hci+d lab.

Week 9 • 소셜네트워크 데이터마이닝과 분석

Social Data Mining 02

Joonhwan Lee
human-computer interaction + design lab.

오늘 다룰 내용

- Twitter Crawling

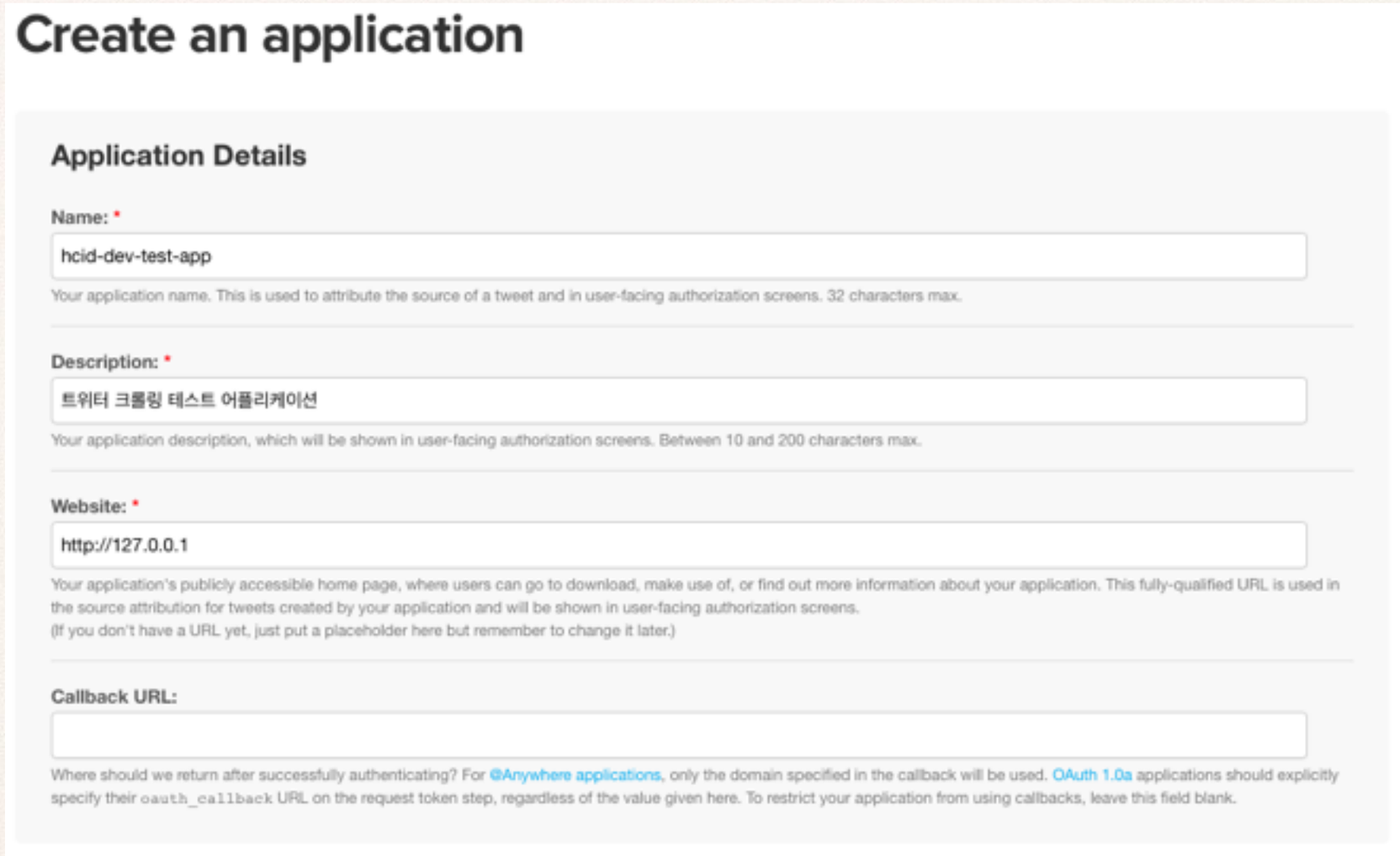
1. Twitter Crawling Basics

Twitter API 소개

- 트위터에서 데이터를 수집하기 위해 제공되는 API
  - REST API
    https://dev.twitter.com/docs/api
  - Streaming API
    https://dev.twitter.com/docs/streaming-apis
    등이 제공된다.
- 사용자가 너무 많은 데이터 수집하는 것을 막기 위해 여러 제한 장치를 두고 있음.
- 개발자는 먼저 트위터 개발자로 등록하여 제작할 어플리케이션에 인증도구로 사용할 consumer_key 등을 받아야 함.
  - https://dev.twitter.com/docs

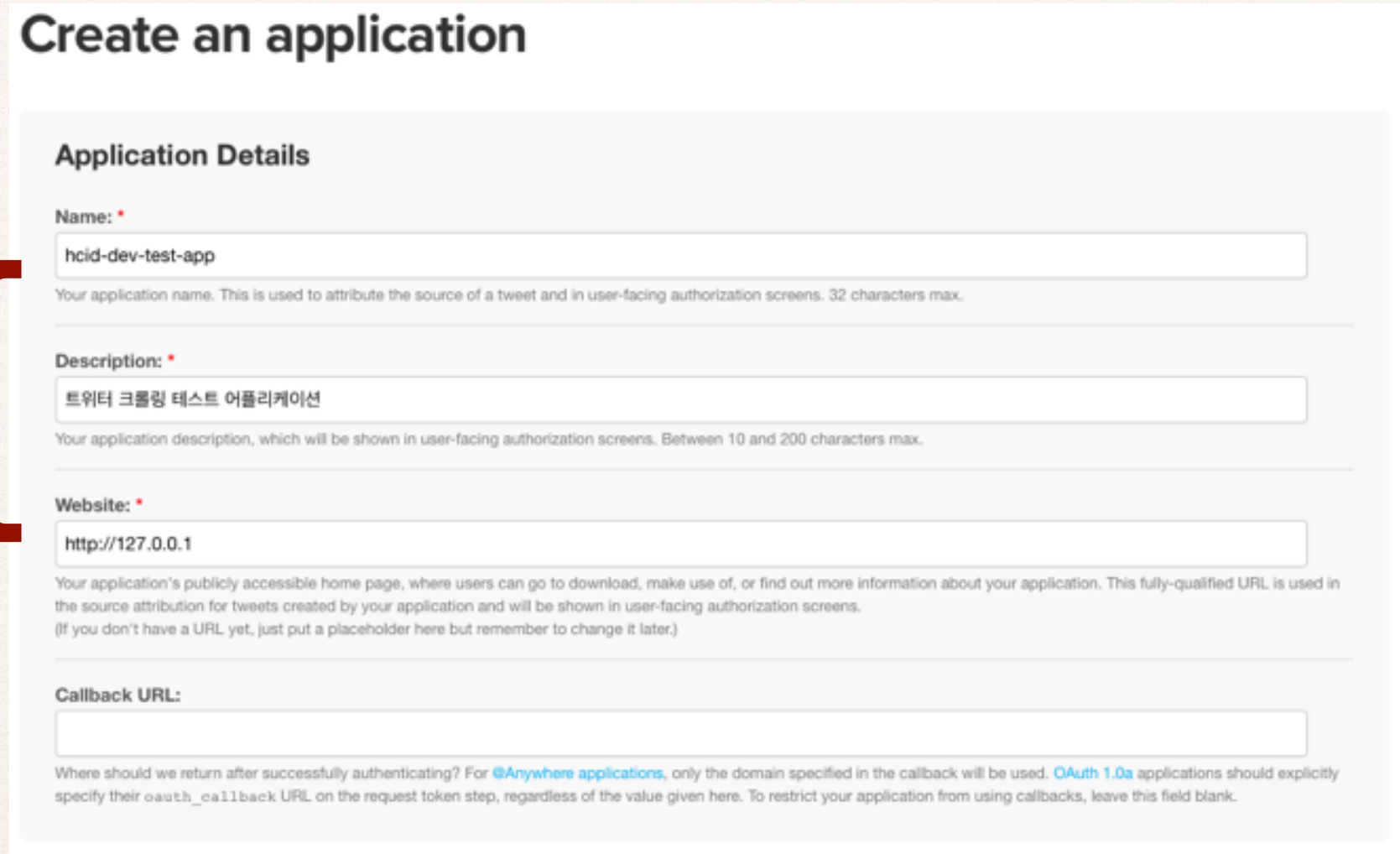
Twitter 개발자 등록

- https://dev.twitter.com/apps/new



Twitter 개발자 등록

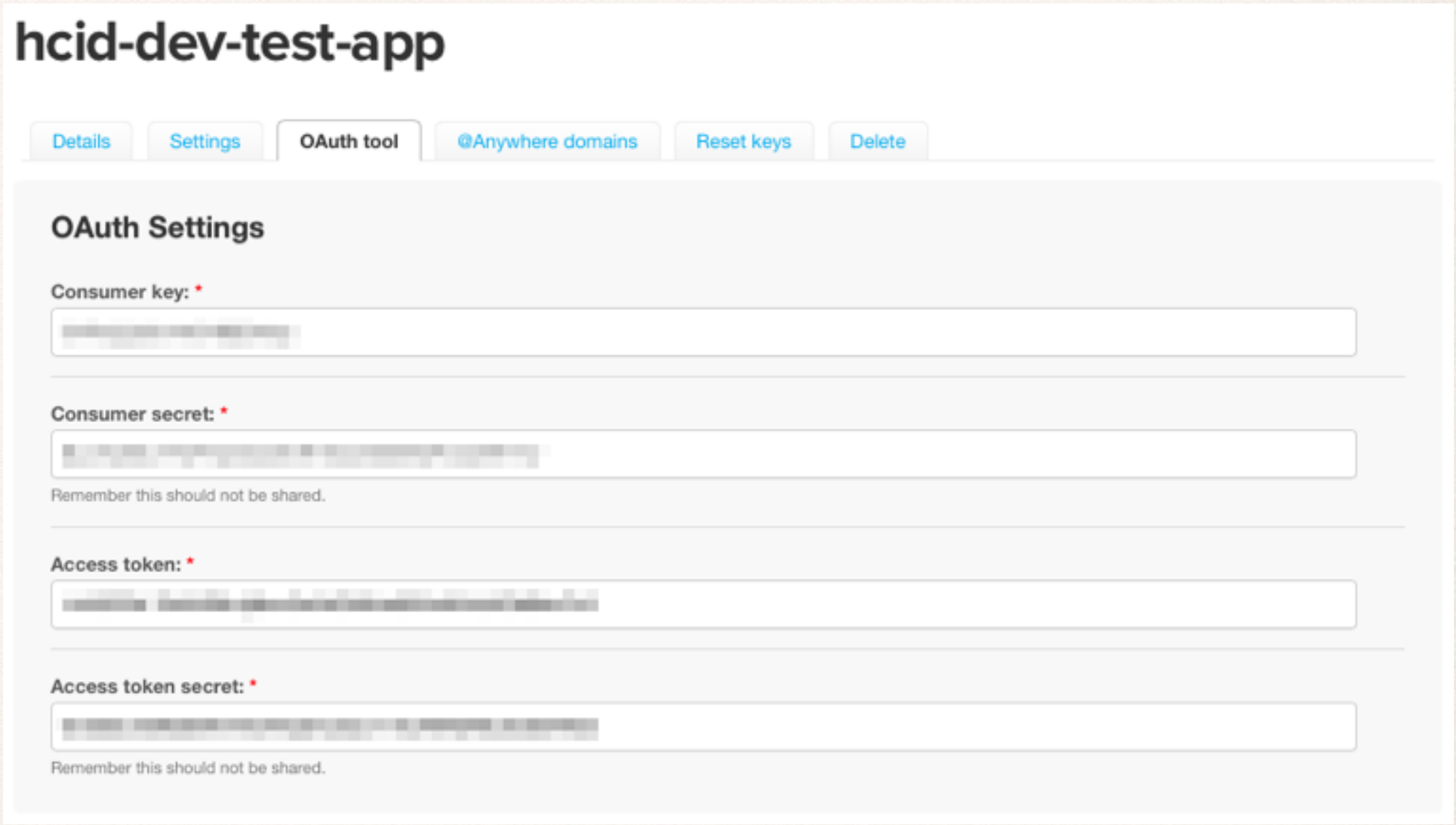
- https://dev.twitter.com/apps/new



*{

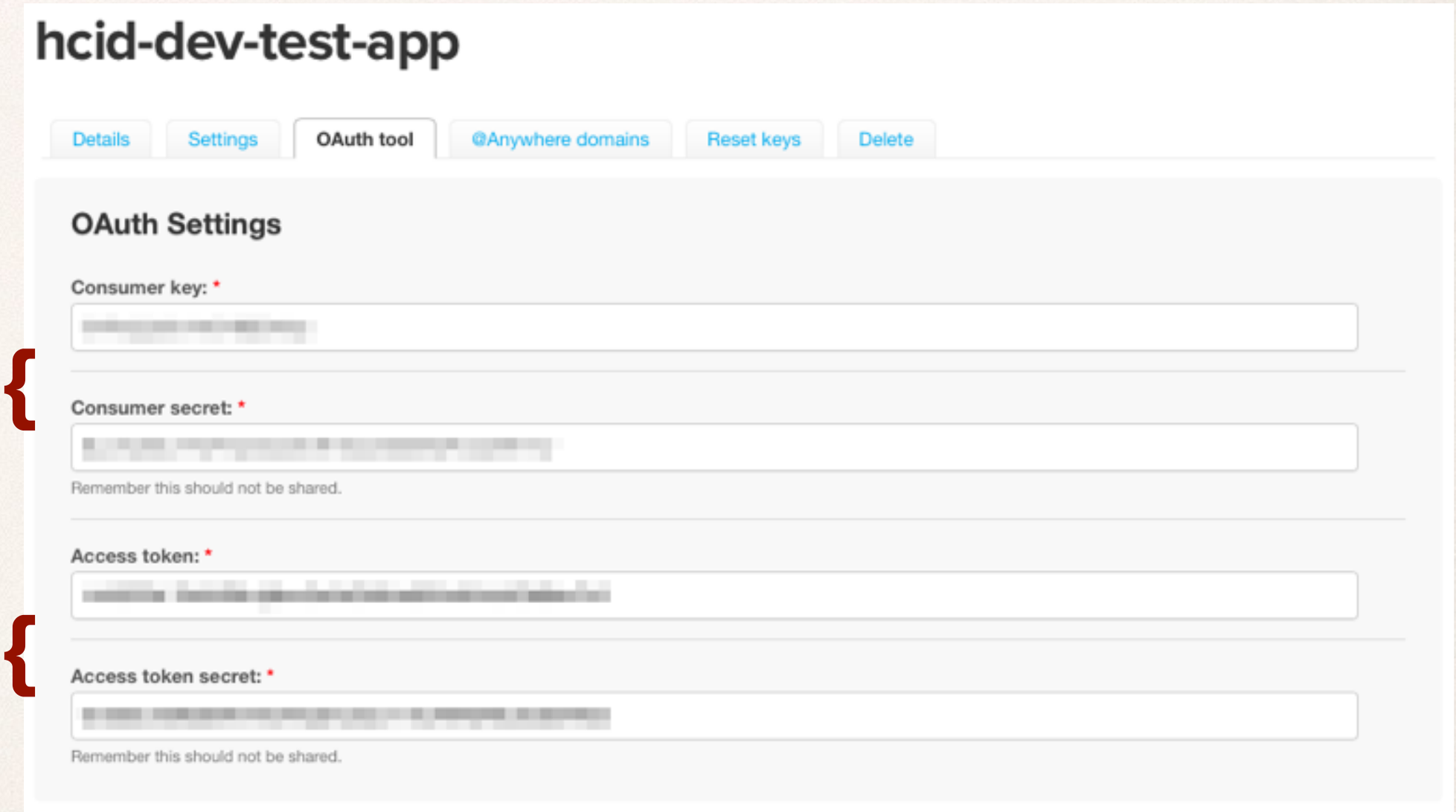
Twitter 개발자 등록

- Customer Key and Access Token



Twitter 개발자 등록

- Customer Key and Access Token



Twitter Crawling Gems

- **twitter gem**
  - Twitter REST API를 이용하여 트위터 사용자의 정보 수집
  - `gem install twitter`
  - http://rdoc.info/gems/twitter

- **tweetstream gem**
  - Twitter Streaming API를 이용하여 트윗 수집
  - `gem install tweetstream`
  - https://github.com/intridea/tweetstream

Twitter 사용자 정보의 수집

- 소프트웨어 설정
  - 앞서 부여받은 개발자 token 을 사용하여 트위터로의 접근을 승인받을 수 있도록 설정 작업을 한다.

```
require "twitter"

client = Twitter::REST::Client.new do |config|
  config.consumer_key        = "YOUR_CONSUMER_KEY"
  config.consumer_secret     = "YOUR_CONSUMER_SECRET"
  config.access_token        = "YOUR_ACCESS_TOKEN"
  config.access_token_secret = "YOUR_ACCESS_SECRET"
end
```

Lab 1: Twitter 사용자 정보 가져오기

- 사용자의 타임라인에서 20개의 최근 트윗을 가져오자.

```
client.user_timeline("oisoo").each do | t |
  puts t.text
  puts "_____________________________"
end
```

twitter gem으로 수집 가능한 정보

- twitter gem 은 twitter 의 REST API 에 대응.
  - https://dev.twitter.com/docs/api/1.1
- 해당 API가 제공하는 데이터를 가져올 수 있다.
  - 사용설명서: http://rdoc.info/gems/twitter#Usage_Examples
  - `client.user("oisoo")`
  - `client.user(48661131)`
  - `client.user_timeline("oisoo")`
  - `client.user_timeline("oisoo", :count => 100)`

Lab 1: Twitter 사용자 정보 가져오기

- 수집 가능한 사용자 속성
  - `p client.user("oisoo")`
  - user의 속성을 hash table 로 보여준다 (수집 가능 속성)
  - `user_profile.rb` 참고
- 다음을 입력하여 사용자의 속성을 가져와보자.
  - `location`
  - `created_at`
  - `followers_count`
  - `friends_count`
  - `status.text`
  - `status.retweet_count`

Lab 2: Twitter 사용자 정보 가져오기 2

```
Username   : oisoo
Name       : 이외수
Id         : 48661131
Location   : Hwacheon 38.166458,127.516781
User since : 2009-06-19 18:35:25 +0900
Bio        : 화천군 감성마을 소설가 Korean Novelist 'Lee Oisoo'...
Followers  : 1518973
Friends    : 21289
Listed Cnt : 44207
Tweet Cnt  : 9902
Geocoded   : false
Language   : en
URL        : http://twtkr.com/oisoo
Time Zone  : Seoul
Verified   : false

Tweet time : 2012-11-22 13:18:18 +0900
Tweet ID   : 271467616776904705
Tweet text : [18대 대선 부재자투표 신고] 11/21(수)~25(일)...
Retweet Cnt: 203
```

Lab 3: Twitter 사용자 정보 가져오기 3

- 특정 트위터 사용자가 팔로잉하는 친구의 정보 가져오기.
- `friends = client.friend_ids(name)`
  - name 이 팔로잉하는 친구들의 id를 포함한 twitter 객체 수집하여 friends 에 저장
- `friends.attrs[:ids]`
  - 친구들의 id 출력
-
```
friends.attrs[:ids].each do |uid|
  f = client.user(uid)
  puts f.followers_count
end
```

Lab 3: Twitter 사용자 정보 가져오기 3

```
name = "Yunaaaa"
user = Hash.new

friends = client.friend_ids(name)
friends.ids.each do |fid|
  f = client.user(fid)
  # Only iterate if we can see their followers
  if (f.protected? != "true")
    user[f.screen_name.to_s] = f.followers_count
  end
end

user.sort_by {|k,v| -v}.each { |user, count|
puts "#{user}, #{count}" }
```

Rate Limiting!

- 트위터에서 데이터를 가져가려는 앱이 너무 많기 때문에 request 숫자를 제한하고 있음.
- https://dev.twitter.com/docs/rate-limiting
- Rate limit window duration is currently 15 minutes long.
- https://dev.twitter.com/docs/rate-limiting/1.1/limits

Lab 3.1: Rate Limit Control

- Rate limit 에 도달하면 서버는 에러메시지를 보내준다.
- 해당 에러메시지가 발생하면 잠깐 쉬었다가 다시 시작.

```
begin
  f = client.user(uid)
  puts "processing '#{f.screen_name}'..."
rescue Twitter::Error::TooManyRequests =>
rate_limit_error
  puts "you have reached the rate_limits."
  sleep rate_limit_error.rate_limit.reset_in
  retry
end
```

Twitter Streaming APIs

- https://dev.twitter.com/docs/streaming-apis
- 트위터 메시지를 실시간으로 전송하는 API
  - REST API: request 한 메시지만 가져올 수 있다.
- Public Streaming API
- User Streaming API
- Site Streaming API

Twitter Streaming APIs

- Public Streaming API
  - 전체 데이터 중 1%를 랜덤으로 실시간 전송
  - 하루 400만건 정도 수집 가능
  - Global Trends 분석 등에 사용
- User Streaming API
  - 인증된 사용자에게 한 사용자의 모든 정보를 실시간 전송
- Site Streaming API
  - 여러 사용자의 user stream 데이터를 실시간 전송

Tweetstream Gem

- Streaming API 를 사용하여 실시간으로 데이터를 수집하기 위한 루비 소프트웨어
- 설정

```
require 'tweetstream'

TweetStream.configure do |config|
  config.consumer_key = "COMSUMER_KEY"
  config.consumer_secret = "CONSUMER_SECRET"
  config.oauth_token = "OAUTH_TOKEN"
  config.oauth_token_secret = "OAUTH_TOKEN_SECRET"
  config.auth_method = :oauth
end
```

Lab 4: 키워드 스트리밍

- `TweetStream::Client.new.track(keyword1, keyword2, keyword3)`
  - 제시된 검색어를 계속 트랙킹
  - `TweetStream::Client.new.track( 'apple' , 'samsung' ) do |status|`
    `puts "[#{status.user.screen_name}] #{status.text}"`
    `end`

Lab 5: 사용자 타임라인 스트리밍

- `TweetStream::Client.new.follow(uid1, uid2, uid3)`
  - 제시된 검색어를 계속 트랙킹
  - `TweetStream::Client.new.follow(48661131, 163171634, 76295962, 128154362) do | status|`
    `puts "[#{status.user.screen_name}] #{status.text}"`
    `end`

Assignment 3

- Crawling data from Twitter
- 코드 첫 줄에 본인의 학번, 이름을 comment 로 입력
- assignment3_본인영문이름.rb로 저장하고 압축하여 etl 로 제출
- 배점: 10

Assignment 3: Crawling data from Twitter

- 자유주제
  - 트위터에서 수집하고 싶은 데이터를 수집하고 간략한 결과보고서 작성.
    - 트위터 데이터를 저장하고 간단한 통계 계산.
    - 예: ooo는 하루 평균 몇개의 포스팅. (RT는 몇 개 등등)
    - 제출해야할 자료: 소스코드, 수집된 트위터 데이터, 간단한 보고서

Questions?