**2025 동원 x 카이스트 AI Competition 솔루션 설명자료**

**LLM 기반 페르소나 생성을 통한**

**동원 신제품 수요 예측 솔루션**

새싹듀스

**목차**

1. 프롬프트 개요

2. 프롬프트 전체 구조 및 설계방식

3. 페르소나 설계 방법

4. 월별 구매 수요 예측 프로세스

[부록] 참고 자료

**1. 프롬프트 개요 및 목표**

**1-1. 팀 소개**

1. 팀명 : 새싹듀스

2. 팀원별 역할분담

권나라 : 시장조사, 프롬프트 설계 및 검증

김경현 : 시장조사, 프롬프트 설계 및 검증

김민석 : 데이터 분석, 프롬프트 설계 및 검증

최근찬 : 데이터 분석, 프롬프트 설계 및 검증

하선혜 : 프로젝트 총괄, 프롬프트 설계 및 검증

**1-2. 목표**

1. 최종 목표

신제품 출시 전 타겟 세그먼트별 수요 예측을 통한 시장성 및 경쟁력 검증

2. 기술적 목표

LLM 기반 싱글턴 프롬프트로 페르소나 생성과 구매 시뮬레이션이 결합된 원스톱 예측 시스템 구현

3. 비즈니스 가치

기존 시장조사 대비 시간 단축 및 비용 절감 효과

**1-3. 핵심 아이디어**

1. 10,000개의 페르소나 생성을 통한 시장 전체 시뮬레이션

2. 다양한 외부 변수들을 종합적으로 고려하여 실제 시장과 유사한 패턴 구현

**2. 프롬프트 구조 및 설계방식**

**2-1. 전체 설계 구조**

역할 정의 → 입력 데이터 → 제품 정보 → 속성 가중치 → 수행 프로세스 → 결과 출력

**2-2. 프롬프트 핵심 구성요소**

1. 역할 정의

명확한 정체성과 목표, 임무를 부여하여 일관된 분석 관점과 논리적 추론을 통한 합리적 예측 결과 도출

2. 입력 데이터

외부 변수에 대한 맥락 정보를 제공하여 실제 상황과 유사한 환경을 구현함으로써, LLM이 단순 추측이 아닌 맥락적 추론을 수행하도록 유도하고 예측 정확도 향상

3. 제품별 상세 정보

제품별 맞춤형 페르소나 생성을 위한 근거 자료 제공

4. 속성별 가중치

소비자 그룹별 현실적인 구매 동기와 행동 패턴 구현

5. 카테고리별 자사 및 경쟁사 가격 정보

1) 매출액 기반 판매량 예측 시 참고할 수 있는 일관적인 정보 제공

2) 가격 민감도가 높은 페르소나의 구매 확률 계산 시 활용

3) 프로모션 효과 시뮬레이션의 현실성 확보

6. 분석 속성 체계 및 수행 프로세스

재현 가능하고 논리적인 분석 프로세스 구축

**2-3. 프롬프트 수행 프로세스**

**1단계 : 페르소나 싱글턴 생성**

1. 시장 전체를 대표하는 10,000개의 페르소나 생성

1) 15개 제품의 다양한 세그먼트를 충분히 시뮬레이션 할 수 있는 규모

2) LLM에 대규모 시장 분석의 명확한 작업 범위 제시

2. 페르소나 그룹이 전체 시장에서 차지하는 예상 비율 할당

**2단계 : 신제품 구매 수요 예측**

1. 월별 판매 영향 변수 분석

2. 페르소나 기반 구매 시뮬레이션

3. 최종 판매량 출력

**2-4. 차별화 포인트**

1. 데이터 기반 접근

1) 통계청 자료, 네이버 검색량 등 실제 시장 데이터 활용하여 패턴 예측

2) 카테고리별 외부 시장 정보를 입력하여 제품 특성 반영

2. 현실성 확보

1) 프로모션, 시장 이벤트, 계절성 요소 반영

2) 경쟁사 동향 및 가격정보 포함

3) 제품별 특성에 맞는 차별화된 가중치를 부여하여 페르소나 설계

3. 확장성 및 재현성

1) 다른 제품군에도 적용 가능한 일반화된 프레임 워크

2) 실제 과거 판매량 데이터가 있다면 더 정교한 예측 가능

3) 명확한 수행 프로세스로 재현 가능성 제고

**3. 페르소나 설계 방법**

**3-1. 페르소나 설계 목표**

1. 시장의 복잡성 재현 : 단일한 시장의 고객집단이 아닌, 다양한 특성과 소비패턴을 가진 고객층으로 세분화해 실제 시장의 복잡성 반영

2. 예측 정교화 : 페르소나 세분화를 통한 각 고객군의 외부요인(마케팅, 이벤트)에 따른 반응을 정교하게 예측

3. 제품 특성 반영 : 각 제품 카테고리별 소비패턴과 실제 시장의 계절적 변동성 등 고려

**3-2. 페르소나 구조**

**1. 제품 카테고리별 타겟 세그먼트 설정**

- 제품 특성 기반의 페르소나로 고객 세분화

- 5개의 제품 카테고리로 분류해 유사 소비특성을 공유하는 집단을 분석단위로 설정 (예시) 참치캔 -> 간편식 수요가 높은 1인 가구 

**2. 주요 속성 정의 및 도출**

- 뉴스, 시장 리포트, 온라인 리뷰 등 시장조사 기반 구매결정에 영향을 주는 주요 속성 도출

- 내부 회의를 통해 속성의 적합을 검토 후 최종 13개 속성 확정

- 최종 13개 속성 체계

|  |  |
| --- | --- |
| 인구통계적 | 성별, 나이, 가구 구성, 직업 |
| 행동/태도 | 라이프스타일, 건강 관심도, 트렌드 민감도, SNS 영향 민감도, 맛 민감도, 사용 편의성, 가격 민감도, 요리 빈도 |
| 구매 행태 | 구매 채널(오프라인, 온라인) |

**3. 속성 가중치 설정**

- 카테고리별 시장현황, 제품 특성, 타겟 소비자층 종합 고려 가중치 설정

- 정량 데이터 부족으로 정성적 시장 리서치를 통한 LLM 기반 가중치 할당

\* 시장 보고서, 온라인 리뷰, SNS 언급량, 경쟁사 동향 등 정성적 데이터를 LLM에 입력

\* 각 속성별 영향력 점수를 정량화 해 가중치로 변환

(예시) 그릭 요거트 고단백 트렌드 -> ‘건강 관심도’ 속성 가중치 증대

**3-3. 페르소나 생성 (시장조사 데이터 적용)**

**1. 생성 배경**

- 13개 속성 가중치, 시장현황, 프로모션 및 계절 요인 통합 반영

- 시장조사 기반 정량/정성 데이터를 활용해  실제 시장과 유사한 수요예측 모델 구축

**2. 활용 데이터 항목**

- 프로모션 캘린더  : 월별 프로모션에 따른 예상 판매량 증폭률 반영

- 시장 이벤트 : 경쟁사 신제품 출시, 유튜브 프로모션 등 비정기 이벤트 영향 고려 (부록1)

- 계절성 지수 : 통계청 소매 판매데이터 기반, 카테고리별 계절 수요변동패턴 반영 (예시)  조미소스는 김장철, 명절 시즌 변동 높음

- 검색어 변동 추이 : 네이버 검색량을 표준화하여 소비자 관심도 추이 반영

- 시장 현황 분석 : 동원 및 경쟁사 동향, 시장 점유율 고려 가중치 반영

- 시장 가격정보 : 동원 및 경쟁사의 가격 정보를 구매행동에 변수로 반영

**3. 페르소나 생성 프로세스 (싱글턴)**

1단계 : 페르소나 생성 및 그룹화

- 10,000개 페르소나 생성 : 시장의 다양한 속성 조합을 충분히 대표할 수 있는 최소한의 샘플 사이즈로 10,000개의 임의 페르소나 생성

- 속성별 가중치 적용 : 가중치 높은 속성이 페르소나 속성값에 큰 영향 미치도록 해 주 소비층 특성 우선 반영 (LLM 활용)

- 그룹화 : 동일 속성 조합을 가진 페르소나 끼리 그룹화

2단계 : 핵심 구매동인 도출 및 가중치 부여

- 핵심 구매동인 도출 : 13개의 주요속성 중 시장 리서치를 통해 제품 카테고리별 가장 주요한 3~5개 핵심 구매동인 도출

(예시) 그릭 요거트 -> 건강관심도, 맛 민감도, SNS 영향

- 분포 조정 : 핵심동인 중심으로 페르소나 속성 조정, 주 소비층 특성 반영

3단계 : 전체시장 내 페르소나 그룹 비중 산출

- 핵심 구매동인 일치도 평가 : 각 페르소나와 핵심 구매동인 일치도 점수화 (LLM 활용, 프롬프트 직접 지시)

- 시장 비율 할당 : 일치도가 높은 그룹일 수록 전체시장(TAM) 내 차지하는 예상 비중을 높게 할당해 실제 시장 분포와 유사하게 재현

**4. 월별 구매 수요 예측 프로세스**

**4-1. 연간 판매량 설정**

**1. 목표** : 예측 판매량의 변동폭 안정화

- LLM 기반 시뮬레이션을 수행하는 과정에서 예측치와 sMAPE의 높은 변동폭

**2. 산출방식** (부록 2번)

1) 리챔 오믈레햄 (총 250만 개)

① 방법 : 시장 기반 하향식 추정

② 적용 근거: 캔햄은 시장 규모와 브랜드별 점유율 데이터가 명확한 성숙 시장이므로, 전체 시장에서부터 범위를 좁혀오는 하향식 접근법 활용

③ 단계별 추정 과정:

1단계 : 시장 전체 규모 확인

- 공개된 데이터에 따르면, 국내 캔햄 시장의 전체 규모는 약 7,000억 원

2단계 : '리챔' 브랜드 매출 추정

- 동원F&B의 '리챔'은 시장 점유율 약 20%를 차지하는 2위 브랜드

- '리챔' 브랜드의 연간 매출을 약 1,400억 원 (7,000억 원 × 0.2)으로 추정

3단계 : 브랜드 전체 판매량 추정

- 리챔의 평균 소매 가격(ASP)을 약 4,000원으로 가정하면, '리챔' 브랜드 전체의 연간 판매량은 약 3,500만 개 (1,400억 / 4,000)로 추산 가능

4단계 : '오믈레햄' SKU 판매량 최종 결정

- '리챔 오믈레햄'은 '아이 반찬'이라는 특정 목적을 가진 틈새 제품으로, 전체 브랜드 판매량의 약 7%를 차지할 것으로 추정

④ 최종 예산 배분:

250만 개 (3,500만 개 × 0.07)를 총 판매량으로 설정하고, 제품 용량별 판매 비율을 고려하여 200g 제품에 120만 개, 340g 제품에 130만 개를 배분

2) 덴마크 하이그릭요거트 (총 220만 개)

① 방법: 유사 사례 기반 추정

② 적용 근거: 동일 브랜드 내에서 시장에 성공적으로 안착한 유사 제품('덴마크 하이 요구르트')이 존재하여 이를 벤치마크로 활용

③ 단계별 추정 과정:

1단계 : 유사 제품 성공 사례 확인

- 동원F&B의 다른 유제품 히트작인 '덴마크 하이 요구르트'가 출시 6개월 만에 3,000만 개 이상 판매된 기록을 ‘덴마크’ 브랜드 신제품의 시장 잠재력을 보여주는 중요 지표로 활용

2단계 : 시장 특성 고려 및 최종 결정

- '하이그릭요거트'는 '하이 요구르트'보다 틈새시장인 '그릭요거트' 제품으로, 동일 수준의 판매량을 기대하긴 어려우나, 연 46%의 높은 시장 성장세와 브랜드 파워를 감안하여 목표 판매량 추정

3) 소화가 잘되는 우유로 만든 라떼 (총 650만 개)

① 방법: 초기 성과 기반 추정

② 적용 근거: 출시 초기 명확하고 검증된 실판매 데이터가 존재하므로, 이를 기반으로 연간 판매량 추정정

③ 단계별 추정 과정:

1단계 : 초기 성공 데이터 확인

- 출시 초기 2개월 만에 300만 개 판매 돌파 데이터 존재

2단계 : 시장 성장률 및 최종 결정

- 제품의 강력한 소구점(락토프리)과 RTD 커피 시장의 성장세를 고려, 초기 판매량의 약 30% 수준인 월평균 54만 개 정도의 안정적 판매를 유지할 것으로 추정

④ 최종 예산 배분:

- 이를 바탕으로 연간 총 650만 개 (54만 개 × 12개월)를 연 판매량으로 설정하고, 두 가지 맛의 미세한 선호도 차이를 반영하여 카페라떼에 330만 개, 바닐라라떼에 320만 개를 배분

4) 동원맛참 (총 1,100만 개)

①  방법: 브랜드 포트폴리오 추정

② 적용 근거: '동원참치'라는 압도적 모 브랜드의 서브 브랜드로서, 브랜드 내 전략적 위상과 목표를 바탕으로 판매량 추정

③ 단계별 추정 과정:

1단계 : 모(母)브랜드 규모 확인

- '맛참'의 모 브랜드인 '동원참치'는 연 매출 5,000억 원 이상, 시장 점유율 80%에 달하는 압도적인 1위 브랜드

2단계 : 서브 브랜드 위상 분석 및 최종 결정

- '맛참'은 MZ세대라는 새로운 시장을 공략하기 위한 동원참치의 핵심 전략 제품으로, 전체 참치캔 시장 규모와 초기 반응을 고려하여 총 판매량 설정

④ SKU별 예산 배분: 맛(Flavor)과 용량(Size) 두 가지 축을 기준으로 설정

- 가정 1 (맛): 대중적인 '고소참기름' 맛과 상대적으로 선호가 갈리는 '매콤참기름' 맛의 판매 비율을 6 : 4로 설정

- 가정 2 (용량): 밥반찬 특성상 가성비가 좋은 대용량(135g) 선호도가 높을 것을 가정하여 6 : 4 비율을 설정

- 최종 배분:

동원맛참 고소참기름 135g: 400만 개 / 동원맛참 고소참기름 90g: 270만 개

동원맛참 매콤참기름 135g: 270만 개 / 동원맛참 매콤참기름 90g: 160만 개

5)  동원참치액 (총 550만 개)

①  방법: 시장 기반 하향식 추정

② 적용 근거: 참치액 시장은 규모 추정이 가능하고, 자사의 시장 점유율 데이터가 명확하여 하향식 접근법 적용

③ 단계별 추정 과정:

1단계 : 시장 전체 규모 확인

- 2024년 국내 참치액 시장 규모는 700억 원을 돌파할 것으로 예상

2단계 : '동원참치액' 점유율 및 매출 추정

- 2024년 상반기 기준 점유율 20%를 돌파하며 빠르게 성장하고 있어, 연간 매출은 최소 140억 원 (700억 원 × 0.2) 이상으로 추정됩니다.

3단계 : 라인 전체 판매량 추정

- 참치액의 평균 소매 가격(ASP)을 약 2,500원으로 가정하면, 연간 판매량은 약 560만 개 (140억 / 2,500)로 추산

4단계 : SKU별 판매량 최종 결정

- 추정치를 바탕으로, 제품별 선호도와 일반적인 구매 패턴을 반영하여 총 550만 개의 예산을 최종적으로 배분

④ SKU별 예산 배분: '제품 등급(Tier)'과 '용량(Size)'을 기준으로 설정

- 가정 1 (등급): 시장 수요 대부분이 대중적 제품이므로 대중 라인(순/진) : 프리미엄 라인 = 9 : 1로 할당

- 가정 2 (용량): 조미료는 작은 용량을 우선 구매하는 경향을 반영하여 500g : 900g = 6.5 : 3.5 비율 설정

- 최종 배분:

동원참치액 순 500g / 900g: 160만 개 / 90만 개

동원참치액 진 500g / 900g: 160만 개 / 90만 개

프리미엄 동원참치액 500g / 900g: 30만 개 / 20만 개

**4-2. 월별 배분**

1. 월별 판매 영향 변수 분석

1) 기본 가중치 산출: 각 제품 카테고리의 '월별 계절성 지수' 와 '검색어 변동 추이' 를 곱하여 월별 기본 판매 가중치 계산

2) 시장 이벤트 및 프로모션 가중치 조정:

- 시장 이벤트 추론: '주요 시장 변수' 표를 분석하여 기본 가중치를 조정

(예시) '덴마크 하이그릭요거트'의 경우, 10월 경쟁사 신제품 출시라는 부정적 이벤트가 있으므로 해당 월의 가중치를 8% 하향 조정하고, 이 영향이 11월까지 이어져 3% 추가 하향 조정한다.

- 프로모션 증폭: 조정된 가중치에 '가상 프로모션 캘린더'의 증폭률을 곱하여 최종 월별 판매 가중치를 확정

2. 페르소나 기반 구매 시뮬레이션:

1) 그룹별 월간 구매 확률 : 생성된 각 페르소나 그룹이 최종 월별 가중치에 반응하는 '그룹별 월간 구매 확률(%)' 산출

- 계산 로직: 이 확률은 페르소나의 '가격 민감도', '트렌드 민감도', 'SNS 영향 민감도' 등 다양한 속성들이 월별 가중치와 어떻게 상호작용하는지에 대한 논리적 모델을 기반으로 계산

(예시) '가격 민감도가 높은 페르소나'는 '프로모션 가중치가 높은 월'에 구매 확률이 비례하여 크게 상승

**4-3. 최종 판매량 산출**

**산출식 :** 월별 예상 판매량=∑[(TAM×그룹별 시장비율)×그룹별 월간 구매 확률]

- TAM (전체 시장 규모) : 해당 제품 카테고리의 총 시장 크기

- 그룹별 시장 비율 : 생성된 페르소나 그룹이 전체 시장에서 차지하는 비중

- 그룹별 월간 구매 확률 : 특정 월에 해당 그룹이 제품을 구매할 확률, 월별 영향 변수(계절, 프로모션 등)를 반영하여 계산

**[부록] 참고 자료**

**1. 시장 변수(이벤트) 추론 관련 LLM 대화**

텍스트, 폰트, 스크린샷, 문서이(가) 표시된 사진

AI 생성 콘텐츠는 정확하지 않을 수 있습니다.

**2. 연간 판매량 산출 방식**

1) 리챔 오믈레 햄

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

AI 생성 콘텐츠는 정확하지 않을 수 있습니다.

2) 동원 참치액

텍스트, 폰트, 스크린샷, 번호이(가) 표시된 사진

AI 생성 콘텐츠는 정확하지 않을 수 있습니다.

텍스트, 스크린샷, 폰트, 문서이(가) 표시된 사진

AI 생성 콘텐츠는 정확하지 않을 수 있습니다.

3) 하이 그릭 요거트

텍스트, 폰트, 스크린샷, 번호이(가) 표시된 사진

AI 생성 콘텐츠는 정확하지 않을 수 있습니다.

4) 소화가 잘되는 우유로 만든 라떼

텍스트, 폰트, 스크린샷, 문서이(가) 표시된 사진

AI 생성 콘텐츠는 정확하지 않을 수 있습니다.

5) 동원 맛참

텍스트, 폰트, 스크린샷, 문서이(가) 표시된 사진

AI 생성 콘텐츠는 정확하지 않을 수 있습니다.

텍스트, 스크린샷, 폰트, 문서이(가) 표시된 사진

AI 생성 콘텐츠는 정확하지 않을 수 있습니다.