UNIWERSYTET MIKOŁAJA KOPERNIKA
INSTYTUT FIZYKI

Adres:
ul. Grudziądzka 5/7
87-100 Toruń

Tel. (centrala): +48 56 6113310
Tel. (sekretariat): +48 56 6226370
Fax: +48 56 6225397

www.fizyka.umk.pl/
ifiz@fizyka.umk.pl

!!! INFORMACJA OBJĘTA EMBARGIEM DO DNIA 17.06.2010, GODZ. 10:00 CET !!!

Toruń, 17 czerwca 2010

Zawsze lubiłem trudne zadania

Wywiad z prof. Romanem Stanisławem Ingardenem z Instytutu Fizyki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, fizykiem matematycznym, jednym z twórców kwantowej teorii informacji.

Kwantowa teoria informacji należy obecnie do najmodniejszych dziedzin fizyki. Gdy zaczynał Pan pracę nad zagadnieniami dziś do niej zaliczanymi, tematyka wydawała się bardzo egzotyczna. Skąd zainteresowanie akurat nią?

RSI: Jeszcze w latach 50. ubiegłego wieku pracowałem nad wykorzystaniem w optyce metod statystycznych, które znałem dzięki wcześniejszemu zainteresowaniu termodynamiką i fizyką statystyczną. Wówczas po raz pierwszy zetknąłem się z teorią informacji. Jednym z podstawowych pojęć, służących do definiowania informacji, była w niej entropia – wielkość o fundamentalnym znaczeniu także w termodynamice. Zainteresowało mnie tak głębokie powiązanie tych na pozór różnych dziedzin, zacząłem się zastanawiać, czym tak naprawdę jest informacja. Wtedy, w latach 60., byłem jeszcze na Uniwersytecie Wrocławskim, gdzie spotkałem wybitnego matematyka, profesora Kazimierza Urbanika. Podjąłem z nim prace nad innymi metodami definiowania klasycznej informacji, bez konieczności odwoływania się do prawdopodobieństwa. Nasza publikacja na ten temat wywołała spore zainteresowanie.

Pod koniec lat 60. przeniósł się Pan na Uniwersytet Mikołaja Kopernika i rozpoczął badania informacji kwantowej.

RSI: Pierwsze lata swojego życia spędziłem w Toruniu, darzyłem to miasto ogromnym sentymentem. Gdy prof. Henryk Jabłoński z UMK zaproponował mi przyjazd z Wrocławia tutaj, nie miałem problemów z podjęciem decyzji. Na miejscu udało mi się szybko stworzyć grupę fizyków matematycznych, m.in. z obecnymi profesorami Andrzejem Kossakowskim i Andrzejem Jamiołkowskim. Dzięki temu mogliśmy kontynuować prace nad rozszerzeniem pojęcia informacji na zjawiska i obiekty kwantowe. Są one opisywane odmiennymi prawami fizycznymi niż te stosowane do zjawisk i obiektów znanych nam z codziennego doświadczenia. Z tego powodu sama informacja kwantowa rządzi się innymi regułami niż ta klasyczna, którą ustawicznie przetwarzamy na współczesnych komputerach.

Po odkryciu pierwszych algorytmów kwantowych w latach 90. zainteresowanie informacją kwantową gwałtownie wzrosło.

RSI: Obliczenia to procesy fizyczne. Ponieważ algorytmy kwantowe korzystają z innych praw fizyki niż algorytmy wykonywane na klasycznych komputerach, nagle okazało się, że

pewne zagadnienia mogłyby być za ich pomocą rozwiązywane znacznie szybciej. Tak wynika z analiz teoretycznych, bo użytecznych komputerów kwantowych nikt jeszcze nie zbudował. Jednak odkrycie na początku lat 90. algorytmu Shora, pozwalającego — na razie w teorii — na bardzo szybki rozkład wielkich liczb naturalnych na czynniki pierwsze, zachwiało podstawami kryptografii. Trudno się dziwić, że tak spektakularny przełom wywołał falę zainteresowania teorią kwantowej informacji. Dzisiaj teoria ta nie jest już żadną sensacją, lecz dziedziną powszechnie uprawianą we wszystkich liczących się na świecie ośrodkach fizyki teoretycznej. Należy także do wykładów dla zaawansowanych studentów.

Nie tylko fizyka, lecz również filozofia i historia odegrały w Pana życiu istotną rolę?

RSI: Duży wpływ na takie a nie inne zainteresowania miał mój ojciec, profesor filozofii na Uniwersytecie Lwowskim, a później Jagiellońskim. Jednak aspekty historyczne i filozoficzne fizyki interesowały mnie zawsze. Te pierwsze, ponieważ wynikały z rosnącej z czasem chęci spłacenia długu wdzięczności wobec moich mistrzów, te drugie, ponieważ fizyka tak naprawdę jest niczym innym jak pewną filozofią przyrody. Zresztą zawsze byłem zwolennikiem rozsądnej interdyscyplinarności, takiej, która mimo oczywistych trudności w łączeniu różnych dziedzin pozwala zachować wysoki poziom fachowości. Nie jest to zadanie łatwe, nietrudno stać się dyletantem. Ale ja zawsze lubiłem trudne zadania.

Informacja kwantowa przyczyniła się do narodzin wielkiej pasji pańskiego życia...

RSI: W związku z moimi publikacjami z zakresu teorii informacji, w 1975 roku zostałem zaproszony przez profesora Matsumoto do Japonii. Inność języka japońskiego zainteresowała mnie na tyle, że zacząłem uczyć się tego języka. Spędziłem w Japonii łącznie kilka lat, a w Toruniu zacząłem prowadzić lektorat z języka japońskiego przy Studum Praktycznej Nauki Języków Obcych. Do dziś mam dwie godziny tygodniowo wykładów zleconych z języka japońskiego.

Dziękujemy za rozmowę.

INFORMACJE DODATKOWE:

1. Powyższy wywiad jest częścią informacji prasowej „Polskie korzenie informacji kwantowej – jubileusz nestora" Instytutu Fizyki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika z dnia 17.06.2010. Informacja prasowa jest dostępna w serwisie prasowym Instytutu pod adresem http://press.fizyka.umk.pl/.

2. Wywiad z prof. Romanem Stanisławem Ingardenem może być publikowany w całości, ale dziennikarze mają także prawo użyć dosłownych cytatów z wywiadu w materiałach przygotowywanych we własnym zakresie, pod warunkiem podania autora wypowiedzi i instytucji, którą reprezentuje.

INNOWACYJNA GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO