

INFORMÁTICA

2009

Hoy en día casi todas las empresas necesitan la informática. La informática es un elemento determinante de la competitividad de todos los sectores económicos e incluso de la evolución de la sociedad, por su impacto en los campos como la salud, la educación, el esparcimiento, el medio ambiente... La implementación de sistemas complejos y bien organizados responde a esta demanda. La industria informática comprende entonces esencialmente a los proveedores de tecnología o de módulos de base (materiales o softwares), así como especialistas de la integración y de la organización. Los investigadores se esfuerzan por adaptar sus resultados al mundo de las aplicaciones. El oficio de informático se ha diversificado en una multitud de funciones especializadas, vinculadas con las redes, el desarrollo informático, la seguridad de los sistemas informáticos o incluso la infografía o la ergonomía.

Los ingenieros formados en las escuelas francesas se benefician de buenas competencias técnicas. La universidad ofrece asimismo formaciones de calidad, a niveles licence y master. Por último, las escuelas especializadas proponen todo un abanico de diplomas en ingeniería informática, ingeniería software, arquitectura redes, informática de gestión... Algunas formaciones que no están reconocidas oficialmente son apreciadas por las empresas en busca de especialistas directamente operacionales. Universidades, escuelas de ingeniería o escuelas especializadas, formaciones de generalistas (que facilitan evoluciones posteriores o readaptaciones en un campo que « cambia » mucho) o especializaciones, forman parte de una amplia selección que se propone a los alumnos.

Subcampos

Base de datos, Bioinformática, Ingeniería software, Grafismo y realidad virtual, Rejilla informática (Grid computing), Informática ambiente, Informática industrial, Informática científica, Informática teórica, Ingeniería de sistemas de información, Internet, Multimedia, Red, Sistemas. Véase también las fichas : Nuevas tecnologías 2 – El sector digital interactivo, Ingeniero, Matemáticas...

Sectores de actividad

sociedad de servicios y de ingeniería informática, editores de softwares, distribuidores, constructores y fabricantes de equipos, operadores de telecomunicaciones, empresas usuarias (multinacionales, administración, PyMES, asociaciones o profesiones liberales), investigación y enseñanza. Idear y hacer avanzar sistemas informáticos y de telecomunicaciones, desarrollar sistemas y productos informáticos y de telecomunicaciones, conducir un proyecto informático, asesorar y hacer peritajes, administrar y explotar los sistemas de información y las redes, capacitar, acompañar y asistir a los usuarios y a los clientes, comercializar productos y servicios informáticos y de telecomunicaciones, dirigir, enseñar, llevar a cabo un proyecto de investigación...

ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS SUPERIORES

Del « bac » al doctorado, hay cerca de 5 000 carreras en informática. Universidades o grandes escuelas, estudios largos o cortos, de pago o gratuitos o en módulo de aprendizaje : las opciones son variadas.

Las formaciones cortas

Existen numerosos diplomas : BTS (Brevet de technicien supérieur) IRIS (informática y redes para la industria y los servicios técnicos), DUT (Diploma universitario de tecnología) Informática, que capacitan a « generalistas », DUT GEIL (ingeniería eléctrica e informática industrial) o DUT STID (estadísticas y tratamiento informático de los datos). Todos conducen a un diploma en dos años. La selección se efectúa en base a expediente. A ésta se suma a veces una entrevista. Usted estudiará disciplinas científicas como las matemáticas o la física, materias más técnicas como la arquitectura de los sistemas informáticos o las redes, pero también muy a menudo economía o comunicación.

La licence en informática

Con la implementación del LMD, la informática se vuelve una mención, sola o asociada a otra disciplina, licences en ciencias y tecnologías. La Licence permite adquirir una sólida cultura científica con una especialización en la disciplina de la mención en 3er año. Conduce principalmente a un Master en informática o a una escuela de ingenieros. Los masters constan de menciones, completadas con indicaciones de especialidades. Las especialidades pueden corresponder a campos técnicos o de aplicación. Existen por supuesto muy numerosas denominaciones de menciones y especialidades vinculadas con la informática en sus diferentes facetas. En particular se puede citar las especialidades MIAGE (Métodos Informáticos Aplicados a la Gestión de Empresas) asociadas al diseño de los sistemas de información, actualmente muy solicitados por las empresas que contratan, sobre todo en la fórmula en aprendizaje (normalmente reservada sólo a los estudiantes de la Unión europea). La carrera propone una doble competencia en informática y en gestión de empresas.

Las « Licencias profesionales » se adquieren también en 3 años después del Baccalauréat pero están encaminadas a una inserción inmediata en el mundo profesional, en un campo técnico bien delimitado. A menudo éstas se preparan también dentro del marco del aprendizaje.

Las escuelas de ingenieros

Hay dos posibilidades : ingresar a una escuela de ingenieros después del bac o después de una clase preparatoria científica para una carrera más o menos generalista. Entre las 240 escuelas de ingenieros reconocidas por la Comisión de Títulos de Ingenieros (CTI), numerosas son aquellas que proponen carreras con dominante informática. Las escuelas de ingeniería admiten a los alumnos en base a concurso tras dos años de clase preparatoria científica para tres años de estudios. Otras admiten directamente después del bac en base a concurso o expediente.

Cabe señalar entre otros, los INSA (Institutos Nacionales de Ciencias Aplicadas), Télécom Paris, la ENSEIHT (Escuela nacional superior de Electrotécnica, Electrónica, Informática, Hidráulica y Telecomunicaciones de Toulouse), Télécom Bretagne (en Brest),

La ENSEIRB (Escuela Nacional superior de Electrónica, Informática y Radiocomunicación de Burdeos), la ENSIMAG (Escuela Nacional superior de Informática y de Matemáticas Aplicadas de Grenoble) o la ESIEA (Escuela Superior de Informática Electrónica Automática), el IFIPS (Instituto de Formaciones de Ingenieros) de la universidad Paris 11, en Orsay, algunas escuelas de la red PolyTech

LOS PRINCIPALES EJES DE INVESTIGACIÓN

La investigación en informática irriga todo el territorio francés con numerosos laboratorios mixtos CNRS, INRIA, Universidad. IRISA, IMAG, IRIT, LABRI, LIP6, LIX, LORIA, LRI, figuran entre los laboratorios más importantes.

Se distingue la informática fundamental (computer science) y los numerosos campos aplicativos conexos (computer engineering) que encuentran en ella una herramienta de innovaciones de primer orden.

El campo de la informática fundamental consta de varias facetas :

- Diseño de nuevas arquitecturas de procesadores ; el gran desafío es hoy en día el de continuar el aumento de la potencia de los procesadores a costo constante, aumento que ha seguido desde hace aproximadamente veinte años la ley de Moore (duplicación de la potencia de cálculo cada 18 meses) ;
- Algorítmica con la investigación de nuevos algoritmos y el estudio de su complejidad : la bioinformática ofrece en particular un campo de investigación importante en la materia frente a las grandes masas de datos a procesar ; el tratamiento de grandes masas de datos heterogéneos y distribuidos, tal y como se les encuentra en Internet, abre la vía a nuevos trabajos tanto de índole lógica como algorítmica ;
- Campo de los lenguajes de programación : sigue siendo una actividad de base con hoy en día el desarrollo de lenguajes dedicados a campos de aplicaciones específicos (protocolos, sistemas Tiempo real críticos, cálculo paralelo, lenguajes síncronos, etc.) ;
- Ingeniería del software que tiene por objetivo proporcionar las herramientas de desarrollo del software más eficaces posibles. Actualmente, los grandes desafíos son por una parte, la verificación de los softwares críticos y por otra parte, el aumento de la calidad de los softwares por medio de la utilización de métodos de desarrollo fiables, en particular por transformación de modelos ;
- Intergiciales, soporte de los sistemas informáticos repartidos, sobre todo de tipo cliente/servidor o par-a-par desarrollados en Internet ;
- Informática teórica : que constituye las bases matemáticas de la informática ; siempre es un sector activo de investigación (álgebras de procesos, autómatas, teoría de grafos, lógicas modales, etc), cálculo cuántico ;
- Métodos de optimización y de aprendizaje simbólico o numérico ; métodos de solución de tensiones ;
- Ingeniería de las interacciones y visualización de grandes masas de información ;
- Informática gráfica, tratamiento de imágenes, realidad virtual y aumentada.

Los campos conexos de la informática cobran hoy en día una importancia cada vez mayor con en particular un auge considerable de los sistemas informáticos embarcados en los transportes. El mundo se vuelve digital : la digitalización generalizada de los textos, sonidos (palabras y música), imágenes (fotos o vídeo), conduce a una informática del multimedia que consta de numerosas facetas : compresión de datos, análisis y síntesis de la palabra o de las imágenes, problemas de encriptación, protocolos de comunicación de flujos multimedia, etc. Sin olvidar el campo de las consolas de juegos. Por último, el desarrollo de las redes de comunicación móviles plantea también un desafío mayor a los informáticos para el desarrollo de nuevos sistemas complejos informatizados cada vez más dinámicos en sus componentes.

Por primera vez un investigador francés acaba de obtener en 2008 una de las más prestigiosas recompensas internacionales en el campo del medio ambiente, el « Premio Blue Planet 2008 ». Se trata del glaciólogo Claude Lorius, director

de investigación del emérito del CNRS. Fue distinguido por haber contribuido, gracias a sus trabajos, a hacer que se tome conciencia de la influencia de las actividades humanas en el medio ambiente.

ELEMENTOS DE RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL

Los informáticos franceses tienen una fama internacional. Así, los ingenieros André Truong y François Gernelle diseñaron en 1972 la primera micro computadora, Micral ; en 1979, el Francés Jean Ichbiah inventó el lenguaje compilado de alto nivel ADA, adoptado por el Departamento de la Defensa norteamericano. Francia cuenta con otros precursores en el campo de la informática tales como Roland Moreno, célebre por haber patentado la tarjeta con chip en 1974 y Louis Pouzin, inventor del datagrama y diseñador de la primera red de conmutación de paquetes, innovación esencial del concepto de red Internet. Joseph Sifakis (CNRS y universidad de Grenoble) obtuvo en 2007 el equivalente del Premio Nobel en informática, el premio Turing ; es conocido en el mundo entero por sus trabajos innovadores sobre los aspectos teóricos y prácticos de la especificación y verificación de los modelos competitivos síncronos.

Sitios utiles

- Asociación de las ciencias y tecnologías de la información (la sociedad científica de la informática) <http://www.asti.asso.fr>
- Asociación francesa de informática gráfica <http://www.afig.fr>
- CNRS (Centro nacional de investigación científica) <http://cnrs.fr>
- INRIA (Instituto nacional de investigación en informática y automática) <http://www.inria.fr>
- Instituto TELECOM (enseñanza superior, investigación, innovación) <http://www.institut-telecom.fr>
- Observatorio de la seguridad de los sistemas de información y de las redes <http://www.ossir.org>
- ONISEP, Rúbrica atlas de las formaciones en Francia <http://www.onisep.fr>
- ParisTech (Instituto de Ciencias y Tecnologías) <http://www.paristech.org>
- Pasco@line, asociación que favorece la cooperación entre instituciones de enseñanza y profesionales en el campo de las STIC (Ciencias y Tecnologías de la Información y Comunicación) <http://www.assopascaline.fr>
- Passinformatique, el sitio pasarela hacia los oficios de la informática <http://www.passinformatique.com/index.php/fre>
- Polytech, Red nacional de escuelas de ingenieros politécnicos de las universidades <http://www.polytech-reseau.org/>
- Red nplusi <http://www.nplusi.com>

Palabras clave

actuariado - administración - aeronáutica - negocios - agronomía - algoritmos - analógicos - analista - aplicación - archivos - armamento - seguros - audiovisual - auditoría - automática - automóvil - base de datos - bioinformática - biología - bioestadística - business - cálculo - capital - química - codificación - comunicación - computer - conceptor - consultor - creación - criptografía - cultura - ciberespacio - diseño - desarrollador - documentación - datos - derecho - e-business - economía - econometría - electricidad - electrónica - energía - engineering - empresa - equipos - explotación - extracción - fiabilidad - fibras - finanzas - flujo - ingeniería software - gestión - gráfico - imágenes - industria - infografía - informática - ingeniería - ingeniero - Internet - juegos vídeo - software - logística - manager - marketing - matemáticas - microbiología - multimedia - nanotecnologías - numérico - optimización - computadora - física - pilotaje - política - programación - investigación - redes - robótica - ciencias - seguridad - señal - simulación - software - estadística - estrategia - sistemas - sistemas de información - tecnología - telecomunicaciones - urbanismo - venta - valorización - virtual - webmaster...