 bsts.....     | 289        |
| <b>7.5</b> 보충 자료.....        | <b>294</b> |

Q&A