

[디셈버 자율주행 스마트모드_P] 알고리즘 설명서

1. 알고리즘 일반현황

(1) 알고리즘 개요

알고리즘명	디셈버 자율주행 스마트모드_P
업체명	디셈버엔컴퍼니
사업내용	사업범위 : 퇴직연금 운용으로 적절한 글로벌 자산배분 알고리즘을 통해 자문 및 일임 서비스를 제공 사업대상 : 퇴직연금 사업자에게 직접 B2B 서비스를 제공하거나, 사업자를 통한 B2C 고객을 사업대상으로 함
운용목표	1) 선진국, 신흥국 등의 글로벌 증시와 채권 등의 자산에 분산투자하여 안정성을 도모하면서도 장기간 안정적인 수익을 추구함 2) 증시 변동성의 75% 수준 이하로 제한된 운용을 목표로 함
운용가능금액	최소, 최대금액 없음

(2) 알고리즘 수행내역 및 적용기술

○ 전체 수행내역 및 기술 개요

- 글로벌 매크로 데이터, 국가레벨의 데이터, 개별 상품들의 가격데이터 등을 활용한 자산배분전략을 활용하여, 개별 자산군별 유불리와 증시 내에서 개별 국가나 섹터의 상대평가, 채권 내에서 개별 채권자산들의 상대평가 모듈들을 적용한 모델포트폴리오를 산출함.
- 투자자 성향과 투자 목적에 맞춘 각 유형의 모델포트폴리오를 매월 구성함.

○ 주요 단계별 수행내역 및 기술 개요

- 자산배분 : 글로벌 주식 및 채권 자산 등의 상대평가 / 증시 내 섹터 및 국가 상대평가 / 채권 내 신용등급 및 듀레이션 상대평가
- 상품선택 : 주어진 (제한된) 유니버스 내에서 시계열 매핑 기술 등을 통한 MP 매핑 기술, 유니버스 개별 평가 기술
- 리밸런싱 : 강화학습을 통한 실시간 자동 매매기술

(3) 알고리즘 주요 특징점

1) 알고리즘 전체(솔루션) 측면의 특징점

- AI/ML을 활용함에 있어, 전체 문제를 풀기 위한 개별 소 문제들이 정의되어 있으며, 소 문제들마다 의사결정에 필요한 데이터의 종류, 방법론이 상이함. 목적하는 바를 정량화하여 최적화시키는 형태로 솔루션이 산출됨

- 추가수익과 리스크를 낮추기 위한 여러 가지 의사결정 모듈 외에도 투자자의 성향과 목적에 맞는 형태로 운용될 수 있도록 하기 위한 세심한 개별 모듈들이 활용됨

2) 알고리즘 수행 분야별 특징점

- 디셈버 자율주행 스마트모드_P 알고리즘은 퇴직연금의 투자에 있어 노후 소득대체율을 실질적으로 높이기 위한 장기적으로 글로벌 자산배분 형태로 운용됨
- 다양한 AI/ML 기법들이 적용되어 투자자에게 적합한 형태의 솔루션이 시기마다 다르게 제공되며, 국내상장 ETF와 공모펀드들을 포함하여 가장 비용 효율적인 솔루션을 산출함

2. 투자자 성향 진단 설문서 결과에 따른 투자자 성향 구분

투자자 성향 구분		점수
모범 기준	디셈버 자율주행 스마트모드_P	
공격형	공격투자형	80점 초과
적극투자형	성장투자형	60점 초과 ~ 80점 이하
위험중립형	균형투자형	40점 초과 ~ 60점 이하
안정추구형	안정투자형	20점 초과 ~ 40점 이하
안정형	안정형	20점 이하

3. 포트폴리오 유형 현황

(1) 포트폴리오 유형 종류 및 운용방식

포트폴리오 유형	위험등급	운용방식
Lv. 10	3등급	안전자산의 비중을 항상 최소 30% 이상 보유하고, 그 외의 자산은 최대 70% 한도 내에서 운용하여 주식혼합형 펀드와 유사한 변동성으로 운용
Lv. 9		안전자산의 비중을 항상 최소 35% 이상 보유하고, 그 외의 자산은 최대 65% 한도 내에서 운용하여 주식혼합형 펀드와 유사한 변동성으로 운용
Lv. 8		안전자산의 비중을 항상 최소 40% 이상 보유하고, 그 외의 자산은 최대 60% 한도 내에서 운용하여 주식혼합형 펀드와 유사한 변동성으로 운용
Lv. 7		안전자산의 비중을 항상 최소 45% 이상 보유하고, 그 외의 자산은 최대 55% 한도 내에서 운용하여 주식혼합형 펀드와 유사한 변동성으로 운용
Lv. 6	4등급	안전자산의 비중을 항상 최소 50% 이상 보유하고, 그 외

		의 자산은 최대 50% 한도 내에서 운용하여 채권혼합형 펀드와 유사한 변동성으로 운용
Lv. 5		안전자산의 비중을 항상 최소 55% 이상 보유하고, 그 외의 자산은 최대 45% 한도 내에서 운용하여 채권혼합형 펀드와 유사한 변동성으로 운용
Lv. 4		안전자산의 비중을 항상 최소 60% 이상 보유하고, 그 외의 자산은 최대 40% 한도 내에서 운용하여 채권혼합형 펀드와 유사한 변동성으로 운용
Lv. 3		안전자산의 비중을 항상 최소 65% 이상 보유하고, 그 외의 자산은 최대 35% 한도 내에서 운용하여 채권혼합형 펀드와 유사한 변동성으로 운용
Lv. 2	5등급	안전자산의 비중을 항상 최소 70% 이상 보유하고, 그 외의 자산은 최대 30% 한도 내에서 운용하여 채권형 펀드와 유사한 변동성으로 운용
Lv. 1		안전자산의 비중을 항상 최소 75% 이상 보유하고, 그 외의 자산은 최대 25% 한도 내에서 운용하여 채권형 펀드와 유사한 변동성으로 운용

※ 운용방식에 기술된 “안전자산”은 퇴직급여법에서 정의하고 있는 투자위험을 낮은 상품(ex : MMF, 채권형 펀드, 채권혼합형 펀드 등)을 의미하며, 그 외의 자산은 퇴직급여법에서 정의하고 있는 IRP 계좌에 70%까지 편입가능한 자산(주식의 비중이 40% 이상이거나, TDF 펀드 등)을 의미함.

※ 위험등급 구간별 명칭

1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급
매우높은위험	높은위험	다소높은위험	보통위험	낮은위험	매우낮은위험

(2) 투자자 성향에 따른 투자가능 포트폴리오 유형

구분		투자자 성향				
		공격형	적극투자형	위험중립형	안정추구형	안정형
포트폴리오 유형	Lv. 10	투자가능				
	Lv. 9					
	Lv. 8					
	Lv. 7					
	Lv. 6					
	Lv. 5					
	Lv. 4					
	Lv. 3					
	Lv. 2					
	Lv. 1					

4. 편입자산 현황

(1) 자산종류별 위험등급

위험등급	1등급 (매우 높은위험)	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급 (매우 낮은위험)
자산종류	해외상장주식 국내상장주식 원자재 ETF	주식형 ETF 및 주식형 펀드	원달러환율 ETF 및 펀드	혼합형 ETF 및 혼합형 펀드	채권형 ETF 및 채권형 펀드	RP, 예탁금 (원리금보장)
위험도 점수	4	3	2.5	2	1	0
위험자산 여부	○	○				

(2) 편입자산 종류 및 특징

시장구분	자산군	자산종류	포함종목수	위험등급	특징
국내	ETF 및 펀드	주식형 ETF 및 주식형 펀드	1000	2등급	주식에 투자하는 ETF 및 공모펀드
국내	ETF 및 펀드	혼합형 ETF 및 혼합형 펀드	1000	4등급	주식, 채권의 혼합형 ETF 및 공모펀드
국내	ETF 및 펀드	채권형 ETF 및 채권형 펀드	1000	5등급	채권에 투자하는 ETF 및 공모펀드
국내	현금	현금	1	6등급	예수금

(3) 편입자산에 대한 고려사항

- 모든 투자자산은 퇴직연금계좌에서 편입가능한 자산으로 제한됨. (단, 제도의 변화에 따라 추후 선물ETF 등이 활용가능하게 될 경우 모델의 업데이트 없이 원자재ETF 등의 자산군 편입 가능)
- 매 분기 투자전략실에서 신규종목 등 업데이트 사항에 대해 결정.
- 편입종목의 상장폐지 등 예외적인 상황에 유니버스 수시 업데이트 가능.

(4) 포트폴리오 유형별 위험자산 비중 편입한도 및 위험도 범위

포트폴리오 유형	Lv. 10	Lv. 9	Lv. 8	Lv. 7	Lv. 6	Lv. 5	Lv. 4	Lv. 3	Lv. 2	Lv. 1
위험자산 비중 편입한도	70%	65%	60%	55%	50%	45%	40%	35%	30%	25%
위험도 범위	1.0 ~ 2.7	1.0 ~ 2.65	1.0 ~ 2.6	1.0 ~ 2.55	1.0 ~ 2.5	1.0 ~ 2.45	1.0 ~ 2.4	1.0 ~ 2.35	1.0 ~ 2.3	1.0 ~ 2.25

※ 위험자산 비중 및 위험도 산출방법

자산종류	위험등급	위험도점수	Lv. 10	Lv. 9	Lv. 8	Lv. 7	Lv. 6	Lv. 5	Lv. 4	Lv. 3	Lv. 2	Lv. 1
주식형 ETF 및 주식형 펀드	2등급	3	0~70%	0~65%	0~60%	0~55%	0~50%	0~45%	0~40%	0~35%	0~30%	0~25%
혼합형 ETF 및 혼합형 펀드	4등급	2	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%
채권형 ETF 및 채권형 펀드	5등급	1	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%
위험자산 비중			0~70%	0~65%	0~60%	0~55%	0~50%	0~45%	0~40%	0~35%	0~30%	0~25%
위험도			$3*0.7+2*0.3=2.7$ 최소 1.0 최대 2.7	$3*0.65+2*0.35=2.65$ 최소 1.0 최대 2.65	$3*0.6+2*0.4=2.6$ 최소 1.0 최대 2.6	$3*0.55+2*0.45=2.55$ 최소 1.0 최대 2.55	$3*0.5+2*0.5=2.5$ 최소 1.0 최대 2.5	$3*0.45+2*0.55=2.45$ 최소 1.0 최대 2.45	$3*0.4+2*0.6=2.4$ 최소 1.0 최대 2.4	$3*0.35+2*0.65=2.35$ 최소 1.0 최대 2.35	$3*0.3+2*0.7=2.3$ 최소 1.0 최대 2.3	$3*0.25+2*0.75=2.25$ 최소 1.0 최대 2.25

(5) 동일 자산군 및 동일 상품.종목 투자 한도

구분	투자한도	특이사항
동일 자산군	100%	개별종목인 ETF 나 공모펀드에 이미 분산이 되어 있으므로, 동일 자산군에 대한 투자한도는 없음
동일 상품.종목	60%	단, 모델포트폴리오의 매핑이 적절하지 않은 투자 유니버스 제한이 있을 경우 예외적으로 한도를 넘을 수 있음. (예, 현금성자산을 60% 이상 보유해야 하는 상황에서 국내단기채권 종목이 하나밖에 없을 경우 등)

5. RA테스트베드 참여현황

(1) RA테스트베드 참여 포트폴리오 현황

RA 테스트베드 기준	디셈버 자율주행 스마트모드_P	참여여부	위험자산 비중 편입한도	위험도 범위
적극투자형	Lv. 10	참여	70%	1~2.7
	Lv. 9	미참여	65%	1~2.65
	Lv. 8	미참여	60%	1~2.6
	Lv. 7	미참여	55%	1~2.55
위험중립형	Lv. 6	참여	50%	1~2.5
	Lv. 5	미참여	45%	1~2.45
	Lv. 4	미참여	40%	1~2.4
	Lv. 3	미참여	35%	1~2.35
안정추구형	Lv. 2	참여	30%	1~2.3
	Lv. 1	미참여	25%	1~2.25

(2) 테스트베드 참여 포트폴리오의 자산배분 현황

테스트베드 참여유형	디셈버 자율주행 스마트모 드_P 포트폴리오 유형	자산종류	위험등급	비중	특징
적극 투자형	Lv. 10	주식형 ETF 및 주식형 펀드	2등급	0~70%	
		혼합형 ETF 및 혼합형 펀드	4등급	0~100%	
		채권형 ETF 및 채권형 펀드	5등급	0~100%	
위험 중립형	Lv. 6	주식형 ETF 및 주식형 펀드	2등급	0~50%	
		혼합형 ETF 및 혼합형 펀드	4등급	0~100%	
		채권형 ETF 및 채권형 펀드	5등급	0~100%	
안정 추구형	Lv. 2	주식형 ETF 및 주식형 펀드	2등급	0~30%	
		혼합형 ETF 및 혼합형 펀드	4등급	0~100%	
		채권형 ETF 및 채권형 펀드	5등급	0~100%	

6. 주요위험 및 위험관리 방법

(1) 주요 투자위험

주요 투자위험	투자위험 주요 내용
ETF 및 공모펀드의 가격 변화 위험	ETF 및 공모펀드 기초 자산 가격 변동으로 인한 가격변화 위험

(2) 위험관리 방법

- 개별 ETF나 펀드에 이미 많은 기초자산들로 분배가 되어 있으나, 개별 ETF나 펀드도 동일 종목에 대해 60% 이하로 투자함으로써 포트폴리오의 위험을 관리함.
- 모델포트폴리오 산출과 매매절차에 대한 수시 모니터링을 진행하고 이슈 발생시 즉각 대응하는 프로세스를 완비함.

7. 리밸런싱

(1) 리밸런싱 기준

정기 리밸런싱	매월 1회 (매월 첫번째 운용일 이후 5영업일 이내 실행)
수시 리밸런싱	MP와 AP 비중 괴리 과다시 조정 (매일 발생여부 확인. 단, 정기 리밸런싱과 겹칠 경우 함께 1회 진행)

(2) 리밸런싱 절차

○ 정기 리밸런싱

순서	내 용
1	매월 첫째주 유형별 모델포트폴리오 산출
2	계좌기반의 AP 산출 및 리밸런싱 시그널 발생
3	매매가 필요한 부분에 대한 자동주문 집행 (펀드의 경우 수동주문 가능)

○ 수시 리밸런싱

순서	내 용
1	사용자의 투자성향변경 등의 설정 변경으로 인한 유형 및 MP 변경시
2	개별종목에 대한 상장폐지 등의 특이 이슈 발생시 편입 / 편출을 위한 수시 리밸런싱 진행

(3) 안정성 및 수익성 평가

- 안정성 : 투자 성향에 따른 자산군 비중이 일정 수준으로 유지되는지 평가하고 내부적으로 설정되어 있는 벤치마크와의 변동성 비교를 통한 위험도를 평가함
- 수익성 : 벤치마크와의 수익률 및 샤프지수 비교를 통해 평가함

(4) 투자자 성향분석 결과 반영

- 투자자 성향 분석 결과 점수에 따라 정해진 유형별 MP를 매핑하고 그 제한 조건 하에서 운용

(5) 리밸런싱 처리결과 통지방법

- 모바일 앱(푸시알람)을 통하여 통지함.
- SMS, 이메일 등을 통하여 고객들에게 변동 사항을 공지함.