

[관텍 Q-SmartFactory 국내주식] 알고리즘 설명서

1. 알고리즘 일반현황

(1) 알고리즘 개요

알고리즘명	관텍 Q-SmartFactory 국내주식
업체명	관텍투자일임(주)
사업내용	사업범위: 앱을 통한 비대면 일임 서비스 사업대상: B2B 및 플랫폼 기반 B2C 서비스 제공
운용목표	1) 국내 KOSPI/KOSDAQ에 상장되어 있는 회사의 재무제표 실제치, 추정치 등에 대한 퀀트 알고리즘 기반 데이터 분석을 통해 알파 창출이 가능한 종목군을 추출하여 포트폴리오를 구성합니다. Growth, Momentum, Quality, Value 등 다양한 팩터를 검증하여 멀티팩터 알고리즘 모델을 구축하고, 스코어링 상위종목을 선택한 후 최적의 포트폴리오를 구축하여 분산 투자합니다. 또한, 위험관리 알고리즘을 활용하여 수시 리밸런싱을 진행하면서 투자성향에 따른 위험자산 편입비중을 조절하여 투자목표에 적합한 자산관리를 제공합니다. 2) 알고리즘이 추구하고자 하는 포트폴리오의 운용성과가 벤치마크(KOSPI)를 안정적으로 초과하는 것이 목표입니다.
운용가능금액	최소 : 10만원 (소수점 거래 가능시, 최소 가입금액 1,000원) 최대 : 제한 없음.

(2) 알고리즘 수행내역 및 적용기술

○ 전체 수행내역 및 기술 개요

- 국내 KOSPI/KOSDAQ 상장기업들의 재무제표 실제치, 추정치 등에 대한 퀀트 알고리즘 분석을 통해 초과수익률 창출 가능성이 높은 팩터들을 추출합니다.
- 재무항목 스코어링을 바탕으로 투자자의 성향을 고려하여 투자 목적에 맞는 최적의 포트폴리오를 구성합니다.
- 금융시장 변동성 확대에 대응하기 위한 위험관리 알고리즘을 구축하고, 알고리즘 기반으로 수시 위험자산비중을 조정하여 포트폴리오 변동성을 제어합니다.

○ 주요 단계별 수행내역 및 기술 개요

- 상품선택 :

본 상품이 추구하고자 하는 재무 항목들에 대하여 알고리즘에 의한 스코어링이 상위에 해당하는 주식을 선별합니다.

관택 Q-SmartFactory 국내주식은 기업의 성장성, 수익성, 안정성, 가치 등을 판단할 수 있는 다수의 재무항목 데이터를 사용합니다. 해당 재무항목에 대한 랭크를 바탕으로 상대순위를 구하여 투자종목을 선정합니다

1) 재무데이터 분석(FDA) 기술 수행절차

- a. KOSPI/KOSDAQ 상장 종목의 시장, 재무 데이터를 대상으로 결측치, 중복치, 이상치 등 재무 데이터 전처리
- b. 전처리된 재무 데이터에 대한 왜곡, 편향 등 데이터 분석 및 가공

2) 스코어링 프로세스 수행절차 :

투자종목 선정을 위한 Q-SmartFactory 국내주식의 종목 스코어링 프로세스는 아래와 같습니다.

- a. 해당 시점 전체 종목에 대한 재무항목을 상대비교 분석이 가능한 값으로 변환
- b. 다수의 변환된 재무항목을 기준으로 순위를 분석하여 선호종목 순 나열
- c. 최소 운용 가능 금액에 따른 투자 종목 선정

선별되는 주식은 4. 편입자산 및 현황에서 서술하는 범위 내에 포함됩니다.

－ 자산배분 :

본 상품에 대한 투자 사전에 완료된 투자자 성향 테스트 결과에 따라 주식의 투자비중을 결정하며, 나머지는 유동성자산(안전자산)에 투자하여 투자 목적에 맞는 최적의 포트폴리오를 구성합니다.

－ 리밸런싱

a. 정기 리밸런싱 :

지정된 정기 리밸런싱(매월말 데이터 업데이트 완료 후, 5영업일 이내)에 상기 재무데이터 분석 알고리즘에 따라 종목을 새로 선정하여 기존 종목은 매도하고, 신규종목을 매수합니다.

b. 수시 리밸런싱 :

위험관리 알고리즘을 통해 일 단위로 시장 지수 등을 분석하여 위험신호 발생시, 주식비중을 축소합니다. 신규종목 편입은 하지 않고, 기보유 종목을 매도하여 비중을 축소하는 전략입니다. 위험관리 알고리즘에 의해 위험해제 신호가 발생하면 주식비중을 원상복구합니다.

c. 리밸런싱 실행 :

리밸런싱이 진행되는 경우, 주문집행 엔진을 통해 설계된 주문집행 알고리즘을 통해 주문을 집행합니다.

－ 위험관리 알고리즘 수행내용:

독자적 위험관리 모델을 탑재하였습니다.

- a. 일 단위 데이터 분석을 통해 위험 관리가 필요한 시점이 되면 위험 자산의 비중을 줄이는 위험 관리 모델을 탑재하여 사용하고 있습니다.
- b. 위험관리 신호는 일 단위로 발생하며, 총 3가지 단계로 구분됩니다. 0단계는 알고리즘에서 산출한 리밸런싱 비중 유지, 1단계는 위험자산의 25% 청산 (75% 비중 유지), 2단계는 위험자산의 50% 청산 (50%비중 유지) 하라는 신호입니다.
- c. 위험자산은 채권형 자산을 제외한 주식, 주식형 ETF, 리츠 ETF(부동산), 상품 ETF(금, 원자재 등) 등을 의미합니다.

(3) 알고리즘 주요 특징점

1) 알고리즘 전체(솔루션) 측면의 특징점

- － 데이터베이스 구축부터 종목선택, 비중산출 및 주문실행 알고리즘까지 자동화되어 관리되고 있으며 이용자의 경우 앱을 통해 포지션 및 매매결과를 확인할 수 있도록 구현되어 있습니다.

2) 알고리즘 수행 분야별 특징점

- － 검증된 재무항목에 대한 퀀트 알고리즘 스코어링 시스템이 개별 종목의 재무데이터를 분석하여 종목별 투자 매력도를 측정합니다.
- － 본 퀀트 알고리즘 기반 종목 스코어링 시스템은 검증된 재무항목들을 사용합니다. 개별 종목의 해당 재무항목의 값을 주요 변수로 사용하기 때문에 투자자의 이해가 쉽고 직관적입니다.

2. 투자자 성향 진단 설문서 결과에 따른 투자자 성향 구분

투자자 성향 구분		점수
모범 기준	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 알고리즘	
공격형	공격투자형	80점 초과
적극투자형	적극투자형	60점 초과 ~ 80점 이하
위험중립형	위험중립형	40점 초과 ~ 60점 이하
안정추구형	안정추구형	20점 초과 ~ 40점 이하
안정형	안정형	20점 이하

3. 포트폴리오 유형 현황

(1) 포트폴리오 유형 종류 및 운용방식

포트폴리오 유형	위험구분	운용방식
관텍 Q-SmartFactory 국내주식 공격투자형	초고위험	국내 상장 주식 자산군 비중 최대 100%
관텍 Q-SmartFactory 국내주식 적극투자형	고위험	국내 상장 주식 자산군 비중 최대 80%
관텍 Q-SmartFactory 국내주식 위험중립형	중위험	국내 상장 주식 자산군 비중 최대 60%
관텍 Q-SmartFactory 국내주식 안정추구형	저위험	국내 상장 주식 자산군 비중 최대 40%
관텍 Q-SmartFactory 국내주식 안정형	초저위험	국내 상장 주식 자산군 비중 최대 20%

(2) 투자자 성향에 따른 투자가능 포트폴리오 유형

구분		투자자 성향				
		공격투자형	적극투자형	위험중립형	안정추구형	안정형
포트폴리오 유형	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 공격투자형	<div> <div>투자가능</div> <div>투자불가</div> </div>				
	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 적극투자형					
	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 위험중립형					
	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 안정추구형					
	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 안정형					

4. 편입자산 현황

(1) 편입자산 종류 및 특징

시장구분	자산군	자산종류	포함종목수	위험등급	특징
국내	주식	국내주식	1,000	고위험	국내 상장 주식
국내	유동성	현금(원화)	1	1	유동성 자산
국내	유동성	일반 RP(수시)	1	1	유동성 자산

(2) 편입자산에 대한 고려사항

- KOSPI/KOSDAQ 상장종목을 대상으로 함
- 종목 편입시, 계좌 규모 및 종목 가격을 고려하여 차순위 종목이 뽑힐 수 있습니다. (공격투자형, 적극투자형, 위험중립형, 안정추구형 안정형의 계좌 금액 차이로 인해 포트폴리오에 다른 종목이 편입될 수 있습니다)

(3) 위험등급별 편입자산

위험등급	초고위험	고위험	중위험	저위험	초저위험
자산종류		국내주식			유동성 자산
위험도 점수		4			1

* 유동성 자산 : 일반 RP(수시) 및 현금(원화/달러화)

(4) 포트폴리오 유형별 위험자산 비중 편입한도 및 위험도 범위

포트폴리오 유형	관테 Q-SmartFactory 국내주식 공격투자형	관테 Q-SmartFactory 국내주식 적극투자형	관테 Q-SmartFactory 국내주식 위험중립형	관테 Q-SmartFactory 국내주식 안정추구형	관테 Q-SmartFactory 국내주식 안정형
위험자산 비중 편입한도	0 ~ 100%	0 ~ 80%	0 ~ 60%	0 ~ 40%	0 ~ 20%
위험도 범위	1 ~ 4.0	1 ~ 3.4	1~ 2.8	1 ~ 2.2	1~ 1.6

- 위험자산 편입한도 비중은 포트폴리오 유형별(공격투자형, 적극투자형, 위험중립형, 안정추구형, 안정형)로 허용가능 최대치를 의미하며, 본 상품의 실제 위험자산의 포트폴리오 비중은 전체 자산의 위험도 범위를 초과하지 않도록 구성됩니다.(공격투자형:4.0, 적극투자형: 3.4, 위험중립형: 2.8, 안정추구형: 2.2, 안정형: 1.6)

※ 위험자산 비중 및 위험도 산출방법

자산종류	위험등급 (점수)	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 공격투자형	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 적극투자형	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 위험중립형	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 안정추구형	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 안정형
국내주식	4	0 ~ 100%	0 ~ 80%	0 ~ 60%	0 ~ 40%	0 ~ 20%
유동성 자산	1	0 ~ 100%	20 ~ 100%	40 ~ 100%	60 ~ 100%	80 ~ 100%
위험자산 비중 (고위험)		100%	80%	60%	40%	20%
위험도		$(4 \times 1) = 4.0$	$(4 \times 0.8) + (1 \times 0.2) = 3.4$	$(4 \times 0.6) + (1 \times 0.4) = 2.8$	$(4 \times 0.4) + (1 \times 0.6) = 2.2$	$(4 \times 0.2) + (1 \times 0.8) = 1.6$

* 유동성 자산 : 일반 RP(수시) 및 현금(원화/달러화)

- 위험자산 편입한도 비중은 포트폴리오 유형별(공격투자형, 적극투자형, 위험중립형, 안정추구형, 안정형)로 허용가능 최대치를 의미하며, 본 상품의 실제 위험자산의 포트폴리오 비중은 전체 자산의 위험도 범위를 초과하지 않도록 구성됩니다.(공격투자형:4.0, 적극투자형: 3.4, 위험중립형: 2.8, 안정추구형: 2.2, 안정형: 1.6)

(5) 동일 자산군 및 동일 상품·종목 투자 한도

구분	투자한도	특이사항
동일 자산	100%	동일 상품 · 종목의 투자한도 편입비중은 리밸런싱 시 기준을 의미함.
동일 상품 · 종목	10%	

5. RA테스트베드 참여현황

(1) RA테스트베드 참여 포트폴리오 현황

RA 테스트베드 기준	관텍 알고리즘	참여여부	위험자산 비중 편입한도	위험도 범위
공격투자형	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 공격투자형	참여	0 ~ 100%	1 ~ 4.0
위험중립형	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 위험중립형	참여	0 ~ 60%	1 ~ 2.8
안정추구형	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 안정추구형	참여	0 ~ 40%	1 ~ 2.2

(2) 테스트베드 참여 포트폴리오의 자산배분 현황

테스트베드 참여유형	알고리즘 포트폴리오 유형	자산종류	위험도 (점수)	비중	특징
적극투자형	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 공격투자형	국내 주식	4	0 ~ 100%	국내 상장 주식
		유동성 자산	1	0 ~ 100%	일반 RP(수시) 및 현금
위험중립형	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 위험중립형	국내 주식	4	0 ~ 60%	국내 상장 주식
		유동성 자산	1	40 ~ 100%	일반 RP(수시) 및 현금
안정추구형	관텍 Q-SmartFactory 국내주식 안정추구형	국내 주식	4	0 ~ 40%	국내 상장 주식
		유동성 자산	1	60 ~ 100%	일반 RP(수시) 및 현금

- 위험자산 편입한도 비중은 포트폴리오 유형별(적극투자형, 위험중립형, 안정추구형)로 허용가능 최대치를 의미하며, 본 상품의 실제 위험자산의 포트폴리오 비중은 전체 자산의 위험도 범위를 초과하지 않도록 구성됩니다.(적극투자형:4.0, 위험중립형:2.8, 안정추구형:2.2)

6. 주요위험 및 위험관리 방법

(1) 주요 투자위험

주요 투자위험	투자위험 주요 내용
시장 리스크	위험 성향별 투자자산 비중의 정도에 따라 차이가 있으나 위험 자산의 가격 급락 발생 시 포트폴리오 수익률이 큰 폭으로 하락할 수 있습니다.
유동성 리스크	시장상황에 따른 일시적 거래량 부족 등으로 환금성이 결여될 수 있습니다.
모델 리스크	투자 대상 종목선정에 대하여 과거 데이터를 기반으로 한 모델을 활용하고 있습니다. 이에 따라 시장의 불확실한 변동으로 인해 과거 데이터의 성과와 실제 운용성과 간의 괴리가 발생할 수 있습니다.

(2) 위험관리 방법

- 시장리스크 : 위험관리 알고리즘을 통한 수시 리밸런싱을 통해 개별 자산 청산 및 위험자산군 전체의 비중을 조절합니다.
- 유동성리스크 : 종목 선정시 거래량을 가장 먼저 고려하여 선정합니다. 관리종목, 거래정지 및 투자 유의 종목을 제외함으로써 수익성과 안정성을 유지합니다. 또한 컴플라이언스 등 관련 법규 준수 여부 처리 및 모니터링을 지속하고 있습니다.
- 모델리스크 : 백테스트 시 최적화에 사용되지 않은 구간의 테스트셋을 활용한 전진 분석을 통해 과최적화 가능성을 낮추고 있습니다.

7. 리밸런싱

(1) 리밸런싱 기준

정기 리밸런싱	<ul style="list-style-type: none"> - 매월 정기 리밸런싱 (매월말 데이터 업데이트 완료 후, 5영업일 이내) - 최초 설정한 알고리즘 유형별 비중으로 리밸런싱 처리
수시 리밸런싱	<ul style="list-style-type: none"> - 포트폴리오 구성 종목의 종목변경 내역 발생 (주식 종목 정보 변경은 권리락, 배당락, 합병, 액면분할, 유무상증자 등을 의미함.) 시 후순위 종목으로 교체 - 위험관리 알고리즘을 자산 비중 조절 시그널 발생한 경우 일별로 시장 모니터링하여 위험 여부 판단

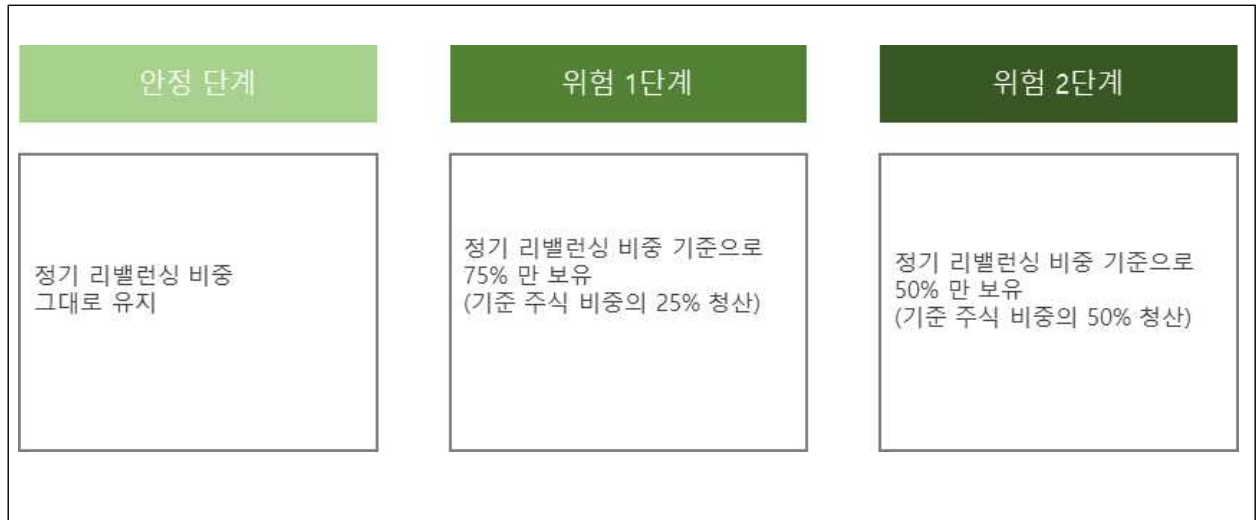
(2) 리밸런싱 절차

○ 정기 리밸런싱

순서	내 용
1	재무제표 발표 완료 시 데이터베이스 재무 항목 자료 갱신
2	해당 시점 전체 종목에 대한 재무 항목 상대 가치 값 정렬 리스트 생성
3	해당 시점 추출된 정렬 리스트들의 결합 Score 순위 생성
4	최소 운용 가능 금액에 따라 거래 종목 선정
5	투자 유형에 따라 안전자산으로 활용되는 유동성 자산 비율 추출
6	주식 투자 가능 자산 비율을 거래 선정 종목에 동일 비중 투자
7	새로운 리밸런싱 시기 도래 시 반복 수행

○ 수시 리밸런싱

순서	내 용
1	- 위험관리 알고리즘의 수시 리밸런싱 시그널 발생 시 위험 자산군 전체 비중 조절을 위한 수시 리밸런싱을 수행(주식 전체의 비중을 조절하는 리밸런싱이며, 정기 리밸런싱에 편입한 종목의 비중을 축소하거나 기존 비중으로 복구하는 방식)
2	<ul style="list-style-type: none"> - 포트폴리오 구성 종목의 종목변경 내역 발생 (주식 종목정보 변경은 권리락, 배당락, 합병, 액면분할, 유무상증자 등을 의미함.) - 종목 교체 결정 시 Scoring상 후순위 종목으로 교체 (후순위 종목은 정기 리밸런싱 시 미리 뽑아놓았던 순위 중 후순위 종목을 의미함.)



(3) 안정성 및 수익성 평가

- 안정성: 사전에 시행된 투자자 성향분석 결과를 통해 정의된 투자성향에 따라 허용된 위험한도와 상품의 포트폴리오 총 위험도, 동일 자산군 및 동일 종목군의 비중조절을 통해 안정성을 유지합니다.
- 수익성: 벤치마크지수와의 비교 및 과거 거래결과와의 차이를 지속적으로 모니터링 함으로써 지속적인 알파 창출 여부를 판단합니다.

(4) 투자자 성향분석 결과 반영

- 투자자 성향 분석 결과 점수에 따라 아래와 같이 성향을 분류하여 반영합니다.
- 투자자 투자성향 분류

구분	점수
공격투자형	80점 초과
적극투자형	60점 초과 ~80점 이하
위험중립형	40점 초과 ~ 60점 이하
안정추구형	20점 초과 ~ 40점 이하
안정형	20점 이하

자세한 사항은 [별첨1] 투자자 성향 분석 내용을 참고하세요.

(5) 리밸런싱 처리결과 통지방법

- 모바일 앱을 통하여 확인 가능
- 이메일, SMS 등을 통해 투자자에게 변동 내역을 안내