

2025 08 20
발표 자료

광운대학교 로봇학과
FAIR Lab

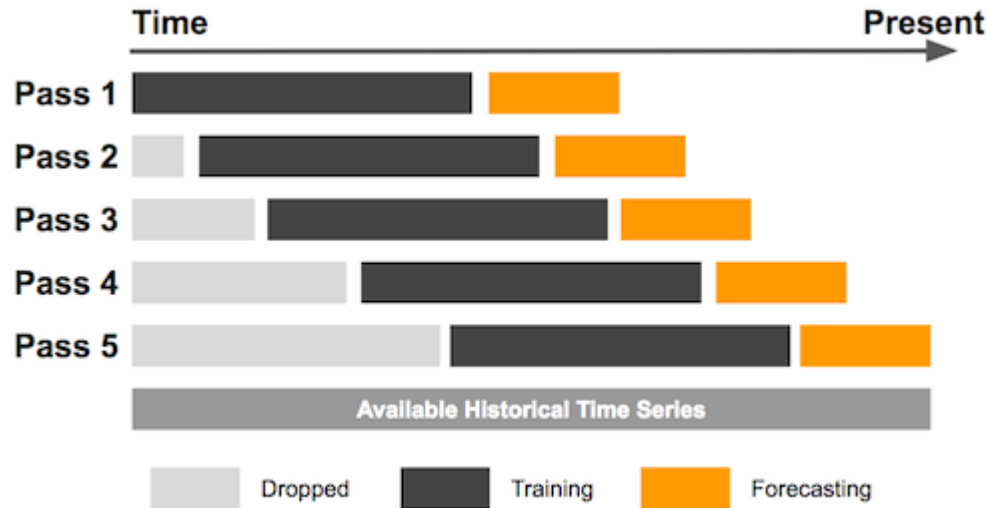
김한서

1D CNN 모델

이번 주 진행사항

- 데이터셋 슬라이딩 윈도우 방식 적용
- 1D CNN 리뷰

슬라이딩 윈도우 방식



- 1D CNN은 3차원 입력이어야 하기 때문에, 기존 (B, 6) 입력과는 다르게 시퀀스 길이가 필요합니다. 이 시퀀스 길이를 추가하기 위해 슬라이딩 윈도우 방식을 사용하였습니다.
슬라이딩 윈도우 방식 사용 후 입력 → (B, 6, 20)

슬라이딩 윈도우 방식

코드

```
class CustomDataset(Dataset):
    def __init__(self, input_window=20, output_window=1, stride=1):
        df_input = pd.read_csv('../quant_data/DAN_Dataset_12_23/Input/A.csv')
        df_label = pd.read_csv('../quant_data/DAN_Dataset_12_23/Label/A.csv')

        print('before input shape', df_input.shape)
        print('before label shape', df_label.shape)

        df_input = df_input.replace([np.inf, -np.inf], np.nan).fillna(0.0)
        df_label = df_label.replace([np.inf, -np.inf], np.nan).fillna(0.0)

        print('after input shape', df_input.shape)
        print('after label shape', df_label.shape)

        self.x_data = df_input[['Open', 'Close', 'High', 'Low', 'Volume', 'Vwap']]
        self.y_data = df_label[['20_day_return_rate']]

        self.input_window = input_window
        self.output_window = output_window
        self.stride = stride

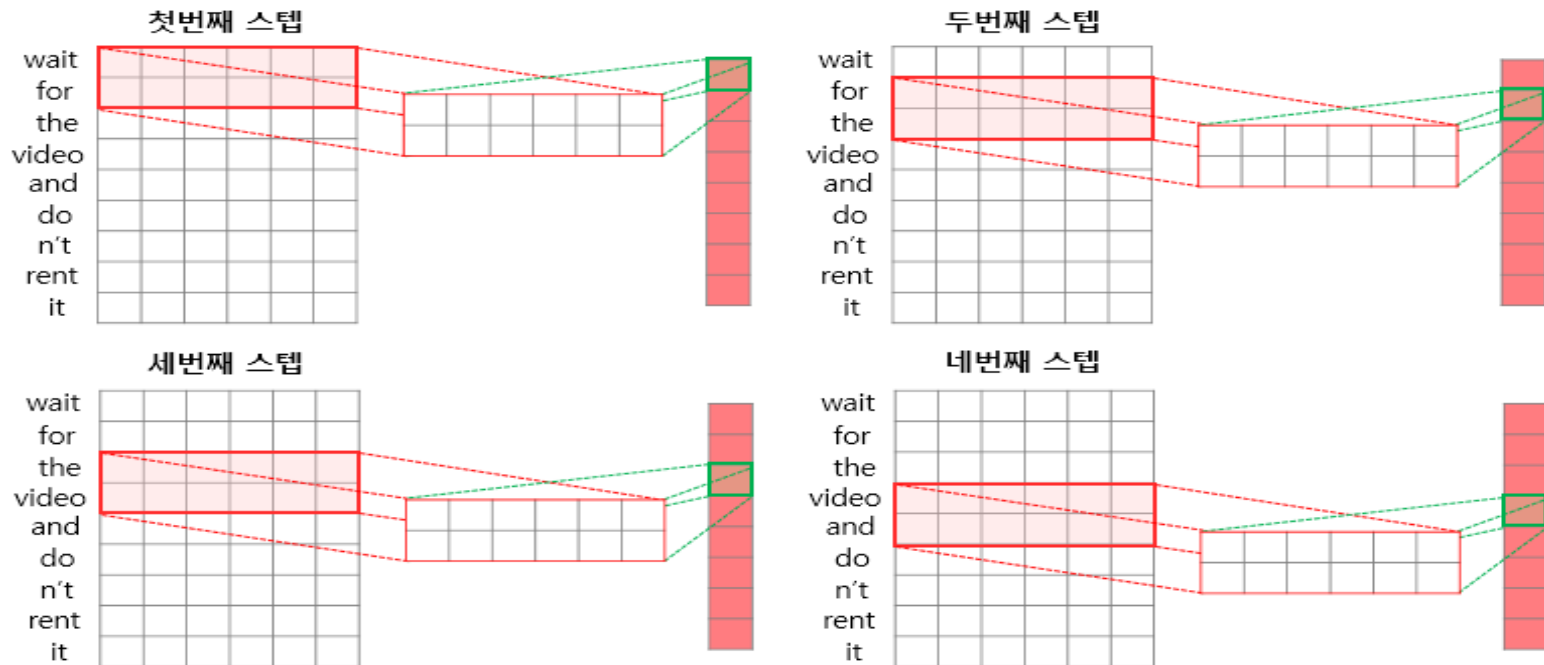
        self.num_samples = (len(self.y_data) - input_window - output_window) // stride + 1

    def __len__(self):
        return self.num_samples

    def __getitem__(self, index):
        start_x = index * self.stride
        end_x = start_x + self.input_window

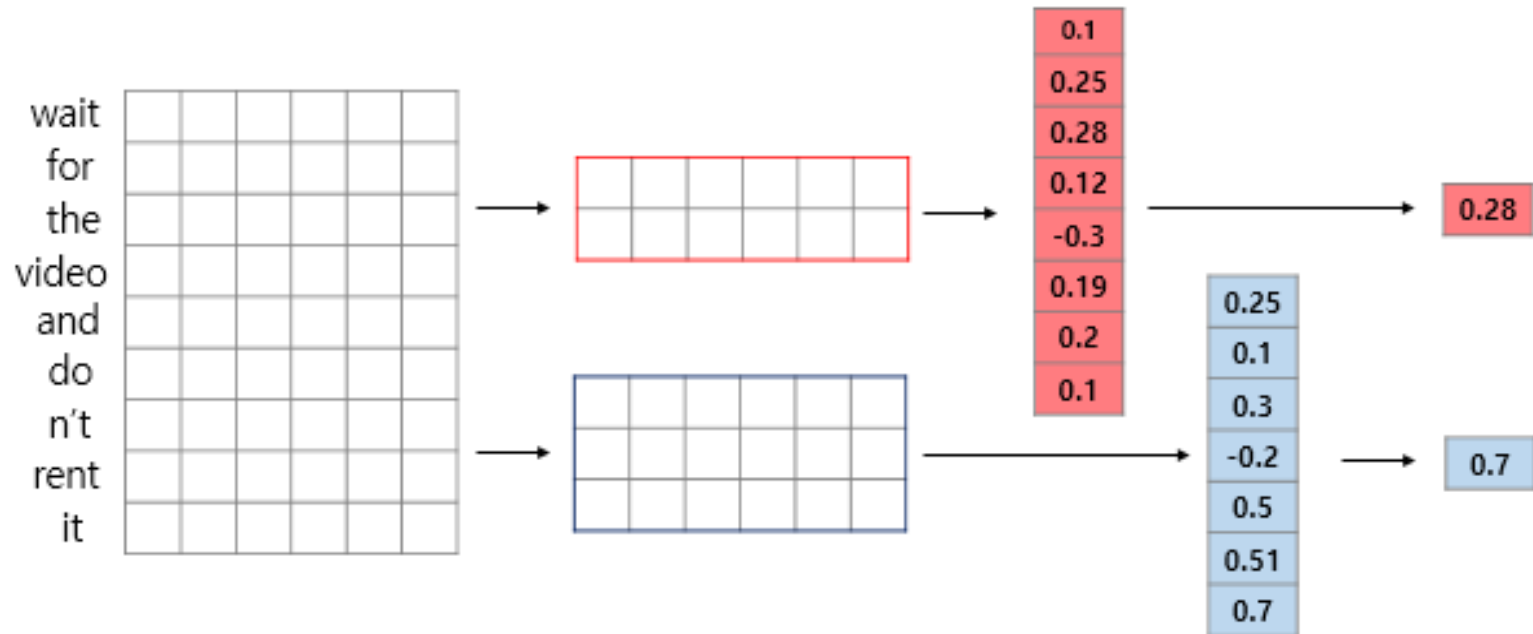
        start_y = end_x
        end_y = start_y + self.output_window

        x = torch.tensor(self.x_data[start_x:end_x].values, dtype=torch.float32).T
        y = torch.tensor(self.y_data[start_y:end_y].values, dtype=torch.float32).view(-1, 1)
        return x, y
```



- 1D Convolution은 시간적 데이터나 시퀀스 데이터와 같은 1차원 데이터를 처리하는 데 적합하며, 시계열 분석이나 텍스트 분석, 오디오 처리 같은 분야에서 주로 사용됩니다.
- 커널 사이즈에 맞게 데이터를 잘라가며, Stride 크기만큼 한 방향으로 이동합니다. 이후에 합성곱 연산의 결과로 8차원 벡터를 얻게 됩니다.

1D CNN 리뷰



- 풀링층 추가에서 max-pooling 층을 사용합니다.
각 합성곱 연산의 결과로 얻은 벡터에서 가장 큰 값을 가진 스칼라 값만 남기는 연산입니다.

이후 계획

- 데이터셋 이름 순서 정렬 후 상위 10개 종목으로 학습 진행
이때 1개의 미니배치에 1개 종목만 포함하도록 구성한다.
- 하이퍼파라미터 또는 셔플 True, False를 변경하여 여러 실험 진행