

Ant@ptima
we speed up your business

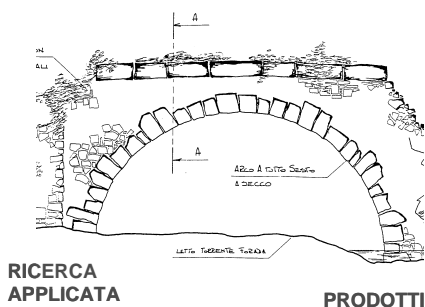
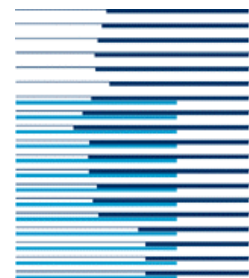
Stellen Sie sich ein Netzwerk von Forschungslabors vor, in welchem eine Gruppe von Wissenschaftlern innovative Algorithmen im Gebiet der Transportoptimierung, Scheduling und Data Mining entwickelt. **Denken** Sie an hunderte Benchmarkprobleme verbessert durch diese Algorithmen. **Konsultieren** Sie wissenschaftliche Zeitschriften, welche diese Forschungsergebnisse publizieren. **Vergleichen** Sie die Entwicklungsprojekte verschiedener industrieller Partner. **Sehen** Sie eine neue Unternehmung wachsen, welche diese Erfahrungen kombiniert und Ihnen zur Verfügung stellt.



Dies ist AntOptima, eine innovative Gesellschaft gegründet 2001 in Lugano als Spin-off des Forschungsinstitutes Dalle Molle für künstliche Intelligenz (IDSIA). Das IDSIA ist ein non-profit Forschungsinstitut, das an den universitären Institutionen der italienischen Schweiz angeschlossen ist.

Seit 1988 wird weltweit anerkannte Forschungsarbeit betrieben. Das verdeutlichen zahlreiche Publikationen (Harvard Business Review, Nature, Scientific American) und Projektbeteiligungen von internationaler Relevanz (MOSCA, SIRTAKI, SWARM-BOTS). Die amerikanische Business Week hat das IDSIA unter die 10 weltweit führenden Instituten der "künstlichen Intelligenz" klassifiziert.

Dadurch, dass sowohl positive Resultate in der Forschungswelt als auch sehr gute praktische Projektergebnisse erzielt wurden, ist das Bedürfnis entstanden, diese innovativen und erfolgsversprechenden Lösungen auf den Markt zu bringen. Vor diesem Hintergrund entstand AntOptima mit ihren Produkten.



Ant**ptima**
we speed up your business

Ant Optima versteht sich als Schnittstelle zwischen Spitzenforschung und der produktiven Realität, indem sie den Unternehmen leistungsstarke Technologien sowie innovative Ideen zur Verfügung stellt, die Probleme in den Bereichen Optimierung, Produktionsmanagement, integrierte Logistik sowie Data Mining effizient lösen. Hinter AntOptima steht ein hochmotiviertes Team von Wissenschaftlern, Forschern und Experten in den Bereichen Betriebswirtschaft und Betriebstechnologie.

AntOptima führend in der reaktiven Informatik

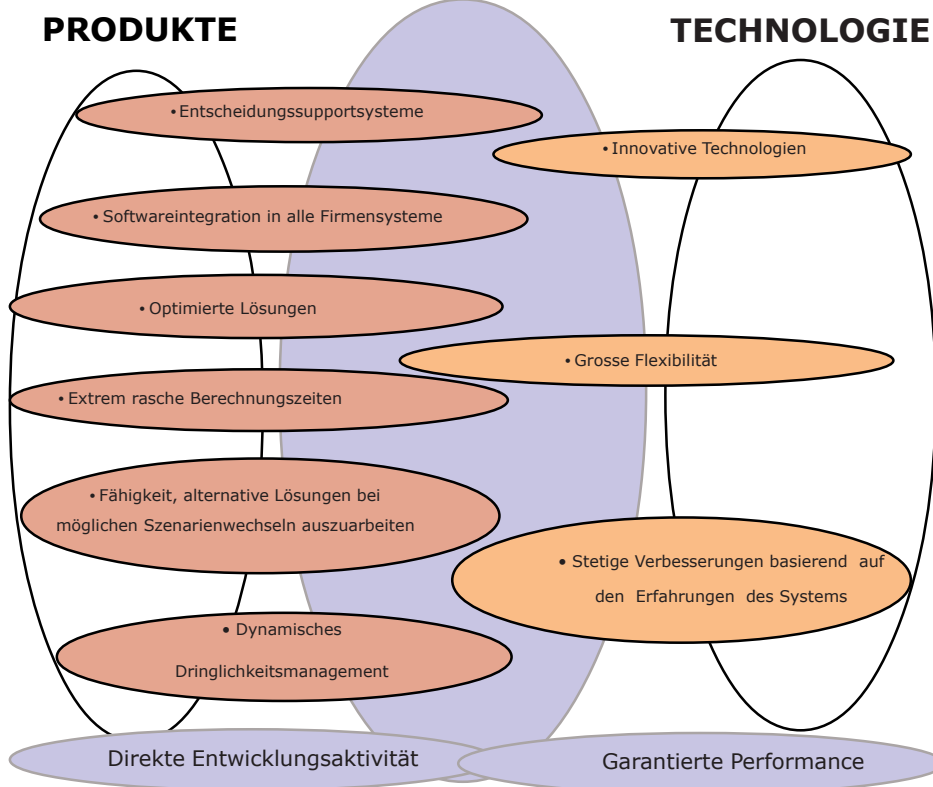
AntOptima
we speed up your business

Im Zentrum gegenwärtiger logistischer und industrieller Veränderungsprozesse sind die traditionellen unternehmensspezifischen Planungssysteme oft überfordert. Dies bedeutet, dass diese unmöglich allen Marktansprüchen sowie der steigenden Kompetivität der Konkurrenz gerecht werden. Während zahlreichen Jahren theoretischer und angewandter Forschung ist unser Wissen sowie die Fähigkeit, komplexe angewandte Probleme zu lösen, gereift. Als Voraussetzung gelten dabei profunde Kenntnisse des Produktionssystems und der verschiedenen Lösungstechniken. Inzwischen ermöglicht

unser Know-how effiziente Lösungen in bereits bestehenden Informationssystemen zu implementieren, durch die Integration von innovativen sowie erfolgreich getesteten Algorithmen.

Vor diesem Hintergrund wurde die reaktive Informatik geboren, eine neue Methode, um Unternehmen unter Berücksichtigung der aktuellen Marktbedürfnisse und der unternehmensspezifischen Zielsetzungen zu führen. Unter reaktiven Informatik ist demnach ein dynamisches Instrument zu verstehen, das der steigenden Komplexität gewachsen ist das eigene Unternehmen im Wettbewerb zu differenzieren. Die Vorteile drücken sich in konstant besserer Effizienz sowie andauernden Kostenersparnissen aus. Ausserdem reagiert das System intuitiv auf aktuelle kompetitive Situationen, indem es sie optimiert.

AntOptima
we speed up your business



Das Ziel unserer Produkte ist es, intelligente Methoden zu liefern, die fähig sind, den bestehenden sowie stetig steigenden Grad an Komplexität effizient zu bewältigen. Dabei werden flexible Lösungen generiert, die sich auf die unternehmerischen Bedürfnisse anpassen lassen. Die von uns benutzten Technologien legen den Grundstein für ein intelligentes, robustes und flexibles System, welches von der Erfahrung lernt und fortwährend die Qualität der erhaltenen Lösungen verbessern kann.

Die Charakteristiken der Produkte und Technologien werden durch AntOptima perfekt vereinigt.

Unser Unterscheidungsmerkmal: Ant Colony Optimization

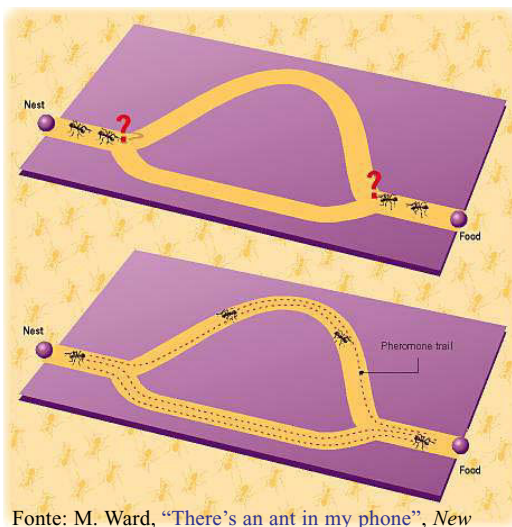
Grundsätzlich gilt, dass mit zunehmender Problemkomplexität die Berechnung einer optimalen Lösung immer schwieriger wird. Wird nach einer Lösung gesucht, müssen eine grosse Anzahl von Faktoren berücksichtigt werden. Die optimale Lösung ist nur durch das Testen aller möglichen Kombinationen zu ermitteln.

Der Mensch kann die Komplexität dieser Probleme nur sehr schwer bewältigen. An dieser Stelle kommt die Leistung der Meta-Heuristiken zum tragen. Diese Techniken lassen sich vom Verhalten der Natursysteme inspirieren. AntOptima benutzt insbesondere innovative Algorithmen, die vom Verhalten der Ameisen inspiriert sind.



Wenn sich die Ameisen auf die Suche nach Futter begeben, verteilen sie sich zufällig in alle Richtungen, um die naheliegenden Zonen auf Futter zu untersuchen. Ist einmal das Futter gefunden, wird diese Strecke den anderen Ameisen via Freisetzung chemischer Substanzen, ähnlich dem Alkohol, kommuniziert. Diese zurückgelassene Substanz nennt sich Pheromon und wird von den Ameisen proportional zur gefundenen Futtermenge ausgesondert. Nachdem das Futter gefressen ist, verdunstet mit

der Zeit auch das zurückgelassene Pheromon und die Ameisen müssen erneut auf Futtersuche gehen. Die Ameisen können das Pheromon riechen und entscheiden sich tendenziell für die Strecke mit der höchsten Konzentration. Somit kreieren sie für ihre Artgenossen eine Route für ihre Kollegen, die bei jedem Durchgang der Ameisen mit zusätzlichem Pheromon verstärkt wird. Die schnellsten Routen werden demnach mit einer höheren Menge dieser Substanz markiert, während die unbequemen von den Ameisen immer weniger gewählt werden. Dieses System hat auch den enormen Vorteil der Flexibilität. D.h. aufgrund dessen, dass die Ameisen ständig verschiedene Strecken erkunden, können auf der Basis von Pheromonspuren alternative Routen erarbeitet werden. Bei einem Verbindungsunterbruch einer Route stehen bereits eine Serie von Alternativen zur Verfügung.



Fonte: M. Ward, "There's an ant in my phone", *New Scientist*, 24 January 1998

Vor dem Hintergrund der innovativen Charakteristiken und der Performance, welche diese Instrumente garantieren, orientieren sich immer mehr Logistikunternehmen Richtung reaktive Informatik. Damit wollen sie die Kompetivität ihrer Kernprozesse wesentlich steigern.