


# CURRICULUM VITAE

di LAURA PALAGI

1 luglio 2023

## Parte I - Dati generali

Nome Laura Palagi  
Data di nascita   
Luogo di nascita Roma  
Cittadinanza italiana  
E-mail laura.palagi@uniroma1.it  
URL: <http://www.dis.uniroma1.it/~palagi>  
Lingue parlate Italiano (madrelingua), inglese (ottimo), tedesco (discreto)  
ORCID 0000-0002-9496-6097  
Researcher ID F-3850-2011  
SCOPUS ID 55377251600



## Parte II – Incarichi ricoperti

Incarichi accademici			
Inizio	Fine	Istituzione	Descrizione
02/03/2020	oggi	Sapienza Università di Roma	<i>Professoressa Ordinaria</i> Settore scientifico-disciplinare MAT/09 – RICERCA OPERATIVA, Facoltà di Ingegneria dell'informazione, informatica e statistica (I3S), Dipartimento di Ingegneria informatica, automatica e gestionale Antonio Ru- berti (DIAG)
01/01/2005	01/03/2020	Sapienza Università di Roma	<i>Professore Associato</i> SSD MAT/09 confermato in ruolo 01/01/2008
23/11/1999	23/04/2000	Congedo obbligatorio per maternità (5 mesi)	
06/12/2004	05/05/2005	Congedo obbligatorio per maternità (5 mesi)	
20/06/1996	31/12/2004	Sapienza Università di Roma	Ricercatore SSD MAT/09 (già A04B) confermato in ruolo il 20/06/1999
01/02/1995	01/02/1996	Sapienza Università di Roma	Titolare di borsa di studio su pro- getto Datamat s.p.a <i>Gestione ottima della prenotazione dei posti nel trasporto ferroviario.</i>
ottobre 1991	ottobre 1992	CICS - Sapienza Università di Roma	Titolare di Borsa di studio IBM Semea s.r.l. su progetto <i>NIC Italia</i>

Altri incarichi o attività istituzionali	
data	descrizione
dal 1996 a oggi	Membro del collegio dei Docenti del Dottorato in <i>Ricerca Operativa</i> di Sapienza Università di Roma confluito nel Dottorato in <i>Automatica e Ricerca Operativa</i> (AURO) e successivamente nel Dottorato in <i>Automatica, Bioingegneria e Ricerca Operativa</i> (ABRO)
dal 2014 al 2018	Responsabile per la gestione degli infopoint e la predisposizione della presentazione delle lauree per la giornata OpenDIAG e per la promozione dell'attività didattica nelle scuole superiori di Roma
dal 2013 al 2019	Membro della giunta di facoltà I3S
dal 2013 al 2019	Membro della giunta di Dipartimento (DIAG)
2018 e 2019	Docente Tutor del Gruppo di Lavoro QuiD - Qualità e Innovazione nella didattica
dal 2011 al 2013	Membro della Commissione Didattica del Dipartimento (DIAG)
dal 2011 al 2013	Membro della Commissione Web del Dipartimento DIAG
dal 2002 al 2008	Incaricata di ricerca presso l'Istituto di Analisi dei Sistemi ed Informatica (IASI-CNR) di Roma sul tema "Metodi di ottimizzazione per data mining".
dal 2019 al 2021	Incarico di collaborazione all'Istituto di Analisi dei Sistemi ed Informatica "Antonio Ruberti" (IASI - CNR) sul tema "Ottimizzazione nonlineare intera e machine learning"

### Parte III – Titoli di studio e Abilitazioni

Tipo	Data	Dettagli
Laurea	20/12/1990	Laurea in Ingegneria elettronica (110 cum laude) - Sapienza Università di Roma
Abilitazione alla professione	giugno 1991	Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere (Esame di stato)
Corso di Perfezionamento	febbraio 1992	[77] Corso di Perfezionamento in Teoria e metodi matematici per l'analisi ed il controllo dei sistemi - Sapienza Università di Roma
Dottorato	13/10/1995	[76] Phd in Ricerca Operativa - Sapienza Università di Roma
Abilitazione scientifica nazionale	27/10/2014	Abilitata come professore di prima fascia per il SC 01/A6 (SSD MAT/09) (tornata ASN 2013)

## Parte IV – Attività didattica

### Parte IV A - Didattica in Corsi di Laurea e Laurea Magistrale

Afferisce nell'a.a. 2022-23 ai Cad di

- Ingegneria Gestionale - I3S -Facoltà di Ingegneria Informatica, Informatica e Statistica
- Ingegneria Meccanica - ICI - Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale
- Data Science - I3S -Facoltà di Ingegneria Informatica, Informatica e Statistica
- Medicina e chirurgia HT - Interfacoltà

Segue elenco dei corsi erogati dal 1992 ad oggi. Si riportano anno accademico (A.A), crediti formativi (Cfu), insegnamento, Corso di Laurea in cui è erogato. Tutti gli insegnamenti sono SSD Mat/09 Ricerca Operativa e sono stati erogati dall'Università di Roma La Sapienza.

A.A.	Cfu	Insegnamento	Corso di Laurea
dal a.a. 2016-17 ad oggi	6 cfu	<i>Optimization methods for machine Learning</i> in lingua inglese	LM in Ingegneria Gestionale e LM in Data Science
	6 cfu	<i>Operations Research</i> in lingua inglese	LM in Ingegneria Meccanica
	3 cfu	<i>Labor. of Operations Research</i> in lingua inglese	LM in Ingegneria Meccanica
dal 2020-21 al oggi	1 cfu	<i>Biologia, Genetica e Principi di Ottimizzazione</i> - Modulo di Ricerca Operativa	Laurea in Medicina e Chirurgia HT
dal 2012-13 al 19-20	2 cfu	<i>Management Sanitario</i> - Modulo di Ricerca Operativa	LM in Scienze riabilitative delle professioni sanitarie
2015-16, 2014-15, 2013-14	6 cfu	<i>Optimization methods for machine Learning</i> in lingua inglese	LM in Ingegneria Gestionale
	6 cfu	<i>Ricerca Operativa</i>	LM in Ingegneria Meccanica
	3 cfu	<i>Labor. di Ricerca Operativa</i>	LM in Ingegneria Meccanica
2012-13	3 cfu	<i>Algoritmi di classificazione e Reti neurali</i>	LS in Ingegneria Gestionale
	9 cfu	<i>Ricerca Operativa</i>	Laurea in Ingegneria Ambiente e Territorio
	3 cfu	<i>Labor. di Ricerca Operativa</i>	LM in Ingegneria Meccanica
	3 cfu	<i>Labor. di Ricerca Operativa</i>	LM in Ingegneria Gestionale
2011-12, 2010-11, 2009-10	3 cfu	<i>Algoritmi di classificazione e Reti neurali</i>	LS in Ingegneria Gestionale
	9 cfu	<i>Ricerca Operativa</i>	Laurea in Ingegneria dei Trasporti

	3 cfu	<i>Labor. di Ricerca Operativa</i>	LM in Ingegneria Meccanica
2008-09, 2007-08, 2006-07	2,5 cfu	<i>Algoritmi di classificazione e Reti neurali</i>	LS in Ingegneria Gestionale
	5 cfu	<i>Ricerca Operativa</i>	Laurea in Ingegneria dei Trasporti
	5 cfu	<i>Ottimizzazione</i>	Laurea in Ingegneria Gestionale
2005-06, 2004-05, 2003-04	5 cfu	<i>Ricerca Operativa</i>	Laurea in Ingegneria dei Trasporti
	5 cfu	<i>Ottimizzazione</i>	Laurea in Ingegneria Gestionale
2002-03 2001-02, 2000-01	eq. 9 cfu	<i>Ricerca Operativa</i>	Diploma in Ingegneria Informatica e Automatica
1994-95 fino a 1999-00		Seminari ed esercitazioni nei corsi di Ricerca Operativa e di Ottimizzazione	(VO) Laurea in Ingegneria e di Scienza dell'informazione
1992-93		Tutor del corso di Applicazioni della Ricerca Operativa	Diploma di Informatica del consorzio CUD.

LS = laurea Specialistica LM = Laurea Magistrale

Le lezioni sono state corredate da dispense e materiale didattico disponibili online sul sito <http://www.dis.uniroma1.it/~palagi/didattica/> e dalle pubblicazioni a carattere didattico [14, 15] e dal libro [78].

#### Attività di supporto alla didattica o di servizio

- Membro del Consiglio Didattico Scientifico del Master di II livello in Ingegneria Gestionale per le Aziende Sanitarie (IGAS) (dal 2018)
- Relatrice di numerose tesi di Laurea e Laurea Magistrale dei Cad di riferimento (nel corso dell'ultimo a.a. 2017-18 ha seguito 14 tesi di laurea magistrale)
- (dal a.a. 2017-18 ad oggi) responsabile del "Percorso di eccellenza" del corso di LM in Ingegneria gestionale;
- (dal a.a. 2011-12 ad oggi) organizzatrice del modulo di RO per il percorso di eccellenza del il corso di LM in Ingegneria gestionale;
- **Membro della commissione giudicatrice esperto ingegneria gestionale dell'esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione**
  - (2010, 2015) in Ingegneria dell'Informazione;

- (2016, 2018) in Ingegneria Industriale;
- (2005) Ingegnere Iunior Ingegneria Gestionale;
- (dal 2006 al 2008) segretario del Consiglio di Area Didattica in Ingegneria Gestionale;
- (2018 ad 2021) membro del gruppo per la verifica delle conoscenze richieste per l'accesso ai corsi di studio: selezione degli studenti stranieri per il corso di LM in Data Science;
- (dal 2002 al 2008) membro della Commissione per le "Attività di Orientamento e valutazione in ingresso" per il corso di laurea in ingegneria Gestionale (Orientamento e ammissione ai corsi, valutazione e riconoscimento dei crediti, approvazione dei piani di studio);
- (a.a. 2005-06) membro della commissione giudicatrice per l'ammissione alla Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale di Sapienza Università di Roma.

#### Parte IV B - Attività di didattica avanzata e per dottorati di ricerca

Didattica per Dottorati			
Data	Titolo	Dottorato/PhD School	Istituzione
giugno 2019 - Ischia (NA)	<i>Support Vector Machines</i> in inglese (6 ore)	1st MINOA PhD school Mixed-Integer Nonlinear Optimization meets Data Science	scuola inter- nazionale MI- NOA (Grant Agreement n. 764759-MINOA- H2020-MSCA- ITN-2017)
luglio 2017 - Veroli (FR)	<i>Decomposition methods for Machine Learning: samplewise and blockwise decomposition</i> in inglese (8 ore)	International Advanced Summer School on Op- timization Big Data and Application (OBA)	scuola internazionale
2006, 2008, 2013 - Siena	<i>Algorithms for con- strained optimization</i> in inglese (20 ore)	Dottorato di ricerca in Ingegneria dell'Informazione	Università degli Studi di Siena
2006 - Roma	<i>Support Vector Machines</i> (10 ore)	dottorato di ricerca in In- gegneria dei Sistemi	Sapienza Univer- sità di Roma
2002 - Roma	<i>Condizioni di ottimalità per la PNL</i> (10 ore)	Dottorato di ricerca in In- gegneria dei Sistemi	Sapienza Univer- sità di Roma
2002 - Siena	<i>Metodi di Ottimizzazione</i> (20 ore)	Dottorato in Ingegneria dell'Informazione	Università degli Studi di Siena
2001 - Siena	<i>Seminario di Ottimizza- zione</i> (20 ore)	Dottorato in Ingegneria dell'Informazione	Università degli Studi di Siena
2000 - Roma	<i>Ottimizzazione Globale</i> (10 ore)	Dottorato di ricerca in Ricerca Operativa e Dot- torato in Ingegneria dei Sistemi	Sapienza Univer- sità di Roma

<b>Altra didattica avanzata</b>		
settembre 2018 - Roma	<i>Modelli di machine learning per la medicina di precisione</i> (4 ore)	Master Universitario di II livello in Ingegneria Gestionale per le Aziende Sanitarie (IGAS) (4 ore) - Sapienza
novembre 2018 - Roma	<i>Modelli di RO per la gestione delle risorse in sanità</i> (8 ore)	Master Universitario di I livello in Management per il Coordinamento - Sapienza
2003 - Roma	<i>Quantitative methods for management</i> (lingua inglese) 20 ore	Corso di alta formazione del Ministero Affari Esteri in “Organizzazione e Gestione dei sistemi informativi per le Istituzioni e le Imprese Pubbliche e Private nei PVS”
1997, 1998, 1999 - Roma	<i>Seminario di ottimizzazione</i>	Corso di Perfezionamento in Metodi matematici per l’analisi il controllo e l’ottimizzazione dei sistemi - Sapienza
1995, 1996 - Roma	<i>Programmazione quadratica non convessa e Minimizzazione di funzioni quadratiche soggette a vincoli semplici</i>	Corso di Perfezionamento in Metodi matematici per l’analisi il controllo e l’ottimizzazione dei sistemi - Sapienza

<b>Attività di supervisione di studenti di dottorato</b>			
Periodo	Supervisore del Dr.	ciclo	Dottorato di Ricerca (Sapienza)
2021 - oggi	Raffaele Mariosa	XXXVII	AUTOMATICA, BIOINGEGNERIA E RICERCA OPERATIVA
2020 - oggi	Marta Monaci	XXXVI	AUTOMATICA, BIOINGEGNERIA E RICERCA OPERATIVA
2020 - oggi	Alice Calamita	XXXVI	AUTOMATICA, BIOINGEGNERIA E RICERCA OPERATIVA
2020 - oggi	Federico D’Onofrio	XXXVI	AUTOMATICA, BIOINGEGNERIA E RICERCA OPERATIVA
2020 - oggi	Giulia Di Teodoro	XXXVI	DATA SCIENCE
2019 - 2022	Diego Maria Pinto (co-tutor with G. Stecca)	XXXIV	AUTOMATICA, BIOINGEGNERIA E RICERCA OPERATIVA
2018 - 2021	Esteban Salgado (co-tutor with C. Gentile)	XXXIV	AUTOMATICA, BIOINGEGNERIA E RICERCA OPERATIVA
2018 - 2019	Edoardo Tronci (co-tutor with A. de Santis)	XXXIV	AUTOMATICA, BIOINGEGNERIA E RICERCA OPERATIVA

2017 - 2020	Ruggiero Seccia	XXXIII	AUTOMATICA, BIOINGEGNERIA E RICERCA OPERATIVA
2016 - 2019	Giorgio Grani	XXXII	AUTOMATICA, BIOINGEGNERIA E RICERCA OPERATIVA
2013 - 2016	Yuri Chianese	XXIX	INDUSTRIAL AND MANAGEMENT ENGINEERING Titolo tesi: <i>Flexible tariff determination, applying vehicle-sensor data to assess urban zones demand potential for user-based relocation models in one-way free-floating car-sharing</i>
2012 - 2015	Umberto Dellepiane	XXVIII	AUTOMATICA E RICERCA OPERATIVA Titolo tesi: <i>Global Procedures for Solving Black-Box Optimization Problems</i>
2008- 2011	Mauro Piacentini	XXIV	RICERCA OPERATIVA Titolo tesi: <i>Nonlinear formulation of Semidefinite Programming and Eigenvalue Optimization - Application to Integer Quadratic Problems</i>

Ha inoltre svolto ulteriori attività nell'ambito di programmi di dottorato nazionali e internazionali.

1. (dal 2017) Rappresentante per il Dottorato in Automatica, Bioingegneria e Ricerca Operativa come consultative member of the Supervisory Board del progetto MINOA Grant Agreement number: 764759 — MINOA — H2020-MSCA-ITN-2017 (durata 3 anni);

**Membro della commissione giudicatrice per l'esame finale del dottorato di ricerca in**

2. (2017) Ingegneria dell'Informazione XXIX ciclo - Scuola di Ingegneria - Firenze.
3. (2010) Ingegneria Informatica e dell'Automazione XXIV ciclo - dell'Università degli Studi di Firenze

**Referee straniero per la difesa finale della tesi di dottorato**

4. (2008) del Dr. Carl Brunner presso il Dep. of mathematics and Natural Sciences at the Technische Universitaet Dresden (Germania). Titolo "Pairwise Classification and Pairwise Support Vector Machines";

**Membro della Commissione giudicatrice per l'esame di ammissione al corso di dottorato di ricerca in**

5. (2022) Automatica, Bioingegneria e Ricerca Operativa XXXVIII ciclo, Sapienza Università di Roma.
6. (2019) Automatica, Bioingegneria e Ricerca Operativa XXXV ciclo, Sapienza Università di Roma.
7. (2013) Automatica e Ricerca Operativa XXIX ciclo, Sapienza Università di Roma.
8. (2010) Ricerca Operativa, XXVI ciclo, Sapienza Università di Roma.
9. (2004) Ricerca Operativa, XX ciclo, Sapienza Università di Roma.

**Partecipazione a commissioni internazionali per il rilascio di un titolo**

1. (2016) Referee straniero per la tesi "Semi-Smooth Newton Methods for Convex Quadratic Problems with Bound Constraints and Linear Complementarity Problems" per il rilascio dell'abilitazione nazionale (Veniam Docendi in Mathematics) del DDr. Philipp Hungerländer- Klagenfurt University (Austria);
2. (2018) Referee straniero per la tesi "A journey through optimization: from global to discrete optimization and back" per il rilascio della Habilitation á diriger des recherches de l'Université de Lorraine (Francia) della Dr.ssa Bernardetta Addis

**Parte V - Appartenenza ad Associazioni, Riconoscimenti/Premi, Trasferimento tecnologico**

Data	Descrizione
dal 2018	Membro eletto del Managing board dell'EURO working group on Continuous Optimization (EUROPT) <a href="https://www.euro-online.org/websites/continuous-optimization/">https://www.euro-online.org/websites/continuous-optimization/</a>
dal 1998	Membro dell'AIRO (Associazione Italiana di Ricerca Operativa)
dal 2004	Membro dell'associazione INFORMS - The Institute for Operations Research and the Management Sciences
dal 2017	Membro dell'EURO Working Group on Practice of OR
dal 2018	Membro del gruppo di ricerca interdipartimentale STITCH - Sapienza information-based Technology InnovaTion Center for Health
2017 e 2018	Premialità 2017 - 2018. L'Università di Roma "Sapienza" le ha attribuito un compenso aggiuntivo nell'ambito di una procedura selettiva tra pari destinato a professori e ricercatori a tempo pieno in relazione agli impegni, ulteriori rispetto a quelli derivanti dallo stato giuridico di inquadramento, in attività di ricerca, didattica e gestionale, nonché in relazione ai risultati conseguiti in attività didattica e di ricerca.



Trasferimento tecnologico	
Data	Descrizione
Dal 2011	Socio fondatore dello spin-off accademico ACTOR SRL - Analytics, Control Technologies and Operations Research (Codice fiscale: 11486151001) costituito tra Sapienza Università di Roma e ACT Solutions, nella forma di SRL. Iscritta nella sezione ORDINARIA Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di ROMA il 20/06/2011. Iscritta nell'apposita sezione speciale in qualità di PMI INNOVATIVA il 16/05/2018. In data 17/04/2019 La Sapienza ha ceduto le sue quote ai soci ACTOR.

## Parte VI - Finanziamenti

Responsabile o titolare dei seguenti finanziamenti.

Anno	Titolo	Descrizione	durata
2001	<i>Metodi di ottimizzazione per l'addestramento di Support Vector Machines</i>	responsabile del progetto di ricerca del programma CNR-Agenzia2000 (progetto giovani)	12 mesi
2004	Professore visitatore (Prof. I. Bomze dell'university of Wien)	Contributo per professore visitatore	
2005	Professore visitatore (Prof. C.-J. Lin dell'University of Taiwan)	Contributo per professore visitatore	
2007	Professore visitatore (Prof. S. Burer dell'University of Iowa)	Contributo per professore visitatore	
2009	Ottimizzazione nonlineare e problemi Quasi-Variazionali	Progetto Ateneo prot. C26A0953RT Sapienza	12 mesi
2012	<i>Exact Methods for Integer Non Linear Programs</i>	Programma Vigoni 2010 - CUP E65E06000080001	24 mesi
2013	EUROPT2013 Workshop on Advances on Continuous Optimization	Responsabile finanziamento Congressi e convegni Sapienza per l'organizzazione di EUROPT2013 - Codice Progetto 303.009.13.CCV.PALAG	
2015	Professore visitatore (Prof. Luis N. Vicente - Universidade de Coimbra)	Contributo per professore visitatore	
2015	<i>Programmi puliti</i>	Progetto di ricerca industriale con SIAE	6 mesi
2019	<i>Advanced Optimization-based machine learning models for analytics on clinical data</i>	Progetti di Ricerca Medi Protocollo: RM11916B7FCB6893	12 mesi

2021	Professore visitatore (Prof. Dolores Romero Morales - Business School of Copenhagen)	Contributo per professore visitatore	1 mese
2022	<i>Interpretable machine learning tools for health applications</i>	Progetti di Ricerca Medi Protocollo: RM1221816BAE8A79	12 mesi

Ha preso parte ai seguenti progetti di ricerca

- (2018) "Network medicine-based machine learning and graph theory algorithms for precision oncology" - (Resp. Farina)
- (2017) "Big Data Optimization over Networks" - (Resp. Facchinei)
- (2016) Progetto interdisciplinare di Ateneo "MIME-BCI: Mindfulness Meditation training supported by Brain-Computer Interfaces" - (Resp. Cincotti)
- (2012-2015) PLATINO (Grant Agreement n. PON01 01007)
- (2015) "Algoritmi di ottimizzazione per problemi complessi" - C26A153LZF - (Resp. Lucidi)
- (2014) "Nuovi metodi per classi di problemi di ottimizzazione e di equilibrio a grandi dimensioni" - C26A142RH2 - (Resp. Lucidi)
- (2013) "metodi di ottimizzazione nonlineare per la progettazione e la gestione di sistemi complessi" - C26A13FZRS - (Resp. Lucidi)
- (2012) "Problemi e metodi innovativi nell'ottimizzazione nonlineare" - C26A12LWKC - (Resp. Lucidi)
- (2011) "Metodi per l'ottimizzazione di sistemi complessi" - C26A113H3A - (Resp. Lucidi)
- (2006-07) Programma di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) "*Problemi, metodi ed algoritmi innovativi nell'ottimizzazione non lineare*", coordinatore scientifico prof. G. Di Pillo
- Progetto FIRB/RBNE01WBBBB "*Ottimizzazione non lineare a larga scala*", coordinatore scientifico prof. G Di Pillo;
- CNR/MURST "Ottimizzazione di apparati 'dedicati' di risonanza magnetica per uso clinico".
- ENEA/MURST "Sistemi di supporto alla progettazione con reti neurali di sistemi di combustione".
- MURST "Algorithms for Complex Systems Optimization".
- (1998) *Modelli di programmazione matematica per la gestione dei rifiuti solidi urbani* (Contratto di Ricerca con l'azienda Elettrica Milanese AEM s.p.a., responsabile Prof. L. Grippo).
- (1996) *Gestione ottima della prenotazione dei posti nel trasporto ferroviario*, (Contratto di Ricerca Datamat Ingegneria dei Sistemi s.p.a., responsabile Prof. S. Lucidi);
- (1995) *Metodi di ottimizzazione e reti neurali per i sistemi spaziali* (Contratto di ricerca ASI, responsabile Prof. Luigi Grippo);
- (1993 e 1994) *Applicazione dei modelli di ottimizzazione nella ricerca spaziale* (Contratto di ricerca ASI, responsabile Prof. Luigi Grippo).

## Parte VII – Attività di Ricerca

L'attività di ricerca è stata svolta principalmente presso il DIAG "A. Ruberti" con collaborazioni nazionali ed internazionali. La ricerca ha riguardato fin dall'inizio lo sviluppo di modelli e metodi di ottimizzazione per la soluzione di problemi di programmazione matematica continua e intera. Più recentemente sono stati affrontati problemi di ottimizzazione in relazione a problemi di addestramento automatico (Machine Learning) e utilizzo di modelli surrogati o modelli predittivi basati su ML per il supporto alle decisioni. Inoltre sono stati affrontati problemi applicativi nell'ambito dell'ingegneria industriale, gestionale e in sanità.

L'attività scientifica svolta è documentata dalle pubblicazioni e comunicazioni a congresso che sono qui brevemente commentate.

Keywords	Descrizione
Machine Learning in Healthcare	<p>La ricerca iniziata recentemente ha riguardato lo sviluppo di modelli predittivi basati su tecniche di Machine Learning (ML) per lo sviluppo di modelli di supporto diagnostico.</p> <p>In particolare la ricerca in collaborazione con il Dip. di Scienze anatomiche, istologiche, medico legali e dell'apparato locomotore è documentata dal lavoro [2], presentato alle conferenze [94, 95], e [7].</p> <p>La ricerca in collaborazione con il Dip. di Fisiologia e il Dip. di Neuroscienze è documentata del lavoro [9, 5], in parte presentati alla giornata [92], e dall'abstract [90].</p> <p>Ha collaborato con colleghi di Bioingegneria del DIAG ad un lavoro [3] presentato alla conferenza [93].</p> <p>Nell'ambito del progetto STITCH sui dati AMD (Associazione Medici Diabetologici), sta collaborando su metodi predittivi per l'insorgenza della retinopatia diabetica [54].</p> <p>L'attività è documentata anche da seminari invitati di carattere divulgativo [86, 80].</p>
Metodi per Deep Learning	<p>La ricerca ha riguardato la definizione di schema di algoritmo di decomposizione che operi sia su blocchi di variabili che su blocchi di dati per la minimizzazione non vincolata della funzione di errore in problemi di addestramento di reti neurali deep [10, 6].</p> <p>In [65] è presentato un nuovo metodo incrementale del primo ordine con proprietà di convergenza sotto ipotesi deboli.</p> <p>Nella survey invitata [12] sono stati rivisti i metodi per la ottimizzazione globale nelle reti feed forward. L'attività è documentata anche da seminari invitati [82, 83, 79].</p>
Interpretable AI	<p>La ricerca ha riguardato la definizione di schema di modelli interpretabili per il machine learning basati sulla definizione di albero ottimo. [66]</p>

Metodi di addestramento per Support Vector Machines	<p>I problemi di addestramento di Support Vector Machines (SVMs) risulta essere quadratico convesso con un solo vincolo di uguaglianza lineare e vincoli di limitazione sulle variabili. La difficoltà in questo tipo di problemi è la dimensione che rende impraticabile l'uso di algoritmi classici. La ricerca si è concentrata sulla definizione di algoritmi di decomposizione sequenziali o distribuiti con buone proprietà teoriche di convergenza e buone performance computazionali.</p> <p>La ricerca sul tema è documentata dai lavori [35, 33, 31, 32, 28, 47, 18]. Una parte della ricerca è stata frutto della collaborazione con il Prof. Lin dell'Università di Taiwan, Professore visitatore presso il DIAG nel 2005.</p>
Metodi vincolati per problemi quadratici standard	<p>I problemi di tipo Standard Quadratic Programming (StQP) sono problemi di minimo di una forma quadratica indefinita con vincoli di simpleso standard (un vincolo di uguaglianza lineare e vincoli di non negatività sulle variabili). Questo tipo di problemi nasce ad esempio come formulazione continua del problema di massima clique in un grafo. La ricerca sul tema è documentata dai lavori [34, 25, 22]. Una parte della ricerca è stata frutto della collaborazione con il Prof. Bomze dell'Università di Vienna, Professore visitatore presso il DIAG nel 2004.</p>
Metodi per la soluzione di problemi "trust region"	<p>Si tratta del problema di minimizzare una funzione quadratica (non necessariamente convessa) con un vincolo sferico. I lavori [42, 72, 53] hanno considerato sia aspetti teorici sulla struttura delle soluzioni che algoritmi basati su penalità esatte.</p> <p>La monografia invitata [50] costituisce una survey sugli algoritmi esistenti.</p>
Bound per problemi di Max-Cut	<p>Si sono studiati problemi con funzione obiettivo quadratica non convessa e vincoli quadratici semplici che nascono come rilassamento del problema di massimo taglio in un grafo. Tali problemi possono essere riformulati come particolari problemi di Programmazione Semidefinita Positiva (SDP). Gli algoritmi si basano su riformulazioni non vincolate che sfruttano la particolare struttura dei vincoli e risultano molto efficienti soprattutto per problemi su grafi sparsi ma di grandissima dimensione. I lavori su questo tema sono [27, 26, 30].</p> <p>La Monografia invitata [46] rivede lo stato dell'arte dei metodi per Max-Cut basati su rilassamenti non lineari.</p>
Problemi non lineari interi	<p>Si sono definiti metodi esatti per la soluzione di problemi INLP con funzione obiettivo quadratica non convessa sia nel caso non vincolato che in presenza i vincoli lineari. La ricerca sul tema è documentata dai lavori [24, 20].</p>

Problemi multiobiettivo non lineari interi	In [11] si è definito un algoritmo esatto per determinare la completa frontiera di Pareto i problemi bi-obiettivo con funzioni nonlineari. Si tratta di un metodo basato sulla partizione dello spazio degli obiettivi basato sulla definizione di tagli.
Algoritmi locali per problemi di PNL	L'attività di ricerca nel campo dell'ottimizzazione vincolata si è concentrata sulla definizione di metodi efficienti di tipo locale in connessione con funzioni di merito esatte e continuamente differenziabili che consentano la "globalizzazione" di tali metodi senza deteriorarne il comportamento in termini di velocità di convergenza. Sono state affrontate diverse classi di problemi in relazione alla tipologia dei vincoli. La ricerca sul tema è documentata dai lavori [36, 37, 38, 39, 41, 43, 29, 48, 51, 43] e dalle presentazioni a convegni [105, 106, 107, 108, 109, 113]. Il contributo al volume [49] costituisce una survey sulla teoria ed implementazione di algoritmi per la programmazione non lineare, non vincolata e vincolata.
Metodi di ottimizzazione globale	In [52] si è proposto un algoritmo per determinare il minimo globale non vincolato di una funzione due volte continuamente differenziabile. L'algoritmo combina una procedura di ricerca random basato sull'algoritmo di Price modificato con un algoritmo locale di tipo Newton. In [73] si sono analizzate condizioni sufficienti per l'esistenza di una soluzione di un sistema di disequazioni non lineari. La survey invitata [12] costituisce lo stato dell'arte dei metodi di ottimizzazione globale per apprendimento supervisionato.
Revenue Management	Oggetto della ricerca la definizione di modelli e algoritmi per la soluzione di problemi di Revenue Management (RM) nel settore dei trasporti. In particolare in [40] si è trattato il problema della gestione ottima dei posti prenotabili nel trasporto ferroviario. Il problema di RM si può formulare come un problema di programmazione matematica sia di PL che INLP. Per il modello INLP è stato utilizzato un algoritmo euristico basato su [41]. Più recentemente si è considerato un modello di INLP per l'analisi e la definizione di strategie ottime a posteriori in ambito aereo [70, 61]. Il modello sviluppato si può utilizzare in ambito di car sharing, tema trattato in [55, 62].

Modelli surrogati basati su ML	Sono stati sviluppati modelli surrogati basati sulle tecniche di Machine Learning per rappresentare l'andamento di alcune grandezze termodinamiche. Tali modelli sono stati utilizzati per l'ottimizzazione di performance di sistemi ORC (Organic Ranking cycle). La ricerca è documentata dai lavori [13, 16, 45].
Applicazioni in Ingegneria industriale, Ingegneria dell'Informazione e Ingegneria Gestionale	Sono stati definiti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- modelli di PL e PLI per ottimizzazione e gestione ottima di reti elettriche [19, 21, 17, 8, 1];</li> <li>- modelli predittivi di ML per gestione di processi industriali [23];</li> <li>- simulazione-ottimizzazione in management della sanità pubblica [91];</li> <li>- metodi senza derivate per one echelon multi items spare management [4];</li> <li>- modelli di Resource management, User profiling e Quality of Experience [56, 57, 58, 59, 60].</li> </ul>

**Partecipazione a comitati editoriali di Riviste internazionali (peer-reviewed) e attività di referee**

2015	Guest editor per la special issue della rivista internazionale (peer-reviewed) Optimization Methods and Software dedicata alla conferenza EUROPT2013 [44]
2022	Guest editor per la special issue "Modern Optimization Approaches to Classification" della rivista internazionale (peer-reviewed) EURO Journal on Computational Optimization

Svolge regolarmente attività di referee per molte riviste internazionali peer-reviewed tra cui: *Optimization Methods and Software*, *Journal of Optimization Theory and Applications*, *Optimization Letters*, *Computational Optimization and Applications*, *Journal of Global Optimization*, *SIOPT*, *Mathematical Programming*, *Siam J. on Computing*, *Transportation Research E*, *IEEE Transactions on Neural Networks* ed al.

**Organizzazione e partecipazione a comitati di programma e/o organizzativi di conferenze internazionali e giornate di ricerca**

Anno	Ruolo	conferenza
2013	co-Chair	11th EUROPT Workshop on Advances in Continuous Optimization, Firenze
2013	Membro dell'Organizing Committee	convegno EURO/INFORMS 26th European Conference on Operational Research, Sapienza - Roma
2017	Membro del Program Committee	15th EUROPT Workshop on Advances in Continuous Optimization July 12-14, 2017, Montréal, Canada
2018	Membro del Program Committee	16th EUROPT Workshop on Advances in Continuous Optimization July 12-13, 2018, Almeria, Spain
2018	Membro del comitato organizzatore	giornata <i>AIS@DIAG: Affrontare la complessità della Sclerosi Multipla: dalla medicina al data analytics</i> , 12 febbraio 2018, Sapienza DIAG Roma
2019	Membro del Program Committee	17th EUROPT Workshop on Advances in Continuous Optimization June 28-29, 2019, Glasgow, UK
2019	Membro del comitato organizzatore	giornata <i>STITCH@DIAG: Information Technology for Precision Medicine: Il contributo del DIAG</i> . May 15, 2019, Sapienza DIAG Roma

**Partecipazione come relatrice a convegni di carattere scientifico in Italia o all'estero**

Ha partecipato come relatrice a numerosi convegni internazionali elencati (in modo non esaustivo) nella LISTA COMPLETA DELLE PUBBLICAZIONI E PARTECIPAZIONE A CONVEGNI alla voce COMUNICAZIONI A CONVEGNI INTERNAZIONALI e numerati dal [92] al [113].

È stata invitata inoltre ad organizzare sessioni e stream su temi di Programmazione non lineare e Machine Learning in diverse conferenze annuali internazionali peridiche (AIRO/ODS, EURO, EUROPT, OPTIMIZATION).

**Partecipazione Invitata a convegni di carattere scientifico in Italia o all'estero**

Anno	Ruolo e titolo	Conferenza
2022	Partecipazione invitata	Workshop <i>Fast Optimization Algorithms in the Big Data Era</i> - December, 5-9, 2022 - Singapre
2019	[79] Partecipazione invitata	Workshop <i>Mixed -integer Nonlinear Optimization: a hatchery for modern mathemtics</i> - June, 2-8, 2019 - Oberwolfach - Germania
2019	[80] Invited plenary speaker - <i>Machine learning models in healthcare</i>	The Hawassa Math&Stat Conference 2019 Applications of Mathematical & Statistical Modelling February 11-15, 2019 - Hawassa University, Hawassa, Ethiopia.
2019	[81] Invited speaker - <i>Branching with Hyperplanes in the Criterion Space: the Frontier Partitioner Algorithm for Biobjective Integer Programming</i>	Int. Conf. on Optimization and Equilibrium Problems, TU Dresden, Institute of Numerical Mathematics, Dresden, July 2019.
2019	[84] Keynote speaker - <i>Optimization issues in Deep Learning</i>	Third AIROYoung Workshop, Sapienza Università di Roma, Roma, marzo 2019.
2018	[85] Invited speaker - <i>Fast computation of bounds in constrained quadratic integer programming</i>	Contributo invitato al workshop Optimization, Game Theory, and Data Analysis. Wien Universitaet, Wien, December 21, 2018.
2017	[87] Invited speaker - <i>Optimization and Machine Learning</i>	giornata giornata della Federazione Italiana di Matematica Applicata (FIMA), Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) - Roma, October 27, 2017.
2008	[88] Invited plenary speaker - <i>Recent developments in decomposition methods for SVM</i>	<i>Numerical Analysis and Optimization</i> , Sultan Qaboos University Muscat Sultanate of Oman, April 6-8, 2008.
2006	[89] Invited plenary speaker - <i>New developments in convergent decomposition algorithms for SVM training</i>	<i>Mathematics and Medical Diagnosis. International School of Mathematics "G. Stampacchia"</i> , Centro di Cultura Scientifica "E. Majorana". Erice (Italia), luglio 2006.

**Parte VIII - Lista completa delle pubblicazioni e partecipazione a convegni**

Si riporta di seguito la lista completa delle pubblicazioni.



## Lavori pubblicati su rivista internazionale

- [1] Lamedica, R. and Ruvio, A. and Tanzi, E. and Palagi, L., (2022) *O.Si.Si: Optimal Sizing and Siting of stationary storage systems in railway electrical lines using a blackbox integer model*, Journal of Energy Storage, 51 (art n. 104350), 10.1016/j.est.2022.104350.
- [2] Colombo, T. and Mangone, M. and Agostini, F. and Bernetti, A. and Paoloni, M. and Santilli, V. and Palagi, L., (2021) *Supervised and unsupervised learning to classify scoliosis and healthy subjects based on non-invasive rasterstereography analysis*, PLoS ONE, 16 (12 December), 10.1371/journal.pone.0261511
- [3] Petti, M. and Farina, L. and Francone, F. and Lucidi, S. and Macali, A. and Palagi, L. and De Santis, M. (2021), *Moses: A new approach to integrate interactome topology and functional features for disease gene prediction*, Genes, 12(11), 10.3390/genes12111713.
- [4] Bernabei, G., Costantino, F., Palagi, L., Patriarca, R., and Romito, F. (2021). *An Integer Black-Box Optimization Model for Repairable Spare Parts Management*. International Journal of Information Systems and Supply Chain Management (IJISSCM), 14(2), 46-68. doi:10.4018/IJISSCM.2021040103
- [5] Seccia R, Romano S, Salvetti M, Crisanti A, Palagi L, Grassi F. *Machine Learning Use for Prognostic Purposes in Multiple Sclerosis*. Life. 2021; 11(2):122. <https://doi.org/10.3390/life11020122>
- [6] Palagi, L., Seccia, R. *On the convergence of a Block-Coordinate Incremental Gradient method*. Soft Comput (2021). In press <https://doi-org.ezproxy.uniroma1.it/10.1007/s00500-021-05695-4>
- [7] R. Seccia, M. Boresta, F. Fusco, E. Tronci, E. DiGemma, M. Mangone, F. Agostini, A. Bernetti, V. Santilli, C. Damiani, G. Michela, M. Franceschini, L. Palagi *Data of patients undergoing rehabilitation programs*, Data in Brief, 30, 2020, 105419, <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.105419>.
- [8] R. Lamedica, A. Ruvio, L. Palagi, and N. Mortelliti, *Optimal Siting and Sizing of Wayside Energy Storage Systems in a D.C. Railway Line*, Energies, 13(23), 2020, <https://www.mdpi.com/1996-1073/13/23/6271> DB2019
- [9] R. Seccia, D. Gammelli, F. Dominici, S. Romano, A.C. Landi, M. Salvetti, A. Tacchella, A. Zaccaria, A. Crisanti, F. Grassi, L. Palagi *Considering patient clinical history impacts performance of machine learning models in predicting course of multiple sclerosis*, 2020, PLoS ONE 15(3)
- [10] L. Palagi and R. Seccia. *Block layer decomposition schemes for training deep neural networks*, J Glob Optim (2019), 77(1), pp. 97-124
- [11] M. De Santis, G. Grani and L. Palagi, *Branching with hyperplanes in the criterion space: The frontier partitioner algorithm for biobjective integer programming*, European Journal of Operational Research 283 (1), 57-69, 2020
- [12] L. Palagi. Global optimization issues in deep network regression: an overview. *Journal of Global Optimization*, 73(2):239-277, 2019. *Journal of Global Optimization Best Paper Award 2020*
- [13] L. Palagi, A. Pesyridis, E. Sciubba, and L. Tocci. Machine learning for the prediction of the dynamic behavior of a small scale orc system. *Energy*, 166:72-82, 2019.
- [14] A. Manno, L. Palagi, and S. Sagratella. Case article — production and distribution optimization of beach equipment for the marinero company. *Transactions on Education*, 19(3):152-154, 2019.

- [15] A. Manno, L. Palagi, and S. Sagratella. Case—production and distribution optimization of beach equipment for the marinero company. *Transactions on Education*, 19(3):155–159, 2019.
- [16] L. Palagi, E. Sciubba, and L. Tocci. A neural network approach to the combined multi-objective optimization of the thermodynamic cycle and the radial inflow turbine for organic rankine cycle applications. *Applied Energy*, (237):210–226, 2019.
- [17] R. Lamedica, E. Santini, A. Ruvio, L. Palagi, and I. Rossetta. A MILP methodology to optimize sizing of PV - Wind renewable energy systems. *Energy*, 165: 385–398, 2018.
- [18] A. Manno, L. Palagi, and S. Sagratella. Parallel decomposition methods for linearly constrained problems subject to simple bound with application to the SVMs training. *Computational Optimization and Applications*, 71(1):115–145, 2018.
- [19] A. Capasso, A. Cervone, R. Lamedica, and L. Palagi. A LP and MILP methodology to support the planning of transmission power systems. *Electric Power Systems Research*, 140:699–707, 2016.
- [20] C. Buchheim, M. De Santis, and L. Palagi. A fast branch-and-bound algorithm for non-convex quadratic integer optimization subject to linear constraints using ellipsoidal relaxations. *Operations Research Letters*, 43(4):384–388, 2015.
- [21] A. Capasso, A. Cervone, R. Lamedica, and L. Palagi. A new deterministic approach for transmission system planning in deregulated electricity markets. *International Journal of Electrical Power and Energy Systems*, 73:1070–1078, 2015.
- [22] U. Dellepiane and L. Palagi. Using SVM to combine global heuristics for the standard quadratic problem. *European Journal of Operational Research*, 241(3):596–605, 2015.
- [23] M. Barletta, A. Gisario, L. Palagi, and L. Silvestri. Modelling the electrostatic fluidised bed (efb) coating process using support vector machines (SVMs). *Powder Technology*, 258:85–93, 2014.
- [24] C. Buchheim, M. De Santis, L. Palagi, and M. Piacentini. An exact algorithm for non-convex quadratic integer minimization using ellipsoidal relaxations. *SIAM Journal on Optimization*, 23(3):1867–1889, 2013.
- [25] I.M. Bomze, L. Grippo, and L. Palagi. Unconstrained formulation of standard quadratic optimization problems. *TOP*, 20(1):35–51, 2012.
- [26] L. Grippo, L. Palagi, M. Piacentini, V. Piccialli, and G. Rinaldi. SpeedP: An algorithm to compute sdp bounds for very large max-cut instances. *Mathematical Programming*, 136(2):353–373, 2012.
- [27] L. Grippo, L. Palagi, and V. Piccialli. An unconstrained minimization method for solving low-rank SDP relaxations of the maxcut problem. *Mathematical Programming*, 126(1):119–146, 2011.
- [28] G. Liuzzi, L. Palagi, and M. Piacentini. On the convergence of a Jacobi-type algorithm for singly linearly-constrained problems subject to simple bounds. *Optimization Letters*, 5(2):347–362, 2011.
- [29] G. Di Pillo, G. Liuzzi, S. Lucidi, and L. Palagi. A truncated newton method in an augmented lagrangian framework for nonlinear programming. *Computational Optimization and Applications*, 45(2):311–352, 2010.
- [30] L. Grippo, L. Palagi, and V. Piccialli. Necessary and sufficient global optimality conditions for NLP reformulations of linear SDP problems. *Journal of Global Optimization*, 44(3):339–348, 2009.

- [31] C.J. Lin, S. Lucidi, L. Palagi, A. Risi, and M. Sciandrone. Decomposition algorithm model for singly linearly-constrained problems subject to lower and upper bounds. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 141(1):107–126, 2009.
- [32] S. Lucidi, L. Palagi, A. Risi, and M. Sciandrone. A convergent hybrid decomposition algorithm model for SVM training. *IEEE Transactions on Neural Networks*, 20(6):1055–1060, 2009.
- [33] S. Lucidi, L. Palagi, A. Risi, and M. Sciandrone. A convergent decomposition algorithm for Support Vector Machines. *Computational Optimization and Applications*, 38(2):217–234, 2007.
- [34] I.M. Bomze and L. Palagi. Quartic formulation of standard quadratic optimization problems. *Journal of Global Optimization*, 32(2):181–205, 2005.
- [35] L. Palagi and M. Sciandrone. On the convergence of a modified version of SVM<sup>light</sup> algorithm. *Optimization Methods and Software*, 20(2-3):311–328, 2005.
- [36] G. Di Pillo, S. Lucidi, and L. Palagi. Convergence to second-order stationary points of a primal-dual algorithm model for nonlinear programming. *Mathematics of Operations Research*, 30(4):897–915, 2005.
- [37] G. Di Pillo, G. Liuzzi, S. Lucidi, and L. Palagi. An exact augmented lagrangian function for nonlinear programming with two-sided constraints. *Computational Optimization and Applications*, 25(1-3):57–83, 2003.
- [38] F. Facchinei, S. Lucidi, and L. Palagi. A truncated newton algorithm for large scale box constrained optimization. *SIAM Journal on Optimization*, 12(4):1100–1125, 2002.
- [39] G. Di Pillo, S. Lucidi, and L. Palagi. A superlinearly convergent primal-dual algorithm model for constrained optimization problems with bounded variables. *Optimization Methods and Software*, 14(1-2):49–73, 2000.
- [40] A. Ciancimino, G. Inzerillo, S. Lucidi, and L. Palagi. Mathematical programming approach for the solution of the railway yield management problem. *Transportation Science*, 33(2):168–181, 1999.
- [41] G. Di Pillo, S. Lucidi, and L. Palagi. A shifted-barrier primal-dual algorithm model for linearly constrained optimization problems. *Computational Optimization and Applications*, 12(1-3):157–188, 1999.
- [42] S. Lucidi, L. Palagi, and M. Roma. On some properties of quadratic programs with a convex quadratic constraint. *SIAM Journal on Optimization*, 8(1):105–122, 1998.
- [43] G. Di Pillo, S. Lucidi, and L. Palagi. An exact penalty-lagrangian approach for a class of constrained optimization problems with bounded variables. *Optimization*, 28(2):129–148, 1993.

## Editoriali

- [44] L. Palagi and F. Schoen. Foreword. *Optimization Methods and Software*, 30(2):251–252, 2015.

## Lavori su libri

- [45] A. Massimiani, L. Palagi, E. Sciubba, and L. Tocci. Neural networks for small scale ORC optimization. In *Energy Procedia*, IV International Seminar on ORC Power Systems, volume 129, pages 34–41, 2017.

- [46] L. Palagi, V. Piccialli, F. Rendl, G. Rinaldi, and A. Wiecele. Computational approaches to Max-Cut. In Handbook on Semidefinite, Cone and Polynomial Optimization: Theory, Algorithms, Software and Applications, eds Anjos MF, Lasserre JB. *International Series in Operations Research and Management Science*, 166:821–847, 2012.
- [47] S. Lucidi, L. Palagi, A. Risi, and M. Sciandrone “A Convergent Hybrid Decomposition Algorithm Model Using Second Order Information for SVM Training”. In *Recent Advances in Nonlinear Optimization and Equilibrium Problems: a Tribute to Marco D’Apuzzo* Quaderni di Matematica - Università di Napoli Federico II, pp. 295 - 326 ISBN: 8854856878
- [48] G. Di Pillo, G. Liuzzi, S. Lucidi, L. Palagi (2002). Fruitful uses of smooth exact merit functions in constrained optimization. In *High Performance Algorithms and Software for Nonlinear Optimization*, G. Di Pillo and A. Murli, Eds., Kluwer Academic Publishers, pp. 198-222, 2002.
- [49] G. Di Pillo, L. Palagi (2002). Nonlinear Programming: Introduction, Unconstrained Optimization, Constrained Optimization. In *Handbook of Applied Optimization*, P. Pardalos and M. Resende eds., Oxford University Press, New York, 2002, pp. 263–298.
- [50] L. Palagi (2001 e 2008). “Large scale trust region problems”. *Encyclopedia on Optimization*, Kluwer Academic Publ., C. A. Floudas and P. M. Pardalos eds., (2nd edition 2008), pp. 1822-1831
- [51] G. Di Pillo, S. Lucidi, L. Palagi (2000). “A truncated Newton method for constrained optimization”. In *NONLINEAR OPTIMIZATION AND RELATED TOPICS*, G. Di Pillo and F. Giannessi eds., Book Series: APPLIED OPTIMIZATION Volume: 36 Pages: 79-103 Kluwer Academic Publ..
- [52] G. Di Pillo, S. Lucidi, L. Palagi, M. Roma (1998): “A controlled random search algorithm with local Newton-type search for global optimization”. In *High performance algorithms and software in nonlinear optimization*, Kluwer Academic Publishers, R. De Leone, A. Murli, P. Pardalos and G. Toraldo eds., 1998.
- [53] S. Lucidi and L. Palagi (1998). “Solution of the trust region problem via a smooth Unconstrained Reformulation”. In *Topics in Semidefinite and Interior-Point methods*, Field Institute Communications, vol.18, pp.237-250, AMS, P. Pardalos and H. Wolkowicz eds..

## Atti di convegno

- [54] Marianna Maranghi et al., (2022) *AI-based Data Preparation and Data Analytics in Healthcare: The Case of Diabetes* presentato alla Conferenza Ital-IA Workshop AI per la Medicina e la Salute, Torino (online), 2022.
- [55] Y. Chianese, A. Avenali, R. Gambuti, and L. Palagi, *One-way free floating car-sharing: applying vehicle-generated data to assess the market demand potential of urban zones*, in COMPSAC Workshop on Smart and Sustainable Mobility in Smart Cities, Turin, Italy July 4-8, 2017, 2017.
- [56] G. Oddi, A. Pietrabissa, F. Delli Priscoli, F. Facchinei, L. Palagi, and A. Lanna. A QOE-aware dynamic bandwidth allocation algorithm based on game theory. In Control and Automation (MED), 2015 23th Mediterranean Conference on, IEEE, pages 979–985, 2015.
- [57] A. Pietrabissa, C. Poli, G. Oddi, L. Palagi, and V. Suraci. A distributed bandwidth allocation algorithm for bluetooth wireless networks based on wardrop equilibrium. In Chinese Control Conference, CCC, IEEE Computer Society, pages 6469–6474, 2015.
- [58] S. Canale, F. Cimorelli, F. Facchinei, R. Gambuti, L. Palagi, and V. Suraci, *Profiled QoE based network controller*. In 23rd Mediterranean Conference on Control and Automation, MED 2015 - Conference Proceedings, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2015, pp. 1085–1091, 2015.

- [59] S. Canale, F. Delli Priscoli, S. Monaco, L. Palagi, and V. Suraci, *A reinforcement learning approach for QOS/QOE model identification*. In Control Conference (CCC), 2015 34th Chinese, pages 2019–2023, 2015.
- [60] S. Canale, F. Facchinei, R. Gambuti, L. Palagi, and V. Suraci, *User profile based quality of experience*, in 18th International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers (CSCC 2014), vol. II, 2014, pp. 340–345.

#### **Lavori in corso o sottomessi per la pubblicazione su rivista internazionale**

- [61] G. Grani, G. Leo, L. Palagi, and M. Piacentini, H. Toyoglu, *The Sales Based Integer Program for Post-Departure Analysis in Airline Revenue Management: model and solution*, DIAG Tech. Report n. 5, 2019, submitted EJOR.
- [62] A. Avenali, Y.M. Chianese, G. Ciucciarelli, G. Grani and L. Palagi. *Profit optimization in one-way free float car sharing services: a user based relocation strategy relying on price differentiation and Urban Area Values*, DIAG Technical Report n. 4, 2019.
- [63] V. Raparelli, M. Proietti, GF Romiti, and Seccia, R and Di Teodoro, G and Tanzilli, G and Marrapodi, R and Flego, D and Corica, B and Cangemi, R and others, *A machine-learning-based bio-psycho-social model for the prediction of non-obstructive and obstructive coronary artery disease*, (2021) European Heart Journal, 42, =Supplement\_1, ehab724–3064,
- [64] Anna Livia Croella, Edoardo Maria Tronci, Federico Petitti, and Nastasi, Alberto and Palagi, Laura and Romano, Ferdinando,(2022) *Multi-criteria Optimization Scheduling of Surgical Units: a Case Study at AOU-Policlinico Umberto I*, DIAG Tech. Report n. 02-2022
- [65] Liuzzi, Giampaolo and Palagi, Laura and Seccia, Ruggiero, *Convergence under Lipschitz smoothness of ease-controlled Random Reshuffling gradient Algorithms*, arXiv preprint arXiv:2212.01848, 2022
- [66] D’Onofrio, Federico and Grani, Giorgio and Monaci, Marta and Palagi, Laura, *Margin Optimal Classification Trees*, arXiv preprint arXiv:2210.10567, 2022
- [67] Avella, Pasquale and Calamita, Alice and Palagi, Laura, *A Computational Study on the Site and Power Assignment Problem in Wireless Networks*, arXiv preprint arXiv:2210.04022, 2022

## Rapporti tecnici

- [68] S. Foá, C. Coppola, G. Grani and L. Palagi, *Solving the vehicle routing problem with deep reinforcement learning*, DIAG Tech. Report n. 7, 2022.
- [69] C. Coppola, Lorenzo Papa, M. Boresta, I. Amerini1 and L. Palagi, *Computational issues in Optimization for Deep networks*, DIAG Tech. Report n. 6, 2022.
- [70] G. Grani, G. Leo, L. Palagi, and M. Piacentini, *Revenue management: a market-service decomposition approach for the sales based integer program model*, DIAG Tech. Report n. 4, 2016.
- [71] S. Lucidi, L. Palagi (2001). A class of globally and superlinearly convergent algorithms for large scale trust region problems. Rapporto tecnico DIS 11.01, Università di Roma “La Sapienza”.
- [72] S. Lucidi, L. Palagi, M. Roma (1994). Quadratic programs with quadratic constraint: characterization of KKT points and equivalence with an unconstrained problem. Rapporto tecnico DIS, n.24.94.
- [73] L. Grippo, L. Palagi (1994). Constructive Existence Conditions for systems of nonlinear inequalities. Rapporto tecnico DIS 13.94, Università di Roma “La Sapienza”.
- [74] P. Matteucci, L. Palagi (1993). Un algoritmo per la soluzione di problemi di ottimizzazione non vincolata a grande dimensione. Rapporto tecnico CNR 1/150, Progetto Finalizzato Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo, (Marzo 1993).
- [75] G. Di Pillo, S. Lucidi, L. Palagi (1991). An algorithm for the numerical solution of unconstrained optimal control problems by vector and parallel processors. Rapporto tecnico CNR 1/55, Progetto Finalizzato Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo, (Aprile 1991).

## Tesi per il conseguimento di titolo accademico

- [76] L. Palagi (1995). Minimizzazione di funzioni quadratiche in presenza di vincoli. Tesi di Dottorato di Ricerca in “Ricerca Operativa” - VII ciclo - Università degli Studi di Roma “La Sapienza”.
- [77] L. Palagi (1992). An exact penalty approach for a class of constrained optimization problem with bounded variables. Tesi del Corso di Perfezionamento in Teoria e Metodi Matematici per l’Analisi ed il Controllo dei Sistemi - Università di Roma “La Sapienza”.

## Libro didattico

- [78] C. Mannino, L. Palagi e M. Roma. Complementi ed Esercizi di Ricerca Operativa. Edizione Ingegneria 2000, Roma, 1998. ISBN-13: 978-8886658089

## Seminari invitati

- [79] *Convergence under Lipschitz smoothness of ease-controlled Random Reshuffling gradient Algorithms* co-authored with G. Liuzzi, L. Palagi, R. Seccia Contributo invitato alla Fast Optimization Algorithms in the Big Data Era, National University Of Singapore Singapore 5/12/2022
- [80] *Machine learning models in healthcare*. Plenaria invitata a The Hawassa Math&Stat Conference 2019 Applications of Mathematical & Statistical Modelling February 11. 15. 2019 - Hawassa University, Hawassa, Ethiopia.
- [81] *Branching with Hyperplanes in the Criterion Space: the Frontier Partitioner Algorithm for Biobjective Integer Programming*. Contributo invitato alla Int. Conf. on Optimization and Equilibrium Problems, Technische Universitatet Dresden, Dresden, July 2019.

- [82] *Optimization in Deep Learning e Machine Learning in Optimization & Applications* Ciclo di due seminari invitati al Dip. di Ingegneria Elettrica e Tecnologie delle informazioni, Università di Napoli, febbraio 2019.
- [83] *The role of optimization in Machine Learning* Seminario invitato al Dip. di Economia e Management, Università di Brescia, gennaio 2019.
- [84] *Optimization issues in Deep Learning* Keynote speaker al Third AIROYoung Workshop, Sapienza Università di Roma, Roma, marzo 2019.
- [85] *Fast computation of bounds in constrained quadratic integer programming.* Contributo invitato al workshop Optimization, Game Theory, and Data Analysis, Wien Universitaet, Wien, December 21, 2018.
- [86] *Applicazioni In Medicina Dei Sistemi Di Apprendimento Automatico.* Seminario invitato al Dip. di Life, Health and Enviromental Sciences dell'Università de L'Aquila, 22 marzo 2018.
- [87] *Optimization and Machine Learning* . Contributo invitato (come rappresentante dell'AIRO) alla giornata della Federazione Italiana di Matematica Applicata (FIMA), Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) - Roma, October 27, 2017.
- [88] *Recent developments in decomposition methods for SVM.* Plenaria invitata al Congresso *Numerical Analysis and Optimization*, Sultan Qaboos University Muscat Sultanate of Oman, April 6-8, 2008.
- [89] *New developments in convergent decomposition algorithms for SVM training.* Plenaria invitata al Congresso *Mathematics and Medical Diagnosis. International School of Mathematics "G. Stampacchia"*, Centro di Cultura Scientifica "E. Majorana". Erice (Italia), luglio 2006.

### Comunicazioni a convegni internazionali

- [90] *Exploration of Machine Learning techniques in predicting Multiple Sclerosis course* con AC Landi, S Romano, M Ferraldeschi, R Seccia, D Gamelli, F Dominici, A Zaccaria, A Tacchella, A Crisanti, F Grassi, L Palagi, M Salvetti accettato al congresso nazionale della Società Italiana di Neurologia, Bologna, ottobre 2019.
- [91] *A Simulation-Optimization Approach to Reduce Overcrowding in an Hospital Emergency Department Through the Improvement of Low-Complexity Patient Flow* con L. De Vito, A. De Santis, T. Giovannelli, S. Lucidi, M. Messedaglia<sup>2</sup>, A. Nastasi, M. Roma, F. Romano. Presentato ad ODS2019, September 4-7, 2019 - Genova, Italia.
- [92] *Combining visit and history oriented machine learning models for predicting transient phase in multiple sclerosis.* Giornata STITCH@DIAG Information Technology for Precision Medicine: Il contributo del DIAG. May 15, 2019, Roma.
- [93] *Annotation Driven Optimized Clustering for Disease Genes Batch Identification*, con F. Francone M. De Santis S. Lucidi L. Farina P. dell'Olmo. Poster presentato alla International Conference on Network Medicine and Big Data: the Transformation of Medicine, Sapienza - Roma - settembre 2018.
- [94] *Combining supervised and unsupervised learning techniques to detect postural disorders* con T. Colombo, M. Mangone. 15th EUROPT Workshop on Advances in Continuous Optimization July 12-14, 2017, Montréal, Canada.
- [95] *Supervised and unsupervised learners to detect postural disorders* con T. Colombo, M. Mangone. ODS2017, international conference on Optimization and Decision Science, September 2017, Sorrento.

- [96] *Lower bound computation for nonconvex QP problems over integer variables* con C. Buchheim, M. De Santis. Optimization 2014, Guimarães, July 2014.
- [97] *Embedding SpeedP algorithm within a branch and cut method for solving large Max-Cut instances* con G. Rinaldi, V. Piccialli, M. Salami. INFORMS, San Francisco - November 2014.
- [98] *SpeedP: a fast method for solving the SDP relaxation of Max Cut* con L. Grippo, M. Piacentini, G. Rinaldi, V. Piccialli. Optimization 2011, Lisboa, July 2011.
- [99] *An unconstrained minimization method for solving low rank SDP relaxations of the max cut problem.* Optimization 2007, Porto (Portogallo), luglio 2007.
- [100] *Unconstrained formulation for Standard Quadratic Programs.* EURO XXI, 2006, Reykjavik (Islanda), luglio 2006.
- [101] *A convergent decomposition algorithm for training Support Vector Machines* con S. Lucidi, M. Sciandrone e A. Risi. MML 2004: Mathematical Methods for Learning, Como, Italia, giugno 2004,
- [102] *Convergent decomposition techniques for large scale convex quadratic programming problems* . First International Conference on Optimization Methods and Software, Hangzhou (Cina), December 2002, con S. Lucidi e M. Sciandrone.
- [103] *Decomposition methods for convex quadratic programming* . SIAM on Optimization, Toronto (Canada), May 2002, con S. Lucidi e M. Sciandrone.
- [104] *Exact penalty function methods for training support vector machines* . 20th IFIP TC7 Conference on System Modelling and Optimization, Trier, July 2001, con S. Lucidi e M. Sciandrone.
- [105] *Convergence to second order stationary points of a Newton-type method for constrained optimization* . System Modelling and Optimization, Montpellier, September 4-9, 2000, con G. Di Pillo e S. Lucidi.
- [106] *A truncated Newton method for large scale constrained optimization.* 19th IFIP TC7 Conference on System Modelling and Optimization, Cambridge, July 12-16, 1999, con G. Di Pillo e S. Lucidi.
- [107] *An algorithm for large scale box constrained optimization.* 6th SIAM Conference on Optimization, Atlanta, Maggio1999, con F. Facchinei e S. Lucidi.
- [108] *A globally convergent penalty-Lagrangian algorithm for nonlinear programming problems with general constraints and bounded variables.* High Performance Software for Nonlinear Optimization: Status and Perspectives - PSNO97. Ischia, giugno 1997 con G. Di Pillo e S. Lucidi.
- [109] *A superlinearly and globally convergent algorithm for large scale trust region problems.* 16th International Symposium on Mathematical Programming, Losanna, Settembre 1997 con S. Lucidi.
- [110] *A nonlinear programming approach for the solution of the railway yield management problem.* Workshop “Nonlinear Optimization and Applications”, Erice, 1995, con G. Di Pillo e S. Lucidi.
- [111] *Unconstrained approaches for convex quadratic programming problems.* EUROX-III/OR36, Glasgow (Scozia), 1994.
- [112] *Global descent conditions for a class of nonlinear optimization problems.* 16th IFIP Conference on System Modelling and Optimization, Compiègne (Francia), 1993, con L. Grippo.



- [113] *An algorithm for optimization problems with box constraints.* EUROXII/TIMSXXXI, Helsinki, luglio 1992 con F. Facchinei, S. Lucidi,

La sottoscritta autorizza il trattamento dei dati personali ai sensi della legge n. 675/1996 e successive integrazioni e modificazioni.

Roma, 1 luglio 2023