

ACTIVIDADES PRÁCTICAS
2019/2020ko
JARDUERA PRAKTIKOAK

SECRETOS DE LAS TELECOMUNICACIONES /
TELEKOMUNIKAZIOEN SEKRETUAK

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA DE TELECOMUNICACIÓN
TELEKOMUNIKAZIO TEKNOLOGIAREN INGENIARITZAKO GRADUA



BILBOKO
INGENIARITZA
ESKOLA
ESCUELA
DE INGENIERÍA
DE BILBAO

Resumen de las actividades

Conocerás algunos de los secretos que hay detrás de las tecnologías que usas diariamente: los juegos de tu consola, la inteligencia artificial de Google o SIRI, la realidad virtual, la telemedicina, las redes WiFi, Internet, la retransmisión del fútbol por TV, el control de los robots o la orientación de un dron, las aplicaciones de tu Smartphone.

Manejaremos el equipamiento de los laboratorios de la Escuela de Ingeniería de Bilbao. Conseguirás una visión general de los estudios del Grado de Teleco de la UPV/EHU y de lo que serás capaz cuando termines esta carrera.

Las actividades que te proponemos son:

1. Conecta con tu cuerpo: las señales y su procesado
2. Dilo con luz: juego de la fibra óptica
3. Programando la electrónica
4. Seguridad en Internet: redes WIFI (y DNS)
5. Transmisión multimedia

A continuación te presentamos un breve resumen de cada actividad. Además, para que aproveches aún más tu visita a nuestra Escuela, en las últimas páginas encontrarás una breve descripción de las principales características del Grado en Ingeniería en Tecnología de Telecomunicación.

Resumen de las actividades

Egunero erabiltzen dituzun teknologietan dauden sekretu batzuk ezagutuko dituzu: zure kontsolako bideo-jokoetan, Google edo SIRIren adimen artifizialean, errealitate birtualean, telemedikuntzan, WiFi sareetan, telebistarekin ikusten dituzun zuzeneko futbol partidatan, roboten edo dronen kontrolean, zure smartphone-aren aplikazioetan.

Horretarako, Bilboko Ingeniaritza Eskolako laborategietako tresneria erabiliko dugu. Telekoko Graduko ikasketen ikuspegi orokorra lortuko duzu eta ikasketa horiek amaituta zer egiteko gai izango zaren ere jakingo duzu.

Hauek dira proposatzen dizkizugun jarduerak:

1. Gorputzarekin konektatuta: seinaleak prozesatzen
2. Esan ezazu argiarekin: zuntz optikoaren jokia
3. Programando la electrónica
4. Segurtasuna Interneten: Wifi sareak (eta DNS)
5. Multimedia Transmisioa

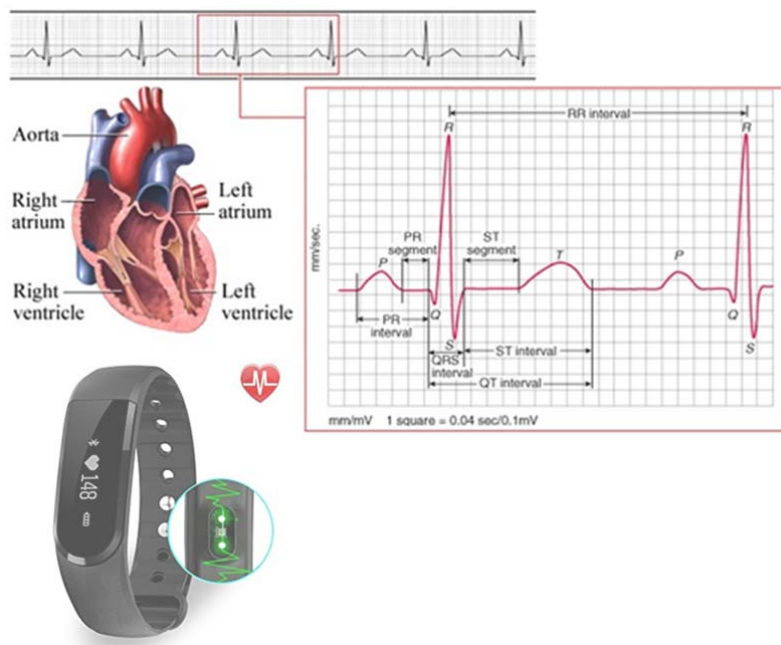
Ondoren, jarduera bakoitzaren laburpen bat aurkezten dizugu. Gainera, gure eskolara egindako bisita probetxugarriago izan dadin, azken orrialdeetan Telekomunikazio Teknologiko Ingeniaritza Graduaren ezaugarrien deskribapen laburra aurkituko duzu.

Conecta con tu cuerpo: las señales y su procesado

Las señales son la forma en la que compartimos y transmitimos la información: vídeo, imágenes, voz, ... En esta práctica veremos algunas señales que nos proporcionan información sobre nuestro cuerpo, sobre nuestra salud. Veremos nuestro electrocardiograma, que muestra la actividad eléctrica del corazón, y veremos la señal de pulso que graban los smartwatch. A partir de estas señales desarrollaremos un algoritmo simple para calcular nuestro ritmo cardíaco, nuestras pulsaciones.

Gorputzarekin konektatuta: seinaleak prozesatzen

Seinaleak dira informazioa konpartitu eta transmititzeko erabiltzen dugun euskarria: bideoa, imajinak, ahotsa, ... Praktika honetan ikusiko ditugun seinaleek gure gorputzaren berri ematen digute, gure osasunaren berri. Gure elektrokardiograma ikusiko dugu, bihotzaren aktibitate elektrikoa alegia, eta smartwatch-ek erabiltzen duten pulsu seinalea. Seinale hauetatik abiatuta algoritmo simple bat garatuko dugu gure bihotz erritmoa neurtzeko, gure pulszazioak alegia.



Dilo con luz: juego de la fibra óptica

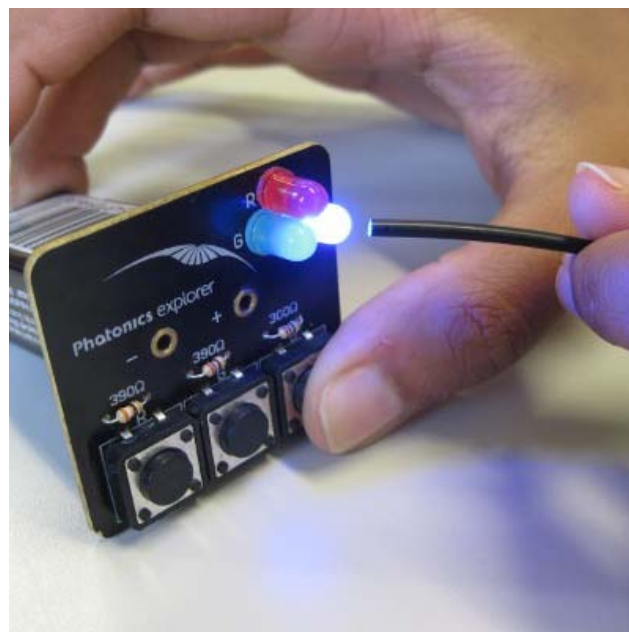
Esta actividad consiste en desarrollar un sistema de comunicación con fibra óptica. Aunque a una escala mucho menor, este sistema es muy similar al que conecta los ordenadores de todos los continentes y hace posible la existencia de Internet.

La información, un mensaje propuesto por el/la profesor/a, se enviará en forma de pulsos de luz a través de la fibra óptica y empleando código Morse. Ganará el equipo que logre enviar más rápido y correctamente el mensaje.

Esan ezazu argiarekin: zuntz optikoaren jokia

Jarduera honetan, zuntz optiko bidezko komunikaziosistema bat garatuko da. Kontinente guztietako ordenagailuak konektatzen dituen eta Internet existitzea posible egiten duen sistema baten gisakoa da hemen proposatzen dena, eskala askoz txikiago batean bada ere.

Informazioa, irakasleak proposatuko mezu bat, argipultsuen bitartez bidaliko da zuntz optikoan zehar eta Morse kodea erabiliz. Mezu hori ahalik eta azkarren eta zuzenki bidaltzea lortzen duen taldeak irabaziko du.



Programando la electrónica

La electrónica es un campo de la ingeniería que se especializa en el desarrollo de sistemas basados en dispositivos accionados por el flujo de electrones, denominados dispositivos electrónicos. La electrónica es la base de las modernas tecnologías de Telecomunicación.

Entre la gran variedad de dispositivos electrónicos existentes, los Procesadores destacan sobre los demás. Son máquinas que se rigen por el seguimiento de una secuencia de instrucciones que denominamos "programa".

Las instrucciones utilizadas por los procesadores son muy simples y se llevan a cabo a una velocidad muy elevada, del orden de millones por segundo. Su uso a tal velocidad permite una infinita gama de aplicaciones, desde ordenadores para juegos a la comunicación y control de ingenios espaciales operando en lugares lejanos.

En esta práctica conoceremos un sistema electrónico con un procesador muy elemental: *PICTOR*. Su objetivo es introducir los conceptos básicos de los procesadores y su programación.

Al sistema *PICTOR* le conectaremos algunos dispositivos electrónicos muy simples e implementaremos un programa que nos permitirá controlar dichos dispositivos.

Elektronika Programatuz

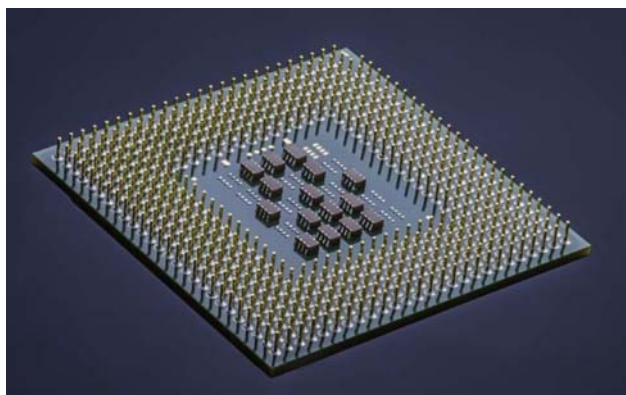
Ingeniaritza eremu berezitua da Elektronika; gailuetan oinarrituriko sistemak garatzeko, hain zuzen ere. Elektroei fluxuak batez ere eragiten die gailu horiei; horregatik elektronikoak. Telekomunikazio teknologia moderno guztiek Elektronika dute euskarri.

Gailu elektronikoen anitz-anitzen artean, hona hemen disdiratsuenak: prozesadoreak. Agindu segida batek, programa izenekoak, antolatzen die haien jokaera.

Prozesadoreek agindu bakun-bakunak dauzkate eta arin-arin burutzen dituzte, miloika edo mila miloika agindu segundoko inguru. Oso agindu erraz eta azkar horiek zuzenki erabiliz, aplikazio sorta ugari sortu ahal ditugu, hala nola joku-ordenagailuak, komunikazioak eta espazio-tresnen kontrola (lekutan lan eginez).

Praktika honek sistema elektronikoa txiki bat ezagutaraziko dizue, prozesadore bakunekoa. *PICTOR* du izena sistema horrek, eta prozesadoreen eta haien programazioaren oinarriko kontzeptuak ikasleari aurkeztea du helburu.

Izan ere, *PICTOR* sistemari gailu elektronikoa bakun-bakunak lotuko dizkiogu. Gainera, programa txiki bat sortuko eta kargatuko dugu, gailuak kontrolatzeko asmoz, gure modura.



Seguridad en Internet: Redes Wifi (y DNS)

Cuando nos conectamos a una red wifi que no conocemos estamos confiando la seguridad de nuestra comunicación a un desconocido, pero podemos tomar medidas para evitar ataques.

En esta actividad nos conectaremos a nuestra red social favorita a través de una wifi y veremos cómo hacer para que nuestra comunicación sea segura.

Segurtasuna Interneten: Wifi sareak (eta DNS)

Ezagutzen ez dugun Wifi sare batera konektatzen garenean, gure komunikazioen segurtasuna ezezagun baten esku uzten ari gara, baina zenbait segurtasun neurri har ditzakegu erasoak saihesteko.

Jarduera honetan gure sare-sozial gogokoenera sartuko gara wifi sare baten bidez eta komunikazio hori segurua izan dadin egin beharrekoak ikusiko ditugu.



Transmisión Multimedia

En esta actividad se recibe una cadena de la Televisión Digital Terrestre (TDT) y se envía a través de la red WIFI para que cualquiera verla, por ejemplo, con un móvil.

Al inicio se explican algunos conceptos muy básicos sobre la TDT.

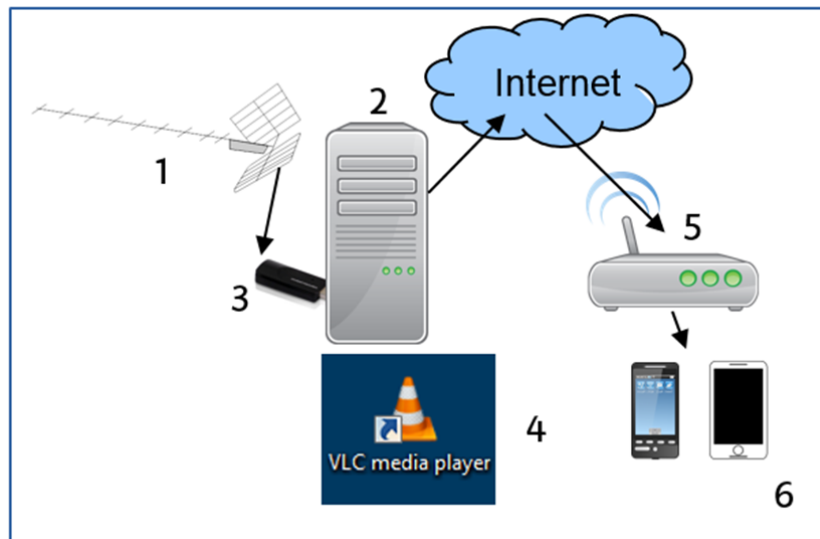
Los participantes comienzan a realizar la actividad práctica configurando el receptor de TDT para seleccionar la cadena que se quiere enviar. Después se usa programa VLC para transmitir esa cadena por Internet, modificando la calidad con la que se trasmite. Finalmente los participantes comprueban que pueden recibir la cadena de TV en sus móviles y prueban a cambiar los ajustes de calidad para ver el efecto sobre el video recibido.

Multimedia Transmisioa

Praktika honetan LTD (Lurrezko Telebista Digitala, erdarazko TDT) telebista-kanal bat jaso eta WIFI sarearen bitartez bidali egiten da sare horretara konektatuko edozeinek ikusi ahal dezan, adibidez, telefono mugikor batekin.

Hasieran, LTDri buruzko oinarriak azalduko dira.

Partehartzaileek praktikaren hasieran LTD hartzailea konfiguratu behar dute bidali nahi duten telebista-kanala aukeratzeko. Gero VLC programa erabiltzen da aukeratutako telebista-kanala Interneten bidez transmititzeko. Pausu horretan posible da seinalearen kalitatea aldatzea. Azkenean, partehartzaileek euren mugikorretan ikusten dute telebista-kanala. Kalitatea aldatzean mugikorretan ikusitako bideoan eragina ikus daiteke.



Nos contarán su experiencia:

Gemma Durana de la Hoz

estudió Ingeniería de Telecomunicación en la UPV/EHU. Trabaja desde 1997 en la empresa Satec, dedicada a la integración de Sistemas Avanzados de Tecnología. A lo largo de su trayectoria en la empresa ha ocupado tanto puestos técnicos como de gestión, en el área Operativa y en el área Comercial. Actualmente es la responsable de ventas y de clientes de la zona norte.

Digna M^a González-Otero

es doctora en ingeniería de telecomunicación por la UPV/EHU. Desarrolló su tesis doctoral en el ámbito de la ingeniería biomédica. Es co-inventora de una patente y co-autora de numerosas publicaciones. Desde 2017, trabaja en Osatu S. Coop., empresa vasca que diseña, fabrica y comercializa equipos médicos de desfibrilación, donde actualmente es responsable del departamento de I+D y continúa con sus actividades de investigación.

Eluska Sukia

estudió Ingeniería de Telecomunicación en la UPV/EHU. Desde 2003 trabaja en la empresa CAF (Construcción y Auxiliar de Ferrocarriles). Ha ocupado distintos puestos dentro de la empresa, todos ellos en el área de I+D (Investigación y Desarrollo). El trabajo a llevar a cabo lo organizan en forma de proyectos, cada uno con un grupo de trabajo y con una duración distintos. Los proyectos son sobre sistemas de transporte ferroviario, tanto para desarrollar o mejorar las comunicaciones, como acerca de otras áreas de los sistemas de transporte ferroviario.

Haien esperientzia kontatuko digute:

Gemma Durana de la Hoz-ek

Telekomunikazio Ingeniaritza ikasi zuen UPV/EHUn. 1997tik Satec enpresan ari da lanean. Satec enpresak Teknologia Sistema Aurreratuen integrazioan dihardu. Bere jarduera profesionalean, postu teknikoak eta kudeaketa-postuak bete ditu Gemmak, arlo Operatiboan zein Merkataritza-arloan. Gaur egun ipar-eskualdeko salmenten eta bezeroen arduraduna da.

Digna M^a González-Otero

telekomunikazio ingeniaria eta Doktorea da UPV/EHUn. Bere doktorego-tesia biomedikuntza-ingeniaritzan garatu zuen. Patente baten asmatzaileetako bat da eta zientzia-argitalpen ugariaren egilekidea ere bai. 2017tik Osatu S. Coop. enpresan lan egiten du. Enpresa horrek desfibrilaziorako medikuntza-tresneriak diseinatu, fabrikatu eta komertzializatzen ditu. Gaur egun I+G saileko arduraduna da eta ikerketa-jarduerekin jarraitzen du

Eluska Sukia-k

Telekomunikazio ingeniaritza ikasi zuen Euskal Herriko Unibertsitatean (UPV/EHU). 2003tik lan egiten du CAF (Construcción y Auxiliar de Ferrocarriles) enpresan. Postu deberdinak izan ditu enpresan, guztiak ikerketa eta garapen (I+G, I+D) arlokoak. Egin beharreko lana proiektuetan antolatzen da, proiektu bakoitzean lan talde desberdina izanik eta iraupen desberdina ere bai. Proiektuak trenbide garraio sistemen ingurukoak dira, bai komunikazioak garatu edo hobetzeko, eta baita tren garraio sistemen beste arlo batzuei buruzkoak ere.