

Backend proxy 서버 구현

(nodejs + ncloud server)

주제

주사위 놀이 Play 개발

I. Backend proxy 서버 셋팅 (CentOS 7.3 기반)

- 아래 순서를 따라 환경을 셋팅해 주세요. (Naver Cloud 서버 생성 선행 필요)

- ① 터미널을 이용해 Backend proxy 서버 접속 (포트 포워딩 설정한 서버 접속용 공인 IP 및 포트 확인)
- ② Workspace 폴더 생성 → `mkdir workspace`
- ③ Workspace 폴더 이동 → `cd workspace`
- ④ Node.js 다운로드 → `curl -sL https://rpm.nodesource.com/setup_12.x | sudo bash -`
- ⑤ Node.js 설치 → `sudo yum install nodejs`
- ⑥ Node.js 설치 확인 → `node --version` 및 `npm --version`
- ⑦ 샘플 소스 다운로드 (주사위 놀이) → `git clone https://github.com/SeyoungKwon1986/nugu-play-sample-source.git`
- ⑧ 샘플 소스 폴더 이동 → `cd nugu-play-sample-source`
- ⑨ Npm 설치 → `npm install`
- ⑩ 웹서버 실행 → `node app.js` → 서버 구동 확인 (Server is running on 3000 port 출력 확인)

I. Backend proxy 서버 셋팅 (CentOS 7.3 기반)

```
root@nuguplay:~/nugu-play-sample-source
root      565      1  0 Feb19 ?          00:07:41 /usr/sbin/sshd
root      728      2  0 Feb20 ?          00:00:26 [kworker/0:0H]
root      799      1  0 Feb19 ?          00:00:00 /sbin/dhclient -H nuguplay -1 -q
root      943      1  0 Feb19 ?          00:02:11 /bin/bash /usr/sbin/xe-daemon -p
nbpmon    1345      1  0 Feb19 ?          00:00:00 /home1/nbpmon/noms/nsight/bin/no
nbpmon    1347    1345  0 Feb19 ?          00:56:15 /home1/nbpmon/noms/nsight/bin/no
root     9036      2  0 Jul14 ?          00:00:04 [kworker/u30:0]
root    11397      2  0 Jul04 ?          00:00:03 [kworker/u30:2]
root    18825      2  0 Jun03 ?          00:00:13 [kworker/0:2H]
root    20384      2  0 15:30 ?          00:00:00 [kworker/0:0]
root    23221      2  0 16:40 ?          00:00:00 [kworker/0:1]
root    23621      2  0 16:50 ?          00:00:00 [kworker/0:2]
root    23698     943  0 16:51 ?          00:00:00 sleep 60
root    23699     565  1 16:51 ?          00:00:00 sshd: root@pts/0
root    23701  23699  0 16:51 pts/0        00:00:00 -bash
root    23719      1  0 16:51 ?          00:00:00 /usr/sbin/abrt-dbus -t133
root    23741  23701  0 16:51 pts/0        00:00:00 ps -ef
[root@nuguplay ~]# ls
express-oauth-server      nugu-play-sample-source  workspaces
nugu-play-audioplayer-sample-source  oauth2-server
[root@nuguplay ~]# cd nugu-play-sample-source/
[root@nuguplay nugu-play-sample-source]# node app.js
Server is running on 3000 port
```

I. 샘플 코드 app.js – express를 통한 app 생성

```
1  const express = require('express');
2  const cookieParser = require('cookie-parser');
3  const bodyParser = require('body-parser');
4  const morgan = require('morgan');
5
6  const {SERVER_PORT} = require('./config.js');
7  const routes = require('./routes');
8
9  const app = express();
10
11  app.use(bodyParser.json())
12  app.use(morgan('common'));
13  app.use((err, req, res, next) => next());
14
15  app.use('/', routes);
16
17  // catch 404 and forward to error handler
18  app.use((req, res, next) => {
19    const err = new Error('Not Found');
20    err.status = 404;
21    next(err);
22  });
23
24  app.listen(SERVER_PORT, () => {
25    console.log(`Server is running on ${SERVER_PORT} port`);
26  });
```

I. 샘플 코드 nugu/index.js – nuguReq 함수 정의

```
82  const nuguReq = function (httpReq, httpRes, next) {  
83    npkResponse = new NPKResponse()  
84    npkRequest = new NPKRequest(httpReq)  
85    npkRequest.do(npkResponse)  
86    console.log(`NPKResponse: ${JSON.stringify(npkResponse)}`)  
87    return httpRes.send(npkResponse)  
88  };  
89  
90  module.exports = nuguReq;
```

I. 주사위 놀이 Play 스펙

- Web URL : [http://\[nodejs 실행 서버의 IP\]:3000/nugu](http://[nodejs 실행 서버의 IP]:3000/nugu) (https 사용 시 SSL 인증서 구매 필요)
- 처리 가능 Action 및 Backend parameter 항목
 - 예상 발화 : 주사위 3개 굴려줘 / 주사위 던져줘
 - Action : **ThrowDiceAction**
 - Utterance parameters
 - **diceCount** (Entity Type : BID_QT)
 - Backend parameters
 - **sum** : 주사위 총합
 - **midText** : 주사위 결과 상세
 - Prompt Output : **{{diceCount}}**개의 주사위를 던집니다. 결과는 **{{midText}}**이며 합은 **{{sum}}**입니다. 다시 던지시려면 "주사위 3개 굴려줘" 와 같이 말해보세요.

I. Play Builder – Play 생성

Play 생성

1. 이름

Play 이름

dice_play_sample

PlayBuilder 내에서 사용할 이름입니다.
사용자에게 공개하게 될 Play의 이름은 별도로 등록하게 됩니다.

2. 기본 응답

Play 시작 안내/인사말

주사위 놀이에 오신것을 환영해요.

예 : 안녕하세요. 누구 뮤직 이에요. 무엇을 도와드릴까요?
Actions > Built-in Actions > **NUGU.ACTION.welcome** 에서 수정 가능합니다.

Play 종료 안내/인사말

주사위 놀이를 이용해 주셔서 감사해요.

예 : 누구 뮤직을 종료할게요.
Actions > Built-in Actions > **NUGU.ACTION.exit** 에서 수정 가능합니다.

Play에서 처리할 수 없는
발화를 한 경우의 응답

이해할 수 없는 요청이에요. "주사위 3개 던져줘" 와 같이 말해주세요.

예 : 죄송해요. 제가 처리할 수 없는 요청이에요. 누구 뮤직을 종료할게요.
Actions > Built-in Actions > **NUGU.ACTION.fallback** 에서 수정 가능합니다.

✕ 취소

➤ 다음

I. Play Builder – 기본 정보

PLAYBUILDER

Play
dice_play_sample

권

Play 저장

테스트 <

Play

dice_play_sample

General

기본 정보

외부 연동 서버 설정

Play 구조

빌드 / History

User Utterance Model

Actions

Response Filters

지원 도구

Document

Play 제작 가이드

NUGU developers 바로가기

기본 정보

Play 이름

dice_play_sample

Play 별칭

dice_play_sample

Capability Interface 추가

Capability Interface

☐ AudioPlayer ☐ Display

합성음

목소리

아리아 (Default)

미리 들어보기

Prompt 발화 옵션

발화속도 (speed)

100% (Default)

문장 사이 묵음 구간 길이 (pause1)

600ms (Default)

끊어 읽기 뒤 묵음 구간 길이 (pause2)

300ms (Default)

미리 들어보기

발화옵션 적용하기

Play 삭제

도움말 ON

목록

Play 저장 (5)

I. Play Builder – 외부 연동 서버 설정

PLAYBUILDER

Play > dice_play_sample

권 Play 저장 테스트 <

Play

dice_play_sample

General

기본 정보

외부 연동 서버 설정

Play 구조

범드 / History

User Utterance Model

Actions

Response Filters

지원 도구

Document

Play 제작 가이드

NUGU developers 바로가기

외부 연동 서버 (Backend proxy) 설정

Web URL

http://106.10.37.23:3000/nugu

연결 실패 시 Prompt

현재 서버에 연결할 수 없어요. 잠시 후 다시 이용해주세요.

Initial parameter

Parameter name

설명

추가할 parameter의 이름을 입력하세요.

Global Parameter

Global Parameter

Parameter name

설명

추가할 parameter의 이름을 입력하세요.

예외 상황 관리 (모든 Action 공통)

예외 상황

Exception code

설명

추가할 Exception code를 입력하세요.

도움말 ON

Play 저장 (5)

I. Play Builder – User Utterance Model ▶ Intent 추가

PLAYBUILDER

Play > dice_play_sample

권 테스트 <

Play

dice_play_sample

General

User Utterance Model

Intents

Entity Types

Actions

Response Filters

지원 도구

Document

Play 제작 가이드

NUGU developers 바로가기

Intents Built-in Intents

Import + Intent 추가

Intent name	생성	최종수정	최종수정자
데이터가 없습니다.			

< 1 >

I. Play Builder – User Utterance Model ▶ 예상 발화 입력

PLAYBUILDER

Play > dice_play_sample

권 Play 저장 테스트 <

Play

dice_play_sample

General

User Utterance Model

Intents

Entity Types

Actions

Response Filters

지원 도구

Document

Play 제작 가이드

NUGU developers 바로가기

Intents Built-in Intents

Intent name

throwDiceIntent

예상 발화

Intent에 추가할 예상 발화를 입력해주세요.

주사위 굴려주세요

주사위 10개 뿌려봐

주사위 2개

주사위 3개 던져

주사위 굴려주세요

주사위 던져줘

도움말 ON

목록

Play 저장 (5)

I. Play Builder – User Utterance Model ▶ Entity Type 정의

The screenshot shows the Google Assistant Play Builder interface. On the left, the 'Intents' tab is selected in the sidebar. The main area displays the 'throwDiceIntent' with a list of example utterances. The utterance '주사위 10개 뿌려봐' is highlighted with a red dashed box. A modal dialog titled '선택한 '10'에 Entity Type 지정하기' is open, showing a list of entity types and their corresponding values. The 'BUILT-IN' entity type is selected for the value '10'.

Entity Type Q	Value	
BUILT-IN	BID_LOC_COUNTRY	대한민국, GHANA, 가나 공화국, 가나, 남...
BUILT-IN	BID_LOC_COUNTRY	종로구, 종로, 청운동, 신교동, 궁정동, 효...
BUILT-IN	BID_LOC_PROVINCE	경기도, 경기, 강원도, 강원, 충청북도, 네...
BUILT-IN	BID_QT	0, 1, 2, 99999, 100000, 영, 알, 이, 십만, 0...
BUILT-IN	BID_QT_AGE	0살, 한살, 만12살, 200살, 10대, 20대들, ...
BUILT-IN	BID_QT_COUNT	1개, 2개, 100000개, 한개, 두개, 십만개
BUILT-IN	BID_QT_PERCENTAGE	0%, 1퍼센트, 200프로, 백퍼센데이지, 300...
BUILT-IN	BID_QT_TEMPERATU	-50도, 마이너스 20.4도, 0도, 17.4도씨, 영...

이 텍스트를 새로운 Type으로 추가하기

닫기

I. Play Builder – User Utterance Model ▶ Entity Type 정의

PLAYBUILDER

[Play](#)
dice_play_sample > [Custom Intent](#)
throwDiceIntent

권 테스트

Play

dice_play_sample

General

User Utterance Model

Intents

Entity Types

Actions

Response Filters

지원 도구

Document

Play 제작 가이드

NUGU developers 바로가기

Training Status

진행중 100%

Intents

Built-in Intents

Intent name

throwDiceIntent

예상 발화

Intent에 추가할 예상 발화를 입력해주세요.

주사위 굴려주세요

주사위 10개 뿌려봐

주사위 2개

주사위 3개 던져

주사위 굴려주세요

주사위 던져줘

도움말 ON

목록

I. Play Builder – Custom Action ▶ Action 추가

The screenshot displays the Google Play Builder interface for a project named 'dice_play_sample'. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: 'General', 'User Utterance Model', 'Intents', 'Entity Types', 'Actions' (highlighted with a red dashed box), 'Custom Actions' (highlighted with a red dashed box), 'Built-in Actions', 'Response Filters', and '지원 도구'. The 'Actions' section is expanded, showing 'Custom Actions' as the selected option. The main content area is titled 'Actions' and 'Common Actions'. It features a table with the header 'Action name' and a single row containing the text '데이터가 없습니다.' (No data). The top right corner of the interface includes a '권' (Role) dropdown menu, a '테스트' (Test) button, and a '+ Action 추가' (Add Action) button, which is also highlighted with a red dashed box.

PLAYBUILDER

Play > dice_play_sample

권 테스트 <

+ Action 추가

Actions Common Actions

Action name
데이터가 없습니다.

최소 요구 조건

I. Play Builder – Custom Action ▶ Action 정의

PLAYBUILDER

Play
dice_play_sample

권 Play 저장 테스트

Play
dice_play_sample

General

User Utterance Model

Intents

Entity Types

Actions

Custom Actions

Built-in Actions

Response Filters

지원 도구

Document

Play 제작 가이드

NUGU developers 바로가기

Custom

ThrowDiceAction

Memo

1 Trigger 선택

Trigger 유형
Intent
Precondition

Intent
throwDiceIntent

2 응답에 필요한 정보 가져오기

Utterance parameter

Parameter Name	Entity mapping	필수
diceCount	Entity mapping을 위해 이곳을 클릭하세요. 최소 1개 이상 입력하셔야 합니다.	<input type="checkbox"/>
Parameter 이름을 입력하세요.		

Backend proxy 사용 여부
☐ OFF

3 예외 상황 관리

Backend proxy 사용 여부
☐ OFF

사용자 지정...

I. Play Builder – Custom Action ▶ Utterance parameter 정의

The screenshot shows the Google Play Builder interface for a custom action named 'ThrowDiceAction'. A modal window is open for selecting an entity type, with 'BID_QT' highlighted. The background shows the 'Trigger' and 'Utterance parameter' sections.

Trigger 선택

Trigger 유형: ☒ Intent ☐ Preset

Intent: throwDiceIntent

응답에 필요한 정보 가져오기

Utterance parameter

Parameter Name	Entity mapping	필수
diceCount	Entity mapping을 위해 이곳을 클릭하세요.	<input type="checkbox"/>
Parameter 이름을 입력하세요.		

Backend proxy 사용 여부: ☐ OFF

I. 샘플 코드 nugu/index.js – NPKRequest 클래스 정의

```
class NPKRequest {  
  constructor (httpReq) {  
    this.context = httpReq.body.context  
    this.action = httpReq.body.action  
    console.log(`NPKRequest: ${JSON.stringify(this.context)}, ${JSON.stringify(this.action)}`)  
  }  
  
  do(npkResponse) {  
    this.actionRequest(npkResponse)  
  }  
}
```

I. 샘플 코드 nugu/index.js – actionRequest 함수 정의

```
34  actionRequest(npkResponse) {
35      console.log('actionRequest')
36      console.dir(this.action)
37
38      const actionName = this.action.actionName
39      const parameters = this.action.parameters
40
41      switch (actionName) {
42      case 'ThrowDiceAction' || 'ThrowYesAction':
43          let diceCount = 1
44          if (!!parameters) {
45              const diceCountSlot = parameters.diceCount
46              if (parameters.length !== 0 && diceCountSlot) {
47                  diceCount = parseInt(diceCountSlot.value)
48              }
49
50              if (isNaN(diceCount)) {
51                  diceCount = 1
52              }
53          }
54          const throwResult = throwDice(diceCount)
55          npkResponse.setOutputParameters(throwResult)
56          break
57      }
58  }
```

I. Play Builder – Custom Action ▶ Backend parameter parameter

정의

PLAYBUILDER

Play
dice_play_sample

권

Play 저장

테스트 <

Play

dice_play_sample

General

User Utterance Model

Intents

Entity Types

Actions

Custom Actions

Built-in Actions

Response Filters

지원 도구

Document

Play 제작 가이드

NUGU developers 바로가기

2

응답에 필요한 정보 가져오기

Utterance parameter

Parameter Name	Entity mapping	필수
diceCount	BID_QT:BID_QT	<input type="checkbox"/>
Parameter 이름을 입력하세요.		

Backend proxy 사용 여부

ON ☐

Backend parameter

Parameter Name	Memo	
sum	주사위 눈의 합	<input type="checkbox"/>
midText	주사위 눈의 개별 값	<input type="checkbox"/>
Parameter 이름을 입력하세요.		

3

예외 상황 관리

Backend proxy 사용 여부

ON ☐

예외 상황

Exception code	설명
----------------	----

I. 샘플 코드 nugu/index.js – throwDice 함수 정의

```
5 function throwDice(diceCount) {  
6     const results = []  
7     let midText = ''  
8     let resultText = ''  
9     let sum = 0  
10    console.log(`throw ${diceCount} times`)  
11    for (let i = 0; i < diceCount; i++) {  
12        const rand = Math.floor(Math.random() * 6) + 1  
13        console.log(`${i + 1} time: ${rand}`)  
14        results.push(rand)  
15        sum += rand  
16        midText += `${rand},`  
17    }  
18  
19    midText = midText.replace(/,/,$/, '')  
20    return {midText, sum, diceCount}  
21 }
```

I. Play Builder – Custom Action ▶ Output 정의

PLAYBUILDER

Play > dice_play_sample

권

Play 저장

테스트 <

Play

dice_play_sample

General

User Utterance Model

Intents

Entity Types

Actions

Custom Actions

Built-in Actions

Response Filters

지원 도구

Document

Play 제작 가이드

NUGU developers 바로가기

3 예외 상황 관리

Backend proxy 사용 여부

ON

예외 상황

Exception code

설명

추가할 Exception code를 입력하세요.

Exception prompt

중 재시도 수

1

4 Output 정의

Output 유형

Response

Branch Action

Response + Branch Action

Common Action

Response

Response 유형

Prompt

Prompt 유형

종료

대기

Prompt

유형

{{diceCount}}개의 주사위를 던집니다. 결과는 {{midText}}이며 합은 {{sum}}입니다. 다시 던지시려면 “주사위 3개 굴러줘” 와 같이 말해보세요.

→ 대기

→ 대기

도움말 ON

목록

Play 저장 (S)

I. 샘플 코드 nugu/index.js – actionRequest 함수 정의

```
34  actionRequest(npkResponse) {
35      console.log('actionRequest')
36      console.dir(this.action)
37
38      const actionName = this.action.actionName
39      const parameters = this.action.parameters
40
41      switch (actionName) {
42      case 'ThrowDiceAction' || 'ThrowYesAction':
43          let diceCount = 1
44          if (!!parameters) {
45              const diceCountSlot = parameters.diceCount
46              if (parameters.length !== 0 && diceCountSlot) {
47                  diceCount = parseInt(diceCountSlot.value)
48              }
49
50              if (isNaN(diceCount)) {
51                  diceCount = 1
52              }
53          }
54          const throwResult = throwDice(diceCount)
55          npkResponse.setOutputParameters(throwResult)
56          break
57      }
58  }
```

I. 샘플 코드 nugu/index.js – NPKResponse 클래스 정의

```
61 class NPKResponse {
62   constructor () {
63     console.log('NPKResponse constructor')
64
65     this.version = '2.0'
66     this.resultCode = 'OK'
67     this.output = {}
68     this.directives = []
69   }
70
71   setOutputParameters(throwResult) {
72
73     this.output = {
74       diceCount: throwResult.diceCount,
75       sum: throwResult.sum,
76       midText: throwResult.midText,
77     }
78   }
79
80 }
```


I. Play Builder – 테스트

PLAYBUILDER

Play
dice_play_sample

권 Play 저장 테스트

Play
dice_play_sample

General
기본 정보
외부 연동 서버 설정
Play 구조
빌드 / History
User Utterance Model
Actions
Response Filters
지원 도구
Document
Play 제작 가이드
NUGU developers 바로가기

외부 연동 서버 (Backend proxy) 설정

Web URL

http://106.10.37.23:3000/nugu

연결 실패 시 Prompt

현재 서버에 연결할 수 없어요. 잠시 후 다시 이용해주세요.

Initial parameter

Parameter name

설명

추가할 parameter의 이름을 입력하세요.

Global Parameter

Global Parameter

Parameter name

설명

추가할 parameter의 이름을 입력하세요.

예외 상황 관리 (모든 Action 공통)

예외 상황

Exception code

설명

추가할 Exception code를 입력하세요.

메시지를 입력해주세요.

User
주사위 던져줘
NLU 분석 결과 열기

NUGU
1개의 주사위를 던집니다. 결과는 1이며
합은 1입니다. 다시 던지려면 "주사위
3개 굴러줘"와 같이 말해주세요.

User
주사위 3개 굴러줘

NUGU
이해할 수 없는 요청이에요. "주사위 3개
던져줘"와 같이 말해주세요.

User
주사위 3개 던져줘
NLU 분석 결과 열기

NUGU
3개의 주사위를 던집니다. 결과는 3, 2, 4
이며 합은 9입니다. 다시 던지려면 "주
사위 3개 굴러줘"와 같이 말해주세요.

I. 서버 로그 확인 - 테스트

```
PUTTY (inactive)
tedInterfaces":null,"device":{"type":"speaker","state":{}}}, {"actionName":"Thro
actionRequest
{ actionName: 'ThrowDiceAction', parameters: {} }
throw 1 times
1 time: 1
NPKResponse: {"version":"2.0","resultCode":"OK","output":{"diceCount":1,"sum":1,
::ffff:223.39.126.223 - - [22/Jul/2019:08:28:29 +0000] "POST /nugu/ThrowDiceActi
NPKResponse- constructor -----
NPKRequest: {"session":{"isPlayBuilderRequest":true,"id":"b772ccc9-82c7-4cb7-987
1-31c3d24ab8a4","isNew":true},"supportedInterfaces":null,"device":{"type":"speak
er","state":{}}}, {"actionName":"ThrowDiceAction","parameters":{"diceCount":{"ty
pe":"BID_QT","value":"3"}}}
actionRequest
{ actionName: 'ThrowDiceAction',
  parameters: { diceCount: { type: 'BID_QT', value: '3' } } }
throw 3 times
1 time: 3
2 time: 2
3 time: 4
NPKResponse: {"version":"2.0","resultCode":"OK","output":{"diceCount":3,"sum":9,
"midText":"3, 2, 4"},"directives":[]}
::ffff:223.39.126.223 - - [22/Jul/2019:08:40:15 +0000] "POST /nugu/ThrowDiceActi
on HTTP/1.1" 200 104
```

End of Document