



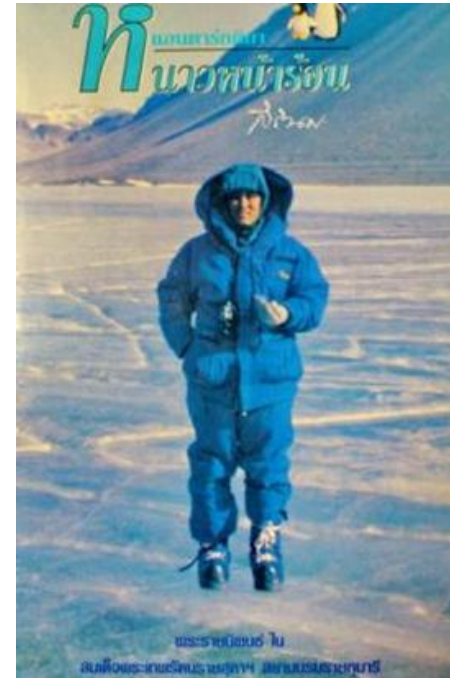
Scientific research in polar regions under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn

Suchana Apple Chavanich

**Chulalongkorn University
and Polar Science Consortium of Thailand**



Thailand and Antarctica



H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn visited New Zealand and Antarctica (Scott Base and McMurdo Station) during November 17-24, 1993. After visit, H.R.H. Princess wrote a pocket book titled "Cold Summer in Antarctica"



THE 44th CONGRESS ON SCIENCE AND TECHNOLOGY OF THAILAND

การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 44 (วทท44)

"Science and Technology in the Disruptive Era"

"วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในยุคพลิกผัน"

29-31 October 2018 Bangkok International Trade & Exhibition Center (BITEC), Thailand

OPENING SESSION

Keynote Lecture

**Her Royal Highness
Princess Maha Chakri Sirindhorn**
Celebrating the 25th year of HRH visit to Antarctica

SCIENTIFIC SESSIONS

A: AGRICULTURAL SCIENCE / BIOTECHNOLOGY

B: BIOLOGICAL SCIENCE

Biochemistry / Microbiology / Molecular biology /

Biomedical science / Biodiversity

C: CHEMISTRY

Analytical Chemistry / Inorganic Chemistry /

Organic & Medicinal Chemistry /

Physical & Theoretical Chemistry

D: POLYMER & MATERIALS SCIENCE /

NANOTECHNOLOGY

E: ENERGY / ENVIRONMENTAL & EARTH SCIENCE

F: PHYSICS / APPLIED PHYSICS

G: MATHEMATICS / STATISTICS / COMPUTER SCIENCE

H: FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY

IMPORTANT DATES

Submission of abstract / full paper: 1 May - 15 July 2018

Announcement of interim decision: by 31 July 2018

Return of abstract / paper corrections: by 15 August 2018

Announcement of final decision: by 31 August 2018

Early registration: Until 15 July 2018

Registration cancellation: by 15 August 2018

The Congress: 29 - 31 October 2018

OPENING SESSION Keynote lecture by 29 Oct 2018, 9-11 a.m.

HRH. Princess Maha Chakri Sirinthorn

SPECIAL SESSIONS

SP1: POLAR RESEARCH

SP2: DISRUPTIVE TECHNOLOGY

Opening Session Keynote Lecture



Exhibition on Polar Research





2004 and 2009



NiPR
National Institute of Polar Research



2012



NIPR visited Chulalongkorn University



2013



**Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn
at PRIC in 2013 and MOU was signed after**





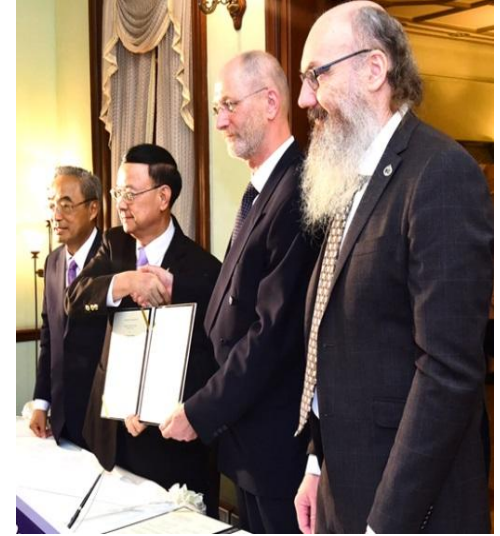
2014



Working committee under HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn's Polar Research Program visited University Centre in Svalbard (UNIS)



2015



On November 13, 2015, MOU between University Centre in Svalbard (UNIS) and Chulalongkorn University was signed, and the Princess presided over the MOU ceremony. MOU was held in Sra Pratum Palace, Bangkok, Thailand



2016 and 2019



On April 6, 2016, MOU between Polar Research Institute of China and 5 Thai universities and institutes was signed, and the Princess presided over the MOU ceremony and Joint Laboratory is established in 2019



About Polar Science Consortium of Thailand (PSCT)

Since 2016, the Name & the Structure of
“Thailand Polar Research Program” under PSIT
(IT Foundation under the Initiative of HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn)
is changed to “**Polar Science Consortium of Thailand**”

Polar Science Consortium of Thailand (PSCT)

NSTDA: National Science and
Technology Development Agency

NARIT: National Astronomical
Research Institute of Thailand

GISTDA: Geo-Informatics and Space
Technology Development Agency

HAII: Hydro and Agro Informatics
Institute

NSM: National Science Museum

CU: Chulalongkorn University

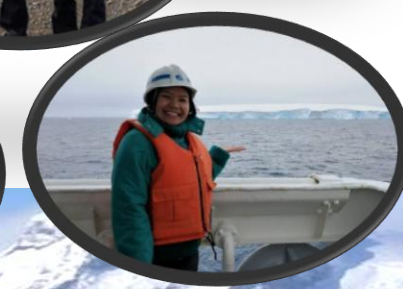
BUU: Burapha University

KU: Kasetsart University

NIDA: National Institute of
Development Administration

CRMA: Chulachomklao Royal
Military Academy

Antarctica and Arctic



First Thai Arctic Expedition 2018



About Polar Science Consortium of Thailand (PSCT)

PSCT has become an associate member of SCAR since 2016

PSCT has become a member of AFoPS since 2017, and was a Chair of AFoPS from 2023-2024





Thailand had hosted AFoPS meeting between November 17-18, 2023 in Bangkok Thailand

AFoPS members had opportunities to have an audience wit Her Royal Highness Princess at the Palace



XXXIV **SCAR**
KUALA LUMPUR
20-30 AUGUST 2016

Asian Forum for
Polar Sciences
AFOPS



One Planet - Polar Summit

November 8, 2023

The first international summit dedicated to glaciers and poles

To gather the international scientific community about the climate emergency and the needed protection of all ice present at the surface of the earth, such as ice fields and glaciers

45 countries attended to concentrate on impact on biodiversity and local communities. Thailand was invited to deliver a speech.

“The Paris Call for Glaciers and Poles” adopted at the Summit



National Astronomical Research Institute of Thailand

4th SCAR AAA Workshop 2017

31 July – 4 August 2017
Tweechol Botanical Garden,
Chiangmai, Thailand



The Scientific Committee
On Antarctic Research

National Astronomical Research Institute of Thailand



- **NARIT was hosting the Astronomy & Astrophysics from Antarctica 2017 workshop (AAA2017 workshop) which is the fourth time of its kind**
- **48 participants from 11 countries**



Polar Science Consortium of Thailand

Research Priorities and Projects

Polar oceanography

- Southern ocean circulation
- Sea ice process and climate change

Polar biology and ecology

- Biology and ecology of marine benthic organisms in polar regions and long term ecological changes
- Microorganisms in the extreme environment

Polar geoscience

- Geological formation and deposits

Polar atmospheric science

- Air pollution

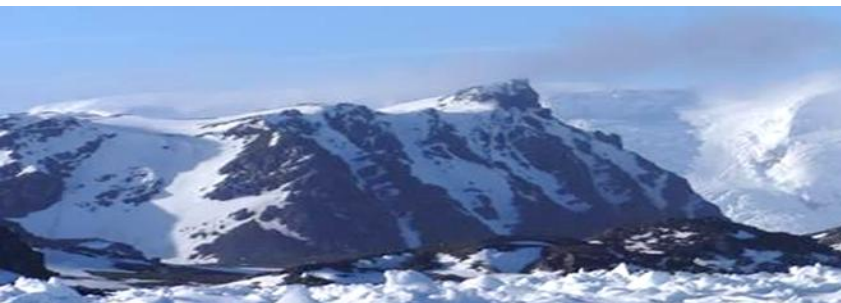
Polar astronomy astrophysics

- Latitude survey





The Latitude Survey Project with Changvan



Thai engineer (Lieutenant Junior Grade Dr. Chana Sinsabvarodom) to assist the IceCube Upgrade drilling team (7 December 2023-14 February 2024)

The primary task involved conducting drilling operations at the South Pole from 2023 to 2027 to install digital optical modules (DOMs) for PINGU (Precision IceCube Next Generation Upgrade)

This proposed extension aims to facilitate the detection of low-energy neutrinos at the GeV energy scale

Collaboration with IceCube Neutrino (350 Researchers from 58 Institutions in 14 Countries)



ICECUBE UPGRADE

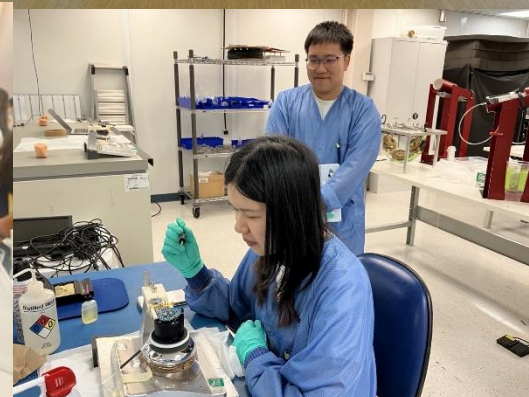
- Volume: 1 cubic kilometer
- 7 additional cables in the core
- 700 new optical sensors with optimized light output
- Improved calibration systems (optical and acoustic)



IceCube Summer Student Program

Program Summary:

- Offer one undergraduate student and one graduate student in physics or astronomy the chance to participate in a two-month (or 10-week) program during summer at the University of Wisconsin-Madison (UW-Madison) in the United States
- A continuous annual grant of has been secured since 2022 from Wisconsin IceCube Particles Astrophysics Center (WIPAC)-UW-Madison, with additional funding provided by the Information Technology Foundation
- Selected students will conduct research in neutrino detection and cosmic ray studies, with the added opportunity to tour the IceCube laboratories



Joint with the Chinese Arctic and Antarctic Research Expeditions





Polar Science Consortium of Thailand

List of students dispatched for polar science study abroad (MS-Ph.D. Program)



Mr. Supatarachai Saksakulkrai
Field: Ph.D. in Air Pollution
Ph.D. program in University of
Birmingham, UK



Ms. Chadinart Mahakantha
Field: Ph.D. in Earthquake
Ph.D. program in University of Twente,
NET



Ms. Pipatthra Saesin
Field: M.Sc.-Ph.D. in Physical
Oceanography
Master Program in Geosciences,
University of Oslo
Wait for acceptance to Ph.D. program in
Earth Science, University of Bergen



Ms. Patchamon Sripoontrap
Field: M.Sc.-Ph.D. in Climate physics
Master Program in Ocean & Climate
Physics, University of Hamburg, GER



Mr. Chanakarn Boonnawa
Field: M.Sc.-Ph.D. in Marine Geochemistry
Master Program in Earth Science,
University of Bergen
Ph.D. Program in Earth Science,
University of Bergen



Ms. Pimnara Riengchan
Field: M.Sc.-Ph.D. in Marine Biology
Master Program in Marine and Antarctic
Research, University of Tasmania



Ms. Manaschanoke Phetduangchan
Field: M.Sc.-Ph.D. in Natural Resource
Management
M.Sc. Program in Marine & Antarctic
Science, University of Tasmania, AUS



Ms. Maythira Sriwichai
Field: M.Sc.-Ph.D. in Marine Biology
Utrecht University, Netherland
M.Sc. Program in Earth Science
(Marine Science), Utrecht University, NET

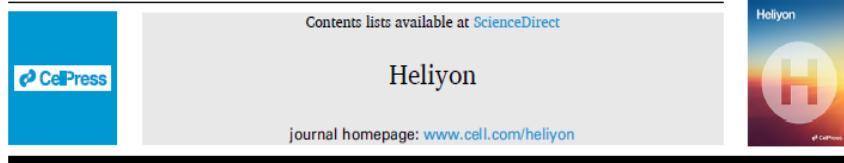
Scholarships for Students in Polar Science



Connect with study-abroad students to promote public awareness and knowledge exchange on polar science for Thai youths and researchers

Publications

Heliyon 9 (2023) e19711



Applying synchrotron radiation-based attenuated total reflection-fourier transform infrared to chemically characterise organic functional groups in terrestrial soils of King George Island, Antarctica

Siwatt Pongpiachan^{a,c}, Kanjana Thumanu^{b,*}, Chulalak Chantharakhon^b, Chunmanus Phoomalee^b, Teetatt Charoenkalunyuta^c, Kittiphop Promdee^d, Saran Poshychinda^e, Muhammad Zaffar Hashmi^f

[No Title]

scientific reports

OPEN *Pseudomonas* and *Pseudarthrobacter* are the key players in synergistic phenanthrene biodegradation at low temperatures

Kallayane Naloka^{1,2}, Aunchisa Kuntaveesuk³, Chanokporn Muangchinda^{1,3}, Suchana Chavanich⁴, Voranop Viyakarn^{4,5}, Bo Chen⁴ & Onruthai Pinyakong^{1,5,*}

Gondwana Research 105 (2022) 243–261



Newly found Tonian metamorphism in Akebono Rock, eastern Dronning Maud Land, East Antarctica

Sotaro Baba^{a,*}, Kenji Horie^{b,c}, Tomokazu Hokada^{b,c}, Mami Takehara^b, Atsushi Kamei^d, Ippei Kitano^e, Yoichi Motoyoshi^{b,c}, Prayath Nantasiri^f, Nugroho I. Setiawan^g, Davaa-ochir Dashbaatar^h

Gross Primary Production of Antarctic Landfast Sea Ice: A Model-Based Estimate

P. Wongpan¹, K. M. Meiners^{1,2,3}, M. Vancoppenolle⁴, A. D. Fraser¹, S. Moreau^{5,6}, B. T. Saenz⁷, K. M. Swadling^{1,8}, and D. Lannuzel^{1,3,8}

¹Australian Antarctic Program Partnership, Institute for Marine and Antarctic Studies, University of Tasmania, Hobart, TAS, Australia, ²Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, Kingston, TAS, Australia, ³Australian Research Council Australian Centre for Excellence in Antarctic Science, Institute for Marine and Antarctic Studies, University of Tasmania, Hobart, TAS, Australia, ⁴Laboratoire d'Océanographie et du Climat, CNRS/IRD/MNHN, Sorbonne Université, Paris, France, ⁵Norwegian Polar Institute, Fram Centre, Tromsø, Norway, ⁶Department of Geosciences, iC3: Centre for ice, Cryosphere, Carbon and Climate, UiT The Arctic University of Norway, Tromsø, Norway, ⁷Biota.earth, Berkeley, CA, USA, ⁸Institute for Marine and Antarctic Studies, University of Tasmania, Hobart, TAS, Australia

Polar Science xxx (xxxx) xxx



Ecotoxicological risk and health risk characterization of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in terrestrial soils of King George Island, Antarctica

Woranuch Deelaman^{a,b}, Siwatt Pongpiachan^{c,*}, Danai Tipmanee^d, Chomsri Choochuay^a, Oramas Suttinun^a, Teetatt Charoenkalunyuta^e, Kittiphop Promdee^f

INTERNATIONAL JOURNAL OF SYSTEMATIC AND EVOLUTIONARY MICROBIOLOGY

TAXONOMIC DESCRIPTION
Sakdapetsiri et al., Int. J. Syst. Evol. Microbiol.
DOI 10.1099/ijsem.0.004689



Paeniglutamicibacter terrestris sp. nov., isolated from phenanthrene-degrading consortium enriched from Antarctic soil

Chatsuda Sakdapetsiri¹, Aunchisa Kuntaveesuk¹, Wipaporn Ngaemthao², Chanwit Suriyachadkun², Chanokporn Muangchinda¹, Suchana Chavanich³, Voranop Viyakarn³, Bo Chen⁴ and Onruthai Pinyakong^{1,5,*}

Public Awareness



Public Awareness

Learning activities through exhibitions, nights at the museums, and seminars



Public Awareness

Encyclopedia of Arctic and Antarctic under Initiative of Majesty the King



ขั้วโลกใต้เป็นทวีปที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ไพศาลมากที่สุดในทวีปของโลก มีพื้นที่ประมาณ 14 ล้านตารางกิโลเมตร มีประชากรประมาณ 1 ล้านคน มีเมืองสำคัญคือ McMurdo Station และ McMurdo Bay

น้ำแข็งที่ปกคลุมดินทวีปมีกับก้อนน้ำแข็งขนาดมหึมาที่ ลอยอยู่ในมหาสมุทรในบริเวณขั้วโลกใต้คิดเป็นร้อยละ ๙๐ ของน้ำแข็งทั้งหมด ทวีปนี้ยังมีน้ำแข็งที่ไหลลงสู่ทะเลในรูปของน้ำแข็ง ลอยน้ำแข็งประมาณ ๑๐ ล้านตันต่อวัน น้ำแข็งที่ไหลลงสู่ทะเลนี้จะมีขนาดประมาณ ๑๐-๑๐๐ เมตร กว้าง ๑-๑๐ กิโลเมตร น้ำแข็งที่ไหลลงสู่ทะเลนี้จะมีขนาดประมาณ ๑๐-๑๐๐ เมตร กว้าง ๑-๑๐ กิโลเมตร น้ำแข็งที่ไหลลงสู่ทะเลนี้จะมีขนาดประมาณ ๑๐-๑๐๐ เมตร กว้าง ๑-๑๐ กิโลเมตร

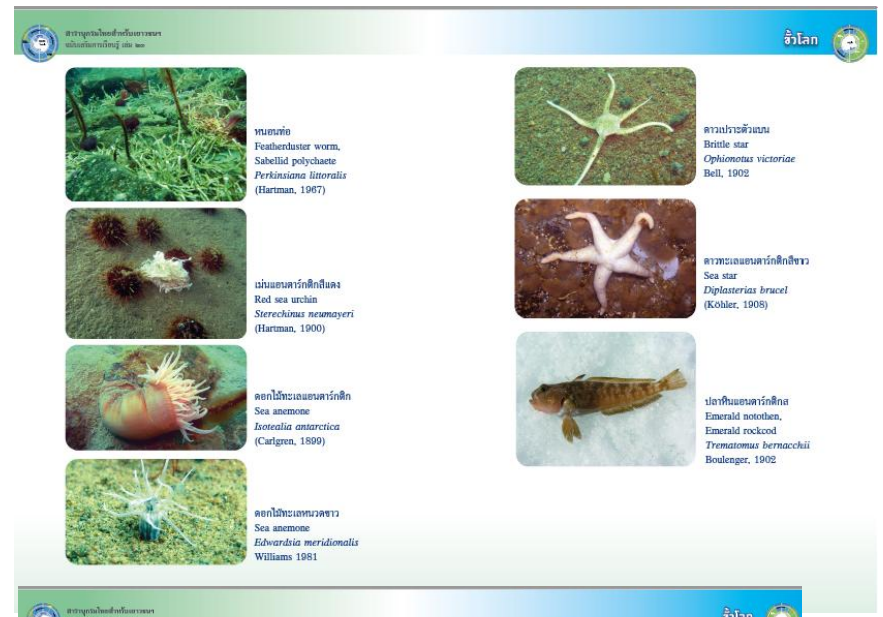
สภาพอากาศที่ขั้วโลกใต้มีความรุนแรงที่สุดในบริเวณขั้วโลกใต้ โดยอุณหภูมิเฉลี่ยในบริเวณขั้วโลกใต้จะต่ำกว่า -๖๐ องศาเซลเซียส และเคยหนาวเย็นที่สุดถึง -๘๙ องศาเซลเซียส ในบริเวณที่ลึกจากชายฝั่ง ในฤดูร้อน อุณหภูมิจะสูงขึ้นถึง -๑๐ องศาเซลเซียส ซึ่งไม่มากนักเมื่อเทียบกับขั้วโลกเหนือ

ความหนาวเย็นอย่างนี้ส่งผลให้คนในขั้วโลกใต้มีอายุขัยสั้นกว่าคนในขั้วโลกเหนือ โดยเฉลี่ยแล้วคนในขั้วโลกใต้จะมีอายุขัยประมาณ ๖๐-๗๐ ปี ในขณะที่คนในขั้วโลกเหนือจะมีอายุขัยประมาณ ๗๐-๘๐ ปี



Amery ice

ภาพวาดขั้วโลกใต้ในแผนที่โลก



ชีวิตเหนือผืนน้ำแข็ง

ผืนน้ำแข็งที่ปกคลุมขั้วโลกใต้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณขั้วโลกใต้ ซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพสูงมาก สัตว์น้ำในบริเวณขั้วโลกใต้มีลักษณะพิเศษคือสามารถทนต่อความเย็นได้เป็นอย่างดี

สัตว์น้ำในบริเวณขั้วโลกใต้มีลักษณะพิเศษคือสามารถทนต่อความเย็นได้เป็นอย่างดี สัตว์น้ำในบริเวณขั้วโลกใต้มีลักษณะพิเศษคือสามารถทนต่อความเย็นได้เป็นอย่างดี สัตว์น้ำในบริเวณขั้วโลกใต้มีลักษณะพิเศษคือสามารถทนต่อความเย็นได้เป็นอย่างดี



หอยทากน้ำในทะเลขั้วโลกใต้

หอยทากน้ำในทะเลขั้วโลกใต้

มีเพนกวินชนิดต่าง ๆ มากมายในขั้วโลกใต้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณขั้วโลกใต้ ซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพสูงมาก สัตว์น้ำในบริเวณขั้วโลกใต้มีลักษณะพิเศษคือสามารถทนต่อความเย็นได้เป็นอย่างดี



ไข่ของเพนกวิน

ไข่ของเพนกวิน

ไข่ของเพนกวิน

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

เพนกวินในขั้วโลกใต้

**Chinese ice breaker, Xuelong 2
visited Thailand during May 19-23, 2025**

**To celebrate the 70th birthday of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn
and the 50th anniversary of diplomatic relations between Thailand and China**









จัดโดย



สนับสนุนโดย







Thank you

