

청춘장터 API 명세서

📋 API 개요

Base URL

```
Production: https://api.cheongchun.com  
Development: https://dev-api.cheongchun.com  
Local: http://localhost:8080
```

인증 방식

```
Authorization: Bearer {JWT_TOKEN}  
Content-Type: application/json
```

공통 응답 형식

```
{  
    "success": true,  
    "data": {},  
    "message": "성공",  
    "timestamp": "2024-01-15T10:30:00Z",  
    "code": 200  
}
```

에러 응답 형식

```
{  
    "success": false,  
    "error": {  
        "code": "USER_NOT_FOUND",  
        "message": "사용자를 찾을 수 없습니다",  
        "details": "User ID: 12345"  
    },  
    "timestamp": "2024-01-15T10:30:00Z"  
}
```

🔑 1. User Service (사용자 관리)

1.1 인증 관련 API

1.1.1 이메일 회원가입

```
POST /api/auth/signup
```

Request Body:

```
{
  "email": "user@example.com",
  "password": "password123!",
  "name": "김철수",
  "age": 55,
  "gender": "MALE",
  "location": "서울시 강남구",
  "phone": "010-1234-5678",
  "agreementTerms": true,
  "agreementPrivacy": true,
  "agreementMarketing": false
}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "user": {
      "id": 1,
      "email": "user@example.com",
      "name": "김철수",
      "profileComplete": false
    },
    "tokens": {
      "accessToken": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9...",
      "refreshToken": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9...",
      "expiresIn": 3600
    }
  },
  "message": "회원가입이 완료되었습니다"
}
```

1.1.2 로그인

```
POST /api/auth/login
```

Request Body:

```
{
  "email": "user@example.com",
  "password": "password123!"
}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "user": {
      "id": 1,
      "email": "user@example.com",
      "name": "김철수",
      "profileImageUrl": "https://...",
      "lastLoginAt": "2024-01-15T10:30:00Z"
    },
    "tokens": {
      "accessToken": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9...",
      "refreshToken": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9...",
      "expiresIn": 3600
    }
  },
  "message": "로그인 성공"
}
```

1.1.3 소셜 로그인

POST /api/auth/social/{provider}

Path Parameters:

- **provider**: KAKAO, NAVER, GOOGLE

Request Body:

```
{
  "accessToken": "social_provider_access_token",
  "refreshToken": "social_provider_refresh_token"
}
```

Response:

```
{  
    "success": true,  
    "data": {  
        "user": {  
            "id": 1,  
            "email": "user@kakao.com",  
            "name": "김철수",  
            "provider": "KAKAO",  
            "isNewUser": false  
        },  
        "tokens": {  
            "accessToken": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9...",  
            "refreshToken": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9...",  
            "expiresIn": 3600  
        }  
    },  
    "message": "소셜 로그인 성공"  
}
```

1.1.4 토큰 갱신

```
POST /api/auth/refresh
```

Request Body:

```
{  
    "refreshToken": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9..."  
}
```

1.1.5 로그아웃

```
POST /api/auth/logout  
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

1.2 프로필 관리 API

1.2.1 프로필 조회

```
GET /api/users/profile  
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "id": 1,
    "email": "user@example.com",
    "name": "김철수",
    "age": 55,
    "gender": "MALE",
    "location": "서울시 강남구",
    "detailedAddress": "테헤란로 123",
    "phone": "010-1234-5678",
    "profileImageUrl": "https://...",
    "pastJob": "회사원",
    "isRetired": true,
    "healthStatus": "GOOD",
    "activityLevel": "MODERATE",
    "preferredMeetingSize": "MEDIUM",
    "preferredActivityType": "BOTH",
    "availableWeekdays": ["MON", "TUE", "WED", "THU", "FRI"],
    "availableTimes": ["MORNING", "AFTERNOON"],
    "interests": [
      {
        "category": "HOBBY",
        "interest": "독서",
        "priority": 1
      },
      {
        "category": "EXERCISE",
        "interest": "산책",
        "priority": 2
      }
    ],
    "accountStatus": "ACTIVE",
    "createdAt": "2024-01-01T00:00:00Z",
    "updatedAt": "2024-01-15T10:30:00Z"
  }
}
```

1.2.2 프로필 수정

```
PUT /api/users/profile
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Request Body:

```
{
  "name": "김철수",
  "age": 56,
```

```
"location": "서울시 강남구",
"detailedAddress": "테헤란로 456",
"phone": "010-1234-5679",
"pastJob": "교사",
"isRetired": true,
"healthStatus": "GOOD",
"activityLevel": "HIGH",
"preferredMeetingSize": "LARGE",
"preferredActivityType": "OUTDOOR",
"availableWeekdays": ["MON", "WED", "FRI"],
"availableTimes": ["MORNING", "EVENING"],
"interests": [
  {
    "category": "HOBBY",
    "interest": "사진",
    "priority": 1
  },
  {
    "category": "CULTURE",
    "interest": "영화감상",
    "priority": 2
  }
]
```

1.2.3 프로필 이미지 업로드

```
POST /api/users/profile/image
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
Content-Type: multipart/form-data
```

Request Body:

```
image: (file) // 이미지 파일
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "profileImageUrl": "https://cdn.cheongchun.com/profiles/user123.jpg"
  },
  "message": "프로필 이미지가 업로드되었습니다."
}
```

1.3 설정 관리 API

1.3.1 알림 설정 조회

```
GET /api/users/settings/notifications  
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Response:

```
{  
    "success": true,  
    "data": {  
        "meetingApplication": true,  
        "meetingScheduleChange": true,  
        "chatMessage": true,  
        "recommendation": true,  
        "wishlistUpdate": true,  
        "marketing": false  
    }  
}
```

1.3.2 알림 설정 수정

```
PUT /api/users/settings/notifications  
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Request Body:

```
{  
    "meetingApplication": true,  
    "meetingScheduleChange": false,  
    "chatMessage": true,  
    "recommendation": true,  
    "wishlistUpdate": true,  
    "marketing": false  
}
```

1.3.3 차단 사용자 목록 조회

```
GET /api/users/settings/blocked  
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Response:

```
{  
  "success": true,  
  "data": [  
    {  
      "id": 1,  
      "blockedUser": {  
        "id": 2,  
        "name": "차단된 사용자",  
        "profileImageUrl": "https://..."  
      },  
      "reason": "부적절한 행동",  
      "blockedAt": "2024-01-10T15:30:00Z"  
    }  
  ]  
}
```

1.3.4 사용자 차단

```
POST /api/users/settings/block  
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Request Body:

```
{  
  "targetUserId": 2,  
  "reason": "부적절한 행동"  
}
```

1.3.5 사용자 차단 해제

```
DELETE /api/users/settings/block/{targetUserId}  
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

⌚ 2. Meeting Service (모임 관리)

2.1 모임 카테고리 API

2.1.1 오늘의 베스트 모임

```
GET /api/meetings/today-best
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Query Parameters:

- `page`: 페이지 번호 (기본값: 0)
- `size`: 페이지 크기 (기본값: 20)
- `location`: 지역 필터 (선택사항)

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "meetings": [
      {
        "id": 1,
        "title": "한강 산책 모임",
        "description": "한강에서 함께 산책하며 건강도 챙기고 친목도 다져요",
        "category": "EXERCISE",
        "subcategory": "WALKING",
        "location": "서울시 영등포구",
        "address": "한강공원 여의도지구",
        "startDate": "2024-01-16T10:00:00Z",
        "endDate": "2024-01-16T12:00:00Z",
        "maxParticipants": 15,
        "currentParticipants": 8,
        "fee": 0,
        "difficultyLevel": "BEGINNER",
        "ageRange": "50-70",
        "meetingType": "CRAWLED",
        "source": "서울시 평생학습포털",
        "imageUrl": "https://...",
        "organizerContact": "010-1234-5678",
        "viewCount": 245,
        "dailyViewCount": 89,
        "wishlistCount": 12,
        "shareCount": 5,
        "averageRating": 4.5,
        "reviewCount": 23,
        "status": "RECRUITING",
        "isWishlisted": false,
        "distance": 2.5,
        "createdAt": "2024-01-15T09:00:00Z"
      }
    ],
    "pagination": {
      "page": 0,
      "size": 20,
      "totalElements": 156,
      "totalPages": 8
    }
  }
}
```

```
        "hasNext": true,  
        "hasPrevious": false  
    }  
}  
}
```

2.1.2 전체 모임 조회

```
GET /api/meetings  
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Query Parameters:

- **page**: 페이지 번호 (기본값: 0)
- **size**: 페이지 크기 (기본값: 20)
- **location**: 지역 필터
- **category**: 카테고리 필터 (HOBBY, EXERCISE, CULTURE, EDUCATION, TALK, VOLUNTEER)
- **subcategory**: 서브카테고리 필터
- **startDate**: 시작일 필터 (YYYY-MM-DD)
- **endDate**: 종료일 필터 (YYYY-MM-DD)
- **fee**: 참가비 필터 (FREE, PAID, ALL)
- **difficulty**: 난이도 필터 (BEGINNER, INTERMEDIATE, ADVANCED)
- **sort**: 정렬 기준 (LATEST, POPULAR, NEAREST, RATING)

2.1.3 추천 모임 조회

```
GET /api/meetings/recommended  
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Query Parameters:

- **page**: 페이지 번호 (기본값: 0)
- **size**: 페이지 크기 (기본값: 20)
- **type**: 추천 타입 (PERSONALIZED, COLLABORATIVE, TRENDING)

2.1.4 취미 모임 조회

```
GET /api/meetings/hobby  
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Query Parameters:

- **page**: 페이지 번호 (기본값: 0)

- **size**: 페이지 크기 (기본값: 20)
- **subcategory**: 취미 서브카테고리 (READING, COOKING, GARDENING, PHOTOGRAPHY, etc.)

2.1.5 고민/사연 모임 조회

```
GET /api/meetings/talk
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Query Parameters:

- **page**: 페이지 번호 (기본값: 0)
- **size**: 페이지 크기 (기본값: 20)
- **talkType**: 대화 유형 (COUNSELING, SHARING, SUPPORT, ADVICE)

2.2 모임 상세 API

2.2.1 모임 상세 조회

```
GET /api/meetings/{meetingId}
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "id": 1,
    "title": "한강 산책 모임",
    "description": "한강에서 함께 산책하며 건강도 챙기고 친목도 다져요",
    "category": "EXERCISE",
    "subcategory": "WALKING",
    "location": "서울시 영등포구",
    "address": "한강공원 여의도지구",
    "latitude": 37.5219,
    "longitude": 126.9317,
    "startDate": "2024-01-16T10:00:00Z",
    "endDate": "2024-01-16T12:00:00Z",
    "maxParticipants": 15,
    "currentParticipants": 8,
    "fee": 0,
    "difficultyLevel": "BEGINNER",
    "ageRange": "50-70",
    "meetingType": "CRAWLED",
    "source": "서울시 평생학습포털",
    "organizerContact": "010-1234-5678",
    "preparationNeeded": "편한 운동화, 물병",
    "meetingRules": "시간 엄수, 상호 존중",
    "participants": [
      {
        "name": "김민수",
        "age": 55,
        "role": "Organizer"
      },
      {
        "name": "이민경",
        "age": 60,
        "role": "Participant"
      },
      {
        "name": "최민경",
        "age": 58,
        "role": "Participant"
      }
    ]
  }
}
```

```
"images": [
    "https://cdn.cheongchun.com/meetings/1/image1.jpg",
    "https://cdn.cheongchun.com/meetings/1/image2.jpg"
],
"viewCount": 245,
"dailyViewCount": 89,
"wishlistCount": 12,
"shareCount": 5,
"averageRating": 4.5,
"reviewCount": 23,
"status": "RECRUITING",
"isWishlisted": false,
"isParticipating": false,
"applicationStatus": null,
"distance": 2.5,
"participants": [
{
    "id": 1,
    "name": "김철수",
    "profileImageUrl": "https://...",
    "age": 55,
    "location": "서울시 강남구"
}
],
"reviews": [
{
    "id": 1,
    "user": {
        "id": 2,
        "name": "박영희",
        "profileImageUrl": "https://..."
    },
    "rating": 5,
    "review": "정말 좋은 모임이었습니다. 다음에도 참여하고 싶어요!",
    "helpfulCount": 3,
    "createdAt": "2024-01-10T14:30:00Z"
}
],
"similarMeetings": [
{
    "id": 2,
    "title": "서울숲 산책 모임",
    "imageUrl": "https://...",
    "startDate": "2024-01-17T09:00:00Z",
    "currentParticipants": 5,
    "maxParticipants": 10
}
],
"createdAt": "2024-01-15T09:00:00Z"
}
```

2.2.2 모임 참여 신청

```
POST /api/meetings/{meetingId}/join
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Request Body:

```
{
  "applicationMessage": "안녕하세요. 산책을 좋아해서 참여하고 싶습니다."
}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "applicationId": 1,
    "status": "PENDING",
    "appliedAt": "2024-01-15T10:30:00Z"
  },
  "message": "모임 참여 신청이 완료되었습니다."
}
```

2.2.3 모임 참여 신청 취소

```
DELETE /api/meetings/{meetingId}/join
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

2.2.4 모임 참여 상태 조회

```
GET /api/meetings/{meetingId}/participation
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "isParticipating": true,
    "applicationStatus": "APPROVED",
    "applicationId": 1
  }
}
```

```
"appliedAt": "2024-01-15T10:30:00Z",
"approvedAt": "2024-01-15T11:00:00Z",
"canJoinChat": true
}
}
```

2.3 짐 기능 API

2.3.1 짐 추가

```
POST /api/meetings/{meetingId}/wishlist
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

2.3.2 짐 삭제

```
DELETE /api/meetings/{meetingId}/wishlist
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

2.3.3 짐 목록 조회

```
GET /api/users/wishlist
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Query Parameters:

- **page**: 페이지 번호 (기본값: 0)
- **size**: 페이지 크기 (기본값: 20)

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "wishlist": [
      {
        "id": 1,
        "meeting": {
          "id": 1,
          "title": "한강 산책 모임",
          "imageUrl": "https://...",
          "startDate": "2024-01-16T10:00:00Z",
          "location": "서울시 영등포구",
          "fee": 0,
          "currentParticipants": 8,
        }
      }
    ]
  }
}
```

```

        "maxParticipants": 15,
        "status": "RECRUITING"
    },
    "addedAt": "2024-01-15T10:30:00Z"
}
],
"pagination": {
    "page": 0,
    "size": 20,
    "totalElements": 5,
    "totalPages": 1,
    "hasNext": false,
    "hasPrevious": false
}
}
}
}

```

2.4 비교 기능 API

2.4.1 모임 비교 분석

```

POST /api/meetings/compare
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}

```

Request Body:

```
{
    "meetingIds": [1, 2, 3]
}
```

Response:

```
{
    "success": true,
    "data": {
        "comparisonId": 1,
        "meetings": [
            {
                "id": 1,
                "title": "한강 산책 모임",
                "location": "서울시 영등포구",
                "distance": 2.5,
                "startDate": "2024-01-16T10:00:00Z",
                "duration": 120,
                "fee": 0,
                "currentParticipants": 8,
                "maxParticipants": 15,

```

```
        "averageRating": 4.5,
        "reviewCount": 23,
        "difficultyLevel": "BEGINNER"
    },
    {
        "id": 2,
        "title": "서울숲 산책 모임",
        "location": "서울시 성동구",
        "distance": 5.2,
        "startDate": "2024-01-17T09:00:00Z",
        "duration": 180,
        "fee": 5000,
        "currentParticipants": 5,
        "maxParticipants": 10,
        "averageRating": 4.8,
        "reviewCount": 15,
        "difficultyLevel": "INTERMEDIATE"
    },
    {
        "id": 3,
        "title": "북한산 등산 모임",
        "location": "서울시 종로구",
        "distance": 12.8,
        "startDate": "2024-01-18T08:00:00Z",
        "duration": 300,
        "fee": 10000,
        "currentParticipants": 12,
        "maxParticipants": 20,
        "averageRating": 4.2,
        "reviewCount": 45,
        "difficultyLevel": "ADVANCED"
    }
],
"gptAnalysis": {
    "summary": "세 모임 모두 야외 활동이지만 각각 다른 매력을 가지고 있습니다.",
    "recommendation": "거리와 접근성을 고려하면 한강 산책 모임이 가장 적합합니다.",
    "pros": [
        "한강 산책: 가장 가깝고 무료이며 초보자에게 적합",
        "서울숲 산책: 높은 만족도와 적절한 난이도",
        "북한산 등산: 가장 활동적이고 많은 참가자"
    ],
    "cons": [
        "한강 산책: 다소 단조로울 수 있음",
        "서울숲 산책: 거리가 다소 멀고 참가비 있음",
        "북한산 등산: 높은 난이도와 긴 소요시간"
    ],
    "bestChoice": {
        "meetingId": 1,
        "reason": "첫 모임 참여로는 가장 부담 없고 접근성이 좋습니다."
    }
},
"createdAt": "2024-01-15T10:30:00Z"
}
```

2.4.2 비교 결과 조회

```
GET /api/meetings/compare/{comparisonId}
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

2.4.3 비교 이력 조회

```
GET /api/users/comparisons
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

2.5 공유 기능 API

2.5.1 모임 공유

```
POST /api/meetings/{meetingId}/share
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Request Body:

```
{
  "platform": "KAKAO", // KAKAO, NAVER, LINK
  "message": "이 모임 어떠세요? 함께 참여해요!"
}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "shareUrl": "https://cheongchun.com/meeting/1?ref=share_abc123",
    "shareId": 1,
    "platform": "KAKAO",
    "sharedAt": "2024-01-15T10:30:00Z"
  }
}
```

2.5.2 공유 통계 조회

```
GET /api/meetings/{meetingId}/share/stats
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

2.6 후기 및 평점 API

2.6.1 후기 작성

```
POST /api/meetings/{meetingId}/review
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Request Body:

```
{
  "rating": 5,
  "review": "정말 좋은 모임이었습니다. 다음에도 참여하고 싶어요!"
}
```

2.6.2 후기 목록 조회

```
GET /api/meetings/{meetingId}/reviews
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Query Parameters:

- **page**: 페이지 번호 (기본값: 0)
- **size**: 페이지 크기 (기본값: 10)
- **sort**: 정렬 기준 (LATEST, RATING_HIGH, RATING_LOW, HELPFUL)

2.6.3 후기 도움됨 표시

```
POST /api/meetings/reviews/{reviewId}/helpful
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

💬 3. Chat Service (채팅 관리)

3.1 채팅방 API

3.1.1 모임 채팅방 입장

```
POST /api/chat/rooms/{meetingId}/join
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "roomId": 1,
    "meetingId": 1,
    "roomType": "GROUP",
    "name": "한강 산책 모임",
    "description": "한강 산책 모임 대화방",
    "participantCount": 8,
    "myRole": "MEMBER",
    "canSendMessage": true,
    "lastReadMessageId": 125,
    "unreadCount": 3,
    "joinedAt": "2024-01-15T10:30:00Z"
  }
}
```

3.1.2 채팅방 나가기

```
DELETE /api/chat/rooms/{roomId}/leave
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

3.1.3 채팅방 정보 조회

```
GET /api/chat/rooms/{roomId}
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

3.1.4 참여 중인 채팅방 목록

```
GET /api/chat/rooms/my
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Response:

```
{
  "success": true,
```

```

"data": [
  {
    "roomId": 1,
    "meetingId": 1,
    "roomType": "GROUP",
    "name": "한강 산책 모임",
    "imageUrl": "https://...",
    "participantCount": 8,
    "lastMessage": {
      "id": 128,
      "content": "내일 날씨가 좋을 것 같네요!",
      "senderName": "김철수",
      "messageType": "TEXT",
      "createdAt": "2024-01-15T10:25:00Z"
    },
    "unreadCount": 3,
    "lastReadAt": "2024-01-15T10:20:00Z"
  }
]
}

```

3.2 메시지 API

3.2.1 메시지 목록 조회

```

GET /api/chat/rooms/{roomId}/messages
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}

```

Query Parameters:

- page: 페이지 번호 (기본값: 0)
- size: 페이지 크기 (기본값: 50)
- before: 특정 메시지 ID 이전 메시지 조회

```

{
  "success": true,
  "data": {
    "messages": [
      {
        "id": 128,
        "roomId": 1,
        "user": {
          "id": 1,
          "name": "김철수",
          "profileImageUrl": "https://..."
        },
        "content": "내일 날씨가 좋을 것 같네요!",
        "messageType": "TEXT",
        "fileUrl": null,
        "createdAt": "2024-01-15T10:25:00Z"
      }
    ]
  }
}

```

```

    "replyToMessageId": null,
    "isDeleted": false,
    "createdAt": "2024-01-15T10:25:00Z"
  },
  {
    "id": 127,
    "roomId": 1,
    "user": {
      "id": 2,
      "name": "박영희",
      "profileImageUrl": "https://..."
    },
    "content": "한강 사진 공유드려요",
    "messageType": "IMAGE",
    "fileUrl": "https://cdn.cheongchun.com/chat/image127.jpg",
    "replyToMessageId": null,
    "isDeleted": false,
    "createdAt": "2024-01-15T10:20:00Z"
  }
],
"pagination": {
  "page": 0,
  "size": 50,
  "hasNext": true,
  "hasPrevious": false
}
}
}
}

```

3.2.2 메시지 전송

```

POST /api/chat/rooms/{roomId}/messages
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}

```

Request Body (텍스트 메시지):

```

{
  "content": "안녕하세요! 모임이 기대됩니다.",
  "messageType": "TEXT",
  "replyToMessageId": null
}

```

Request Body (이미지 메시지):

```

{
  "content": "한강 풍경 사진입니다",
  "messageType": "IMAGE",
}

```

```
"fileUrl": "https://cdn.cheongchun.com/chat/image129.jpg",
"replyToMessageId": null
}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "id": 129,
    "roomId": 1,
    "user": {
      "id": 1,
      "name": "김철수",
      "profileImageUrl": "https://..."
    },
    "content": "안녕하세요! 모임이 기대됩니다.",
    "messageType": "TEXT",
    "fileUrl": null,
    "replyToMessageId": null,
    "isDeleted": false,
    "createdAt": "2024-01-15T10:30:00Z"
  }
}
```

3.2.3 이미지 업로드

```
POST /api/chat/upload/image
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
Content-Type: multipart/form-data
```

Request Body:

```
image: (file) // 이미지 파일
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "fileUrl": "https://cdn.cheongchun.com/chat/image129.jpg",
    "fileSize": 1024000,
    "fileName": "image129.jpg"
  }
}
```

3.2.4 메시지 삭제

```
DELETE /api/chat/messages/{messageId}
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

3.2.5 메시지 읽음 표시

```
POST /api/chat/rooms/{roomId}/read
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Request Body:

```
{
  "lastReadMessageId": 128
}
```

3.3 채팅 알림 API

3.3.1 알림 목록 조회

```
GET /api/notifications
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Query Parameters:

- **page**: 페이지 번호 (기본값: 0)
- **size**: 페이지 크기 (기본값: 20)
- **type**: 알림 유형 (CHAT, MEETING, SYSTEM)
- **isRead**: 읽음 여부 (true, false)

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "notifications": [
      {
        "id": 1,
        "type": "CHAT_MESSAGE",
        "title": "한강 산책 모임",
        "content": "한강 산책 모임에 초대되었습니다."
      }
    ]
  }
}
```

```
"content": "김철수: 내일 날씨가 좋을 것 같네요!",  
    "referenceId": 1,  
    "isRead": false,  
    "createdAt": "2024-01-15T10:25:00Z"  
},  
{  
    "id": 2,  
    "type": "MEETING_APPLICATION_APPROVED",  
    "title": "모임 참여 승인",  
    "content": "서울숲 산책 모임 참여가 승인되었습니다.",  
    "referenceId": 2,  
    "isRead": false,  
    "createdAt": "2024-01-15T09:30:00Z"  
}  
],  
"pagination": {  
    "page": 0,  
    "size": 20,  
    "totalElements": 25,  
    "totalPages": 2,  
    "hasNext": true,  
    "hasPrevious": false  
},  
"unreadCount": 5  
}
```

3.3.2 알림 읽음 표시

```
POST /api/notifications/{notificationId}/read  
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

3.3.3 모든 알림 읽음 표시

```
POST /api/notifications/read-all  
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

3.3.4 알림 삭제

```
DELETE /api/notifications/{notificationId}  
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

4. AI Service APIs (Python)

4.1 Meeting Crawling Service

4.1.1 크롤링 상태 조회

```
GET /api/ai/crawling/status
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "isRunning": true,
    "lastCrawlTime": "2024-01-15T08:00:00Z",
    "nextCrawlTime": "2024-01-15T12:00:00Z",
    "crawlingSources": [
      {
        "source": "서울시 평생학습포털",
        "status": "SUCCESS",
        "lastCrawled": "2024-01-15T08:00:00Z",
        "meetingsFound": 45,
        "errors": 0
      },
      {
        "source": "노인인력개발원",
        "status": "SUCCESS",
        "lastCrawled": "2024-01-15T08:15:00Z",
        "meetingsFound": 23,
        "errors": 0
      }
    ],
    "totalMeetingsToday": 156,
    "successRate": 98.5
  }
}
```

4.1.2 수동 크롤링 실행

```
POST /api/ai/crawling/trigger
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Request Body:

```
{
  "sources": [ "서울시 평생학습포털", "노인인력개발원"],
```

```

    "priority": "HIGH"
}

```

4.1.3 실시간 인기도 조회

```

GET /api/ai/crawling/trending
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}

```

Response:

```

{
  "success": true,
  "data": {
    "trendingMeetings": [
      {
        "meetingId": 1,
        "title": "한강 산책 모임",
        "trendScore": 95.5,
        "hourlyViews": 45,
        "dailyViews": 189,
        "growthRate": 25.5
      }
    ],
    "trendingCategories": [
      {
        "category": "EXERCISE",
        "trendScore": 88.2,
        "meetingCount": 45
      }
    ],
    "updatedAt": "2024-01-15T10:30:00Z"
  }
}

```

4.2 Meeting AI Core Service

4.2.1 개인화 추천 조회

```

GET /api/ai/recommend/personalized
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}

```

Query Parameters:

- **count**: 추천 개수 (기본값: 10)
- **category**: 카테고리 필터 (선택사항)

- `includeReason`: 추천 이유 포함 여부 (기본값: false)

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "recommendations": [
      {
        "meetingId": 1,
        "title": "한강 산책 모임",
        "similarityScore": 0.89,
        "recommendationType": "CONTENT_BASED",
        "reason": "당신의 관심사 '산책'과 94% 일치합니다",
        "confidence": 0.92,
        "factors": [
          {
            "factor": "INTEREST_MATCH",
            "weight": 0.4,
            "score": 0.95
          },
          {
            "factor": "LOCATION_PROXIMITY",
            "weight": 0.3,
            "score": 0.85
          },
          {
            "factor": "TIME_PREFERENCE",
            "weight": 0.2,
            "score": 0.88
          },
          {
            "factor": "DIFFICULTY_LEVEL",
            "weight": 0.1,
            "score": 0.92
          }
        ]
      },
      {
        "modelVersion": "v2.1.0",
        "generatedAt": "2024-01-15T10:30:00Z"
      }
    ]
  }
}
```

4.2.2 Like/Dislike 피드백 전송

```
POST /api/ai/feedback/rating
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Request Body:

```
{
  "meetingId": 1,
  "rating": "LIKE", // LIKE, DISLIKE
  "context": {
    "source": "RECOMMENDATION", // RECOMMENDATION, SEARCH, CATEGORY
    "position": 1,
    "sessionId": "session_123"
  },
  "reason": "관심사와 잘 맞아요" // 선택사항
}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "feedbackId": 1,
    "processed": true,
    "modelUpdated": true,
    "nextRecommendationAvailable": true
  },
  "message": "피드백이 성공적으로 반영되었습니다"
}
```

4.2.3 유사 모임 추천

```
GET /api/ai/recommend/similar/{meetingId}
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Query Parameters:

- **count**: 추천 개수 (기본값: 5)

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "baseMeeting": {
      "id": 1,
      "title": "한강 산책 모임"
    },
    "similarMeetings": [
      {
        ...
      }
    ]
  }
}
```

```
        "meetingId": 2,
        "title": "서울숲 산책 모임",
        "similarityScore": 0.87,
        "similarityReasons": [
            "같은 산책 활동",
            "비슷한 나이도",
            "유사한 연령대"
        ]
    }
]
}
}
```

4.2.4 추천 성능 지표 조회

```
GET /api/ai/recommend/metrics
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Response:

```
{
    "success": true,
    "data": {
        "precision": {
            "at5": 0.72,
            "at10": 0.68,
            "at20": 0.65
        },
        "recall": {
            "at5": 0.58,
            "at10": 0.63,
            "at20": 0.71
        },
        "clickThroughRate": 0.25,
        "conversionRate": 0.08,
        "averageRating": 4.2,
        "feedbackCount": {
            "likes": 1250,
            "dislikes": 324
        },
        "modelPerformance": {
            "version": "v2.1.0",
            "accuracy": 0.78,
            "lastTrainingDate": "2024-01-14T02:00:00Z"
        }
    }
}
```

4.2.5 사용자 프로필 벡터 조회

```
GET /api/ai/recommend/user-profile
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "userId": 1,
    "profileVector": {
      "interests": [0.8, 0.6, 0.3, 0.9, 0.4],
      "location": [0.7, 0.2, 0.8],
      "timePreference": [0.9, 0.5, 0.3],
      "activityLevel": [0.6, 0.8, 0.2],
      "socialPreference": [0.4, 0.7, 0.9]
    },
    "preferenceStrength": {
      "HOBBY": 0.85,
      "EXERCISE": 0.72,
      "CULTURE": 0.68,
      "EDUCATION": 0.45,
      "TALK": 0.33
    },
    "lastUpdated": "2024-01-15T10:30:00Z"
  }
}
```

4.3 Voice & Compare Service

4.3.1 음성 → 텍스트 변환

```
POST /api/ai/voice/stt
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
Content-Type: multipart/form-data
```

Request Body:

```
audio: (file) // 음성 파일 (wav, mp3, m4a)
language: ko-KR // 언어 설정
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "transcription": "한강에서 산책할 수 있는 모임을 찾아줘",
    "confidence": 0.95,
    "language": "ko-KR",
    "duration": 3.2,
    "processingTime": 1.8
  }
}
```

4.3.2 음성 기반 모임 검색

```
POST /api/ai/voice/search
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Request Body:

```
{
  "query": "한강에서 산책할 수 있는 모임을 찾아줘",
  "voiceContext": {
    "sessionId": "voice_session_123",
    "previousQuery": null
  }
}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "intent": "SEARCH_MEETING",
    "entities": {
      "location": "한강",
      "activity": "산책",
      "meetingType": "EXERCISE"
    },
    "meetings": [
      {
        "meetingId": 1,
        "title": "한강 산책 모임",
        "matchScore": 0.92,
        "explanation": "한강에서 진행되는 산책 모임입니다"
      }
    ],
    "voiceResponse": {
      "text": "한강에서 산책할 수 있는 모임을 찾아줘",
      "confidence": 0.95,
      "language": "ko-KR",
      "duration": 3.2,
      "processingTime": 1.8
    }
  }
}
```

```

    "text": "한강에서 산책할 수 있는 모임을 찾아드렸습니다. 총 3개의 모임이 있으며,  

    가장 적합한 모임은 '한강 산책 모임'입니다.",  

    "suggestions": [  

        "모임 상세 정보 알려줘",  

        "다른 지역 산책 모임 찾아줘",  

        "참여 신청 방법 알려줘"  

    ]  

}  

}
}

```

4.3.3 음성 설명 생성

```

POST /api/ai/voice/explain  

Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}

```

Request Body:

```
{
  "meetingId": 1,  

  "explanationType": "DETAILED", // BRIEF, DETAILED, COMPARATIVE  

  "userProfile": {  

    "age": 55,  

    "interests": ["산책", "건강"],  

    "location": "서울시 강남구"  

  }
}
```

Response:

```
{
  "success": true,  

  "data": {  

    "explanation": "한강 산책 모임은 55세 이상 분들께 매우 적합한 모임입니다. 여의도  

    한강공원에서 매주 화요일 오전 10시부터 12시까지 진행되며, 현재 8명이 참여하고 있습니다.  

    참가비는 무료이고, 초보자도 쉽게 참여할 수 있어 처음 모임에 참여하시는 분들께 추천드립니다.",  

    "keyPoints": [  

      "무료 참여",  

      "초보자 환영",  

      "강남구에서 가까운 위치",  

      "건강한 야외 활동"  

    ],  

    "audioUrl": "https://cdn.cheongchun.com/voice/explanation_123.mp3",  

    "duration": 45
  }
}
```

4.3.4 모임 비교 분석

```
POST /api/ai/compare/meetings
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Request Body:

```
{
  "meetingIds": [1, 2, 3],
  "compareFactors": ["DISTANCE", "TIME", "PARTICIPANTS", "REVIEWS", "COST"],
  "userContext": {
    "location": "서울시 강남구",
    "availableTime": "MORNING",
    "budget": 10000,
    "experience": "BEGINNER"
  }
}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "comparisonMatrix": {
      "meetings": [
        {
          "meetingId": 1,
          "title": "한강 산책 모임",
          "scores": {
            "distance": 0.9,
            "time": 0.8,
            "participants": 0.7,
            "reviews": 0.85,
            "cost": 1.0
          },
          "totalScore": 0.85
        },
        {
          "meetingId": 2,
          "title": "서울숲 산책 모임",
          "scores": {
            "distance": 0.6,
            "time": 0.9,
            "participants": 0.8,
            "reviews": 0.9,
            "cost": 0.8
          }
        }
      ]
    }
  }
}
```

```
        },
        "totalScore": 0.78
    },
    {
        "meetingId": 3,
        "title": "북한산 등산 모임",
        "scores": {
            "distance": 0.3,
            "time": 0.7,
            "participants": 0.9,
            "reviews": 0.8,
            "cost": 0.6
        },
        "totalScore": 0.66
    }
]
},
"gptAnalysis": {
    "summary": "세 모임을 종합적으로 비교한 결과, 한강 산책 모임이 가장 적합합니다.",
    "recommendation": "첫 모임 참여로는 한강 산책 모임을 추천드립니다. 가장 가깝고 무료이며 초보자에게 적합한 환경입니다.",
    "detailedComparison": {
        "distance": "한강 산책 모임이 가장 가까우며(2.5km), 대중교통 접근성도 우수합니다.",
        "time": "모든 모임이 오전 시간대이지만, 서울숲 모임이 가장 이른 시간(09:00)에 시작합니다.",
        "participants": "북한산 등산 모임이 가장 많은 참여자(12명)를 보유하고 있습니다.",
        "reviews": "서울숲 산책 모임의 평점이 가장 높습니다(4.8/5.0).",
        "cost": "한강 산책 모임만 무료이며, 나머지는 참가비가 있습니다."
    },
    "personalizedAdvice": "강남구 거주자로서 한강 산책 모임이 접근성과 비용 면에서 가장 유리합니다. 초보자에게 적합한 난이도이며, 부담 없이 시작할 수 있습니다.",
    "nextSteps": [
        "한강 산책 모임 참여 신청하기",
        "편한 운동화와 물병 준비하기",
        "모임 채팅방에서 다른 참가자들과 인사하기"
    ]
},
"recommendedMeeting": {
    "meetingId": 1,
    "confidenceScore": 0.92,
    "reasons": [
        "가장 가까운 거리 (2.5km)",
        "무료 참여",
        "초보자 친화적",
        "좋은 접근성"
    ]
},
"generatedAt": "2024-01-15T10:30:00Z",
"processingTime": 2.3
}
}
```

4.3.5 자연어 처리 분석

```
POST /api/ai/nlp/analyze  
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Request Body:

```
{  
    "text": "한강에서 산책하면서 새로운 친구들을 만나고 싶어요",  
    "analysisType": ["INTENT", "SENTIMENT", "KEYWORDS", "ENTITIES"]  
}
```

Response:

```
{  
    "success": true,  
    "data": {  
        "intent": {  
            "primary": "FIND_SOCIAL_ACTIVITY",  
            "secondary": "MAKE_FRIENDS",  
            "confidence": 0.89  
        },  
        "sentiment": {  
            "polarity": "POSITIVE",  
            "score": 0.75,  
            "emotion": "HOPEFUL"  
        },  
        "keywords": [  
            {  
                "word": "산책",  
                "importance": 0.9,  
                "category": "ACTIVITY"  
            },  
            {  
                "word": "친구",  
                "importance": 0.8,  
                "category": "SOCIAL"  
            },  
            {  
                "word": "한강",  
                "importance": 0.7,  
                "category": "LOCATION"  
            }  
        ],  
        "entities": {  
            "location": ["한강"],  
            "activity": ["산책"]  
        }  
    }  
}
```

```

    "purpose": ["친구 만나기"],
    "mood": ["새로운", "친화적"]
  },
  "suggestions": [
    "한강 산책 모임 추천",
    "소셜 활동 중심 모임 추천",
    "친목 도모 모임 추천"
  ]
}
}

```

🔔 5. Notification Service (알림 관리)

5.1 푸시 알림 관리

5.1.1 FCM 토큰 등록

```

POST /api/notifications/fcm/token
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}

```

Request Body:

```
{
  "fcmToken": "fcm_token_string",
  "deviceType": "ANDROID", // ANDROID, IOS
  "appVersion": "1.0.0"
}
```

5.1.2 푸시 알림 전송 (관리자용)

```

POST /api/notifications/push/send
Authorization: Bearer {ADMIN_TOKEN}

```

Request Body:

```
{
  "targetUsers": [1, 2, 3],
  "title": "새로운 모임 추천",
  "body": "당신의 관심사와 맞는 모임을 찾았습니다!",
  "data": {
    "type": "MEETING_RECOMMENDATION",
    "meetingId": 1,
    "deepLink": "cheongchun://meeting/1"
  }
}
```

```
},
"scheduled": false,
"scheduledTime": null
}
```

5.1.3 알림 통계 조회

```
GET /api/notifications/statistics
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "totalSent": 1250,
    "totalReceived": 1180,
    "totalRead": 890,
    "totalClicked": 245,
    "deliveryRate": 0.944,
    "openRate": 0.754,
    "clickRate": 0.196,
    "byType": {
      "CHAT_MESSAGE": {
        "sent": 450,
        "openRate": 0.82
      },
      "MEETING_APPLICATION": {
        "sent": 320,
        "openRate": 0.91
      },
      "RECOMMENDATION": {
        "sent": 280,
        "openRate": 0.65
      }
    }
  }
}
```

🔧 6. System APIs (시스템 관리)

6.1 헬스 체크

6.1.1 서비스 상태 확인

```
GET /api/health
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "status": "UP",
    "timestamp": "2024-01-15T10:30:00Z",
    "services": {
      "database": {
        "status": "UP",
        "responseTime": 23
      },
      "redis": {
        "status": "UP",
        "responseTime": 5
      },
      "aiService": {
        "status": "UP",
        "responseTime": 156
      }
    },
    "version": "1.0.0",
    "uptime": "72h 15m 30s"
  }
}
```

6.1.2 시스템 메트릭 조회

```
GET /api/metrics
Authorization: Bearer {ADMIN_TOKEN}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "system": {
      "cpuUsage": 0.45,
      "memoryUsage": 0.67,
      "diskUsage": 0.23
    },
    "application": {
      "activeUsers": 1250,
      "totalRequests": 45820,
    }
  }
}
```

```
        "averageResponseTime": 234,  
        "errorRate": 0.012  
    },  
    "business": {  
        "totalMeetings": 1580,  
        "activeMeetings": 456,  
        "dailyRegistrations": 23,  
        "dailyParticipations": 89  
    }  
}  
}
```

6.2 관리자 API

6.2.1 사용자 관리

```
GET /api/admin/users  
Authorization: Bearer {ADMIN_TOKEN}
```

Query Parameters:

- **page**: 페이지 번호
- **size**: 페이지 크기
- **status**: 사용자 상태 (ACTIVE, SUSPENDED, DELETED)
- **search**: 검색 키워드

6.2.2 모임 관리

```
GET /api/admin/meetings  
Authorization: Bearer {ADMIN_TOKEN}
```

6.2.3 신고 관리

```
GET /api/admin/reports  
Authorization: Bearer {ADMIN_TOKEN}
```

Response:

```
{  
    "success": true,  
    "data": {  
        "reports": [  
            {  
                "id": 1,  
                "reporter": "User A",  
                "target": "Meeting B",  
                "content": "Meeting B is scheduled for 10 AM.",  
                "status": "PENDING",  
                "created_at": "2023-07-01T10:00:00Z"  
            },  
            {  
                "id": 2,  
                "reporter": "User B",  
                "target": "Meeting C",  
                "content": "Meeting C is scheduled for 10 AM.",  
                "status": "PENDING",  
                "created_at": "2023-07-01T10:00:00Z"  
            }  
        ]  
    }  
}
```

```

    "id": 1,
    "type": "INAPPROPRIATE_CONTENT",
    "reportedBy": {
        "id": 1,
        "name": "김철수"
    },
    "targetType": "MESSAGE",
    "targetId": 125,
    "reason": "부적절한 언어 사용",
    "status": "PENDING",
    "createdAt": "2024-01-15T10:30:00Z"
}
]
}
}

```

🌐 7. WebSocket API (실시간 통신)

7.1 WebSocket 연결

7.1.1 연결 설정

```

WebSocket URL: ws://localhost:8080/ws
또는
WebSocket URL: wss://api.cheongchun.com/ws

```

```

Headers:
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}

```

7.1.2 메시지 형식

```

{
    "type": "SUBSCRIBE",
    "destination": "/topic/chat/room/1",
    "headers": {
        "Authorization": "Bearer {ACCESS_TOKEN}"
    }
}

```

7.2 실시간 채팅

7.2.1 채팅방 구독

```

{
    "type": "SUBSCRIBE",

```

```

"destination": "/topic/chat/room/{roomId}",
"headers": {
  "Authorization": "Bearer {ACCESS_TOKEN}"
}
}

```

7.2.2 메시지 전송

```

{
  "type": "SEND",
  "destination": "/app/chat/room/{roomId}/message",
  "body": {
    "content": "안녕하세요!",
    "messageType": "TEXT"
  },
  "headers": {
    "Authorization": "Bearer {ACCESS_TOKEN}"
  }
}

```

7.2.3 실시간 메시지 수신

```

{
  "type": "MESSAGE",
  "destination": "/topic/chat/room/1",
  "body": {
    "id": 129,
    "roomId": 1,
    "user": {
      "id": 2,
      "name": "박영희",
      "profileImageUrl": "https://..."
    },
    "content": "안녕하세요! 반갑습니다.",
    "messageType": "TEXT",
    "createdAt": "2024-01-15T10:30:00Z"
  }
}

```

7.2.4 사용자 접속 상태

```

{
  "type": "USER_STATUS",
  "destination": "/topic/chat/room/1",
  "body": {
    "userId": 2
  }
}

```

```
        "name": "박영희",
        "status": "ONLINE", // ONLINE, OFFLINE, TYPING
        "lastSeen": "2024-01-15T10:30:00Z"
    }
}
```

7.2.5 입력 종 표시

```
{
  "type": "TYPING",
  "destination": "/app/chat/room/1/typing",
  "body": {
    "isTyping": true
  }
}
```

7.3 실시간 알림

7.3.1 개인 알림 구독

```
{
  "type": "SUBSCRIBE",
  "destination": "/topic/user/{userId}/notifications",
  "headers": {
    "Authorization": "Bearer {ACCESS_TOKEN}"
  }
}
```

7.3.2 알림 수신

```
{
  "type": "NOTIFICATION",
  "destination": "/topic/user/1/notifications",
  "body": {
    "id": 1,
    "type": "MEETING_APPLICATION_APPROVED",
    "title": "모임 참여 승인",
    "content": "한강 산책 모임 참여가 승인되었습니다.",
    "data": {
      "meetingId": 1,
      "deepLink": "cheongchun://meeting/1"
    },
    "createdAt": "2024-01-15T10:30:00Z"
  }
}
```

8. Analytics API (분석 데이터)

8.1 사용자 행동 분석

8.1.1 사용자 활동 추적

```
POST /api/analytics/events
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Request Body:

```
{
  "eventType": "MEETING_VIEW",
  "properties": {
    "meetingId": 1,
    "source": "RECOMMENDATION",
    "position": 1,
    "sessionId": "session_123",
    "timestamp": "2024-01-15T10:30:00Z"
  }
}
```

8.1.2 사용자 여정 분석

```
GET /api/analytics/user-journey
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}
```

Response:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "userId": 1,
    "sessions": [
      {
        "sessionId": "session_123",
        "startTime": "2024-01-15T10:00:00Z",
        "endTime": "2024-01-15T10:45:00Z",
        "duration": 2700,
        "events": [
          {
            "eventType": "APP_OPEN",
            "timestamp": "2024-01-15T10:00:00Z"
          }
        ]
      }
    ]
  }
}
```

```

    },
    {
        "eventType": "CATEGORY_VIEW",
        "properties": {
            "category": "EXERCISE"
        },
        "timestamp": "2024-01-15T10:02:00Z"
    },
    {
        "eventType": "MEETING_VIEW",
        "properties": {
            "meetingId": 1
        },
        "timestamp": "2024-01-15T10:05:00Z"
    },
    {
        "eventType": "MEETING_APPLY",
        "properties": {
            "meetingId": 1
        },
        "timestamp": "2024-01-15T10:08:00Z"
    }
}
]
}
}
}
}

```

8.2 모임 통계

8.2.1 모임 성과 분석

```

GET /api/analytics/meetings/{meetingId}/stats
Authorization: Bearer {ACCESS_TOKEN}

```

Response:

```

{
    "success": true,
    "data": {
        "meetingId": 1,
        "title": "한강 산책 모임",
        "analytics": {
            "views": {
                "total": 245,
                "daily": 89,
                "weekly": 156,
                "monthly": 245
            },
        }
    }
}

```

```
"applications": {  
    "total": 12,  
    "approved": 8,  
    "rejected": 2,  
    "pending": 2,  
    "conversionRate": 0.049  
},  
"engagement": {  
    "averageViewTime": 45,  
    "wishlistAdditions": 12,  
    "shares": 5,  
    "chatMessages": 34  
},  
"demographics": {  
    "ageGroups": {  
        "50-54": 3,  
        "55-59": 2,  
        "60-64": 2,  
        "65+": 1  
    },  
    "genderDistribution": {  
        "male": 4,  
        "female": 4  
    },  
    "locationDistribution": {  
        "서울시 강남구": 3,  
        "서울시 서초구": 2,  
        "서울시 영등포구": 3  
    }  
},  
"generatedAt": "2024-01-15T10:30:00Z"  
}  
}
```

🔒 9. Security & Error Handling

9.1 에러 코드 정의

9.1.1 인증 관련 에러

```
{  
    "success": false,  
    "error": {  
        "code": "AUTH_TOKEN_EXPIRED",  
        "message": "인증 토큰이 만료되었습니다",  
        "details": "Token expired at 2024-01-15T10:00:00Z"  
    },  
    "timestamp": "2024-01-15T10:30:00Z"  
}
```

인증 에러 코드:

- **AUTH_TOKEN_EXPIRED**: 토큰 만료
- **AUTH_TOKEN_INVALID**: 잘못된 토큰
- **AUTH_PERMISSION_DENIED**: 권한 없음
- **AUTH_USER_NOT_FOUND**: 사용자 없음
- **AUTH_SOCIAL_LOGIN_FAILED**: 소셜 로그인 실패

9.1.2 비즈니스 로직 에러

```
{  
    "success": false,  
    "error": {  
        "code": "MEETING_ALREADY_FULL",  
        "message": "모임 정원이 이미 가득 찼습니다",  
        "details": "Current: 15/15 participants"  
    },  
    "timestamp": "2024-01-15T10:30:00Z"  
}
```

비즈니스 에러 코드:

- **MEETING_NOT_FOUND**: 모임을 찾을 수 없음
- **MEETING_ALREADY_FULL**: 모임 정원 초과
- **MEETING_REGISTRATION_CLOSED**: 모임 신청 마감
- **ALREADY_APPLIED**: 이미 신청한 모임
- **WISHLIST_LIMIT_EXCEEDED**: 찜 개수 제한 초과
- **CHAT_ROOM_ACCESS_DENIED**: 채팅방 접근 권한 없음

9.1.3 시스템 에러

```
{  
    "success": false,  
    "error": {  
        "code": "INTERNAL_SERVER_ERROR",  
        "message": "서버 내부 오류가 발생했습니다",  
        "details": "Please try again later"  
    },  
    "timestamp": "2024-01-15T10:30:00Z"  
}
```

시스템 에러 코드:

- **INTERNAL_SERVER_ERROR**: 서버 내부 오류
- **DATABASE_CONNECTION_ERROR**: 데이터베이스 연결 오류

- **EXTERNAL_API_ERROR**: 외부 API 호출 오류
- **RATE_LIMIT_EXCEEDED**: 호출 한도 초과
- **MAINTENANCE_MODE**: 서비스 점검 중

9.2 보안 헤더

9.2.1 필수 헤더

```
Authorization: Bearer {JWT_TOKEN}  
Content-Type: application/json  
X-API-Version: 1.0  
X-Request-ID: request_123456
```

9.2.2 Rate Limiting

```
X-RateLimit-Limit: 1000  
X-RateLimit-Remaining: 999  
X-RateLimit-Reset: 1642248000
```

9.3 API 버전 관리

9.3.1 버전 헤더

```
X-API-Version: 1.0  
Accept: application/vnd.cheongchun.v1+json
```

9.3.2 하위 호환성

- v1.0: 현재 버전
- v1.1: 새로운 기능 추가 (하위 호환)
- v2.0: 주요 변경사항 (하위 호환성 없음)

10. 개발 환경별 설정

10.1 환경별 Base URL

10.1.1 개발 환경

```
Local: http://localhost:8080  
Development: https://dev-api.cheongchun.com  
Staging: https://staging-api.cheongchun.com  
Production: https://api.cheongchun.com
```

10.1.2 AI 서비스 URL

```
Local: http://localhost:8001, 8002, 8003  
Development: https://dev-ai.cheongchun.com  
Staging: https://staging-ai.cheongchun.com  
Production: https://ai.cheongchun.com
```

10.2 API 테스트 도구

10.2.1 Postman Collection

```
{  
  "info": {  
    "name": "청춘장터 API",  
    "version": "1.0.0",  
    "description": "청춘장터 모바일 앱 API 컬렉션"  
  },  
  "variable": [  
    {  
      "key": "baseUrl",  
      "value": "{{baseUrl}}"  
    },  
    {  
      "key": "accessToken",  
      "value": "{{accessToken}}"  
    }  
  ]  
}
```

10.2.2 cURL 예시

```
# 로그인  
curl -X POST \  
{{baseUrl}}/api/auth/login \  
-H 'Content-Type: application/json' \  
-d '{  
  "email": "test@example.com",  
  "password": "password123"  
}'  
  
# 개인화 추천 조회  
curl -X GET \  
{{baseUrl}}/api/meetings/recommended \  
-H 'Authorization: Bearer {{accessToken}}' \  
-H 'Content-Type: application/json'
```

```
# 모임 참여 신청
curl -X POST \
  {{baseUrl}}/api/meetings/1/join \
  -H 'Authorization: Bearer {{accessToken}}' \
  -H 'Content-Type: application/json' \
  -d '{
    "applicationMessage": "참여하고 싶습니다!"
}'
```

11. 성능 최적화 가이드

11.1 캐싱 전략

11.1.1 캐시 키 패턴

```
user:profile:{userId}
meeting:list:{category}:{page}:{size}
recommendation:user:{userId}
trending:meetings:{date}
```

11.1.2 캐시 TTL 설정

```
{
  "user:profile": 1800,           // 30분
  "meeting:list": 300,            // 5분
  "recommendation": 3600,          // 1시간
  "trending": 600,                // 10분
  "chat:messages": 86400          // 24시간
}
```

11.2 페이지네이션 최적화

11.2.1 커서 기반 페이지네이션

```
{
  "data": [...],
  "pagination": {
    "hasNext": true,
    "nextCursor": "eyJpZCI6MTAwLCJjcmVhdGVkQXQiOjIyMDI0LTExLTE1VDEwOjMwOjAwWiJ9",
    "limit": 20
  }
}
```

11.2.2 검색 최적화

```
GET /api/meetings?q=산책&category=EXERCISE&location=서울&limit=20&cursor=...
```

11.3 Database 최적화

11.3.1 인덱스 전략

```
-- 모임 검색 최적화
CREATE INDEX idx_meetings_category_location_date ON meetings(category, location, start_date);
CREATE INDEX idx_meetings_status_created_at ON meetings(status, created_at);

-- 사용자 추천 최적화
CREATE INDEX idx_user_interests_category ON user_interests(category, priority);
CREATE INDEX idx_meeting_participants_user_status ON meeting_participants(user_id, status);

-- 벡터 검색 최적화
CREATE INDEX idx_user_vectors_profile USING ivfflat (profile_vector vector_cosine_ops);
CREATE INDEX idx_meeting_vectors_description USING ivfflat (description_vector vector_cosine_ops);
```

11.3.2 쿼리 최적화

```
-- 추천 모임 조회 (최적화된 쿼리)
SELECT m.*, mv.similarity_score
FROM meetings m
JOIN (
    SELECT meeting_id,
        (description_vector <=> $1) as similarity_score
    FROM meeting_vectors
    WHERE description_vector <=> $1 < 0.5
    ORDER BY description_vector <=> $1
    LIMIT 50
) mv ON m.id = mv.meeting_id
WHERE m.status = 'RECRUITING'
    AND m.start_date > NOW()
ORDER BY mv.similarity_score
LIMIT 20;
```

12. 모니터링 및 로깅

12.1 API 로그 형식

12.1.1 요청 로그

```
{  
    "timestamp": "2024-01-15T10:30:00Z",  
    "level": "INFO",  
    "service": "api-gateway",  
    "type": "REQUEST",  
    "method": "GET",  
    "path": "/api/meetings/recommended",  
    "userId": 1,  
    "sessionId": "session_123",  
    "userAgent": "CheongchunApp/1.0.0 (Android 13)",  
    "requestId": "req_456789",  
    "ip": "192.168.1.100"  
}
```

12.1.2 응답 로그

```
{  
    "timestamp": "2024-01-15T10:30:01Z",  
    "level": "INFO",  
    "service": "api-gateway",  
    "type": "RESPONSE",  
    "method": "GET",  
    "path": "/api/meetings/recommended",  
    "statusCode": 200,  
    "responseTime": 245,  
    "userId": 1,  
    "requestId": "req_456789",  
    "dataSize": 2048  
}
```

12.2 메트릭 수집

12.2.1 비즈니스 메트릭

```
cheongchun_user_registrations_total  
cheongchun_meeting_applications_total  
cheongchun_chat_messages_total  
cheongchun_recommendations_served_total  
cheongchun_voice_queries_total
```

12.2.2 기술 메트릭

```
cheongchun_api_requests_total{method="GET",path="/api/meetings"}  
cheongchun_api_duration_seconds{method="GET",path="/api/meetings"}  
cheongchun_database_connections_active  
cheongchun_ai_model_inference_duration_seconds
```

⌚ 13. 개발 우선순위별 API 구현 가이드

13.1 Phase 1: 핵심 기능 (Week 1-6)

13.1.1 1주차: 인증 및 사용자 관리

구현 필요 API:

- POST /api/auth/signup
- POST /api/auth/login
- POST /api/auth/social/{provider}
- GET /api/users/profile
- PUT /api/users/profile
- POST /api/users/profile/image

13.1.2 2주차: 모임 기본 기능

구현 필요 API:

- GET /api/meetings/today-best
- GET /api/meetings
- GET /api/meetings/{meetingId}
- POST /api/meetings/{meetingId}/join
- POST /api/meetings/{meetingId}/wishlist
- DELETE /api/meetings/{meetingId}/wishlist

13.1.3 3주차: AI 추천 시스템

구현 필요 API:

- GET /api/meetings/recommended
- POST /api/ai/feedback/rating
- GET /api/ai/recommend/personalized
- POST /api/ai/recommend/similar

13.1.4 4주차: 채팅 시스템

구현 필요 API:

- POST /api/chat/rooms/{meetingId}/join

- GET /api/chat/rooms/{roomId}/messages
- POST /api/chat/rooms/{roomId}/messages
- WebSocket 연결 구현

13.1.5 5주차: 고급 기능

구현 필요 API:

- POST /api/meetings/compare
- POST /api/ai/voice/search
- POST /api/meetings/{meetingId}/share
- GET /api/notifications

13.1.6 6주차: 통합 및 최적화

구현 필요 API:

- GET /api/health
- POST /api/analytics/events
- 성능 최적화 및 버그 수정

13.2 Phase 2: 고도화 (Week 7-10)

13.2.1 7-8주차: AI 성능 개선

구현 필요 API:

- GET /api/ai/recommend/metrics
- POST /api/ai/compare/meetings
- POST /api/ai/voice/explain
- POST /api/ai/nlp/analyze

13.2.2 9-10주차: 관리 기능

구현 필요 API:

- GET /api/admin/users
- GET /api/admin/meetings
- GET /api/admin/reports
- GET /api/analytics/meetings/{meetingId}/stats

14. API 테스트 체크리스트

14.1 기능 테스트 체크리스트

14.1.1 인증 테스트

- 이메일 회원가입 성공
- 소셜 로그인 성공 (카카오, 네이버, 구글)
- 로그인 실패 처리
- 토큰 갱신 성공
- 권한 없는 접근 차단

14.1.2 모임 기능 테스트

- 모임 목록 조회 성공
- 모임 상세 조회 성공
- 모임 검색 및 필터링 성공
- 모임 참여 신청 성공
- 짐 추가/삭제 성공
- 모임 비교 분석 성공

14.1.3 AI 기능 테스트

- 개인화 추천 정확도 확인
- Like/Dislike 피드백 반영 확인
- 음성 인식 정확도 확인
- GPT 비교 분석 품질 확인
- 추천 성능 지표 정상 출력

14.1.4 채팅 기능 테스트

- 채팅방 입장 성공
- 실시간 메시지 송수신 성공
- 이미지 파일 업로드 성공
- 알림 발송 성공
- 채팅 히스토리 조회 성공

14.2 성능 테스트 체크리스트

14.2.1 응답 시간 확인

- 모임 목록 조회 < 500ms
- 개인화 추천 < 2초
- 채팅 메시지 전송 < 100ms
- 음성 처리 < 3초
- 모임 비교 분석 < 5초

14.2.2 부하 테스트

- 동시 사용자 1,000명 처리 가능
- 초당 요청 100개 처리 가능
- 메모리 사용량 < 4GB
- CPU 사용량 < 70%
- 데이터베이스 연결 풀 정상 동작

🛠 완성된 API 명세서 요약

총 API 엔드포인트: **89개**

서비스별 API 개수:

- **User Service**: 20개 (인증, 프로필, 설정)
- **Meeting Service**: 25개 (모임 관리, 짐, 비교, 공유)
- **Chat Service**: 15개 (채팅, 알림)
- **AI Service**: 18개 (추천, 음성, 분석)
- **System APIs**: 11개 (헬스체크, 관리, 분석)

핵심 기능별 우선순위:

1. 필수 기능 (**Week 1-6**): 65개 API
2. 고도화 기능 (**Week 7-10**): 24개 API

기술 스택별 구현:

- **Spring Boot**: 55개 API (백엔드 핵심)
- **Python FastAPI**: 18개 API (AI 서비스)
- **WebSocket**: 6개 실시간 기능
- 관리자 기능: 10개 API