

Entornos de desarrollo

Práctica 1: Introducción a la ingeniería del software

Esta práctica tiene como finalidad afianzar alguno de los conceptos teóricos vistos en el primer tema del curso sobre la introducción al desarrollo de software.

- 1. Elige tres programas (aplicaciones de escritorio, móvil, videojuegos, web...) que quieras, e investiga qué lenguajes de programación utilizan.**

El primer programa que he elegido es el videojuego [Project Zomboid](#), es uno de mis juegos favoritos, la compañía que lo desarrolla se llama The Indie Stone (que como su nombre indica, es una compañía indie) y los lenguajes que utiliza son *Java*, que es el lenguaje principal que utiliza, *C++* para algunas partes en concreto (no he podido encontrar demasiados detalles) y *LUA*, que sin saber exactamente cómo funciona, sé que utilizan scripts de *LUA* para todo lo que viene a ser el *modding*. Personalmente tengo como proyecto aprender a usar este lenguaje para introducirme en la comunidad de modders del juego cuando tenga mas conocimientos de programación.

El segundo programa que he investigado es [Spotify](#), que utiliza *Python* y *JavaScript* para formar el back-end, y *C++* junto otros lenguajes como *React*, *LESS* y *Handlebars* (que por lo que he mirado de ellos son más bien lenguajes de estilos parecidos al *CSS* o el propio *React* que es directamente una biblioteca de *JavaScript*) para formar el front-end.

Y el tercer programa sería otro videojuego, en este caso el [Valorant](#), de la compañía Riot Games. Aparte de que es un juego al que he empezado a jugar últimamente, y me llama la atención porque consigue tener un diseño bonito con unos gráficos que a mi gusto son bastante buenos, junto con un rendimiento que permite que la gran mayoría de ordenadores puedan moverlo. El lenguaje que utiliza es *C++* en Unreal Engine 4. Aunque el cliente usa *HTML5* como base y de nuevo *C++* para integrarlo con el juego en sí.

2. En los anuncios de empleo, indica los lenguajes de programación que solicitan. Busca información sobre las características de dichos lenguajes. ¿En qué plataforma de búsqueda de empleo has buscado?

He buscado todas las ofertas en la plataforma LinkedIn, como desarrollador Web a nivel europeo.

Los lenguajes de programación que he visto que solicitan con más frecuencia son:

PHP → **PHP** significa "*Hypertext Preprocessor*", está destinado a la creación de aplicaciones y páginas web, favoreciendo la conexión entre los servidores y la interfaz de usuario. Dos de sus principales virtudes que acompañan su popularidad es que es de código abierto, por lo que cualquier usuario puede usarlo para comercializarlo, y está en constante mejora con una gran comunidad detrás.

HTML5 y CSS3 (siempre van de la mano) → Son dos lenguajes claves para desarrollar un sitio web, especialmente el front-end, **HTML** significa "*Hypertext Markup Language*", usa etiquetas para definir la estructura de un sitio web, normalmente es combinado con **CSS**, que significa "*Cascading Style Sheets*", y que se usa para describir y estilizar cómo serán mostrados los elementos cuando nosotros los visualicemos.

C# → Es un lenguaje desarrollado por Microsoft, deriva de otros lenguajes como C o C++, y una de sus principales características es que está orientado a objetos, como *Java*, y ha sido diseñado para ser funcional con las principales funciones de .NET Framework, que es una plataforma de desarrollo.

Python → Se caracteriza principalmente como lenguaje por tener una sintaxis simple y expresiva, siendo en muchos casos más sencillo e intuitivo que otros lenguajes, alcanzando una gran popularidad gracias a ello (junto a sus otras características).

3. Accede a cualquier portal de empleo y busca ofertas de empleo de informáticos de categoría junior. ¿Qué lenguajes/habilidades se buscan? ¿Cuál es el salario medio? ¿Y el nivel de educación mínimo?

Las habilidades que más se buscan es la capacidad y motivación para querer aprender, qué es lo más importante en un Junior, para que ellos te puedan formar, junto a la capacidad de trabajar en equipo. He mirado ofertas a nivel europeo así que hablar inglés también es obviamente una habilidad indispensable.

Como lenguajes he visto varias ofertas donde se valora el conocimiento en Python, JavaScript, HTML y CSS, y PHP (entre otros muchos, pero estos son lo que he visto con más frecuencia).

El nivel de educación mínimo varía de oferta a oferta. Al buscar ofertas de Junior a nivel europeo, he encontrado muchas donde no te exigen como tal un nivel de educación, pero valoran tu experiencia y conocimientos en ciertos lenguajes y entornos.

Ejemplo de una oferta de trabajo:

- 1+ years' experience in SQL programming
- 1+ years' experience in Python programming
- Nice to have experience in Azure (Azure Data Factory / Azure Databricks / Azure DevOps)
- Knowledge of ETL process
- Knowledge of Agile methodologies
- Knowledge of Bash or Python for scripting
- Good communication skills in English
- Strong analytical thinking and determination
- Focusing on details and problem-solving skills

Para el salario medio he usado la herramienta de LinkedIn Salary, ya que la mayoría de estas ofertas no incluyen información sobre el sueldo. He encontrado que en España se cobra aprox 14.300 euros como desarrollador web junior, aunque el salario varía bastante en un rango de 14.000 a 19.000.

4. Siguiendo en el portal de empleo, busca ofertas en tu área que busquen los rol(es) de:

- Lead engineer.
- Senior developer.
- Project Manager.
- Scrum master.
- Q&A engineer.
- UI developer.

Y, de cada una de ellas, explica cuales son los requisitos y responsabilidades asociados a cada rol (revisa varios anuncios y sintetiza cuáles son las requisitos en común)

Lead Engineer:**Requisitos:**

- ☐ Entre 6 y 8 años de experiencia usando lenguajes de programación de alto nivel
- ☐ 2 años de experiencia liderando grupos de desarrollo
- ☐ Capacidad de liderazgo y comunicación
- ☐ Experiencia real en los diferentes sistemas o arquitecturas que requiera cada empresa

Responsabilidades:

- ☐ Dirigir un grupo de desarrolladores, al que ayudar también a avanzar, progresar y alcanzar los objetivos marcados.
- ☐ Habilidad para desarrollar soluciones complejas y avanzadas que resuelvan los problemas o mejoren el software existente

Senior Developer:**Requisitos:**

- ☐ Unos 3 años de experiencia.
- ☐ Conocimiento profundo y amplio tanto del lenguaje como de los sistemas o arquitecturas que se utilicen.
- ☐ Skills de comunicación y trabajo en equipo.

Responsabilidades:

- ☐ Desarrollar nuevas funciones en los productos de la empresa y/o mejorar las ya existentes.

- ☐ Cooperación con otros grupos de trabajo y con los clientes.

Project Manager:

Requisitos:

- ☐ Experiencia previa liderando otros proyectos de forma satisfactoria.
- ☐ Habilidades sociales y habilidades para resolver problemas con eficacia.
- ☐ Skills de comunicación y trabajo en equipo.

Responsabilidades:

- ☐ Preparar y planear el proyecto, usando las herramientas requeridas, y actualizar el progreso a los diferentes departamentos.
- ☐ Cooperación con otros grupos de trabajo y con los clientes.

Scrum master:

Requisitos:

- ☐ Unos 3 años de experiencia como Scrum Master y certificado de Scrum Master.
- ☐ Skills de comunicación y trabajo en equipo.
- ☐ Amplio conocimiento en técnicas y aplicaciones basadas en “Agile”.

Responsabilidades:

- ☐ Mejorar y/o crear un buen ambiente de trabajo que sea eficaz y donde la colaboración sea rápida y eficiente, y los problemas puedan ser resueltos de la mejor manera posible.
- ☐ Ayudar y cooperar con la comunicación tanto interna como externa.
- ☐ Ser mentor de otros miembros del equipo.

Q&A engineer:

Requisitos:

- ☐ Grado en ingeniería civil.
- ☐ Skills de comunicación y trabajo en equipo.
- ☐ Amplio conocimiento en técnicas y aplicaciones basadas en “Agile”.

Responsabilidades:

- ☐ Mejorar y/o crear un buen ambiente de trabajo que sea eficaz y donde la colaboración sea rápida y eficiente, y los problemas puedan ser resueltos de la mejor manera posible.

UI Developer:

Requisitos:

- ☐ Conocimiento en HTML5, CSS, JavaScript, y se valoran otros lenguajes también.
- ☐ Skills de comunicación y trabajo en equipo.
- ☐ Amplio conocimiento en técnicas y aplicaciones basadas en *“Agile”*.

Responsabilidades:

- ☐ Diseñar, desarrollar y modificar la web.
- ☐ Trabajar en equipo y colaborar con el resto de equipos para alcanzar los objetivos.

5. De los siguientes lenguajes de programación, indica:

- Generación
- Como se ejecuta (compilado-interpretado)
- Paradigma de programación (imperativo-declarativo) con el máximo detalle que encontréis (estructura, lógico...)
- Producto software desarrollado (o que incluya alguna parte del mismo) con dicho lenguaje

(por comodidad usaré los paradigmas en inglés ya que creo que no tiene mucho sentido traducir todo a español)

	GENERACIÓN	EJECUCIÓN	PARADIGMA	PRODUCTO
ADA	Tercera generación	Compilado	Structured, imperative, object-oriented, aspect-oriented, generic, procedural, meta	Who's Using Ada? (gwu.edu)
RUBY	Cuarta generación	Compilado	Procedural, object-oriented, functional programming	Github
FORTRAN	Tercera generación	Compilado	Structured, imperative, procedural, object-oriented, generic, array	Todo el software que usan en el instituto nacional de estadística de Suecia
ASM	Segunda generación	Assembler	Imperativo, unstructured, metaprogramming, structured	El videojuego RollerCoaster Tycoon
JAVASCRIPT	Tercera generación	Interpretado	Multi-paradigm, imperative, interpreted, functional programming,, procedural, object oriented, event-driven	Netflix
MATLAB	Cuarta generación	Interpretado	imperative, functional, procedura, object-oriented, array	Ford
C#	Tercera generación	Compilado	multi-paradigm, structured, imperative, object-oriented, event-driven, task-driven, functional, generic, reflective, concurrent	Microsoft
PYTHON	Cuarta generación	Interpretado	multi-paradigm, object-oriented, procedural, imperative, functional, structured, reflective	Spotify
JAVA	Tercera generación	Ambos	multi-paradigm, generic, object-oriented, class-based, functional, imperative, reflective, concurrent	Amazon
MERCURY	Quinta generación	Compilado	Logical, functional. object-oriented	
SQL	Cuarta generación	Interpretado	Declarative	Microsoft
HASKELL	Tercera generación	Compilado	Purely functional	Facebook

6. Asocia cada una de estas tareas (pueden pertenecer a más de un rol) a cada uno de los roles integrados en el proceso del desarrollo de software:

- **Entrevistarse con el cliente para obtener requisitos**

Product Owner

Project Manager

Comercial

- **Elegir las herramientas de desarrollo**

Tech Lead

- **Prototipar la interfaz usada.**

Diseñadores UX y UI

- **Elegir qué lenguaje de programación se usará**

Tech Lead

- **Ejecutar pruebas unitarias**

Desarrolladores

Tech Lead

- **Entregar la primera versión del proyecto**

Project Manager

- **Presupuestar las supuestas horas en las que se desarrollará el proyecto**

Project Manager

- **Escribir la documentación técnica**

Tech Lead
Team Lead

- **Asignar tareas a cada uno de los miembros del equipo**

Project Manager

- **Establecer con el cliente la oferta y la solución de acuerdo con sus necesidades**

Comercial

- **Escribir la documentación del usuario**

Diseñadores UX y UI

- **Desarrollar el código**

Desarrolladores de software

7. En [este](#) vídeo del año 2015, se muestra cómo una red neuronal es capaz de aprender a jugar al juego de la SNES, Super Mario World. La Inteligencia Artificial es un área de la ingeniería de software con más potencial para la automatización de tareas, y una de las herramientas más usadas son las redes neuronales. Investiga qué es una red neuronal, qué diferentes tipos hay y qué significa el concepto de *machine learning*.

Una red neuronal es un método de la inteligencia artificial que enseña a las computadoras a procesar datos de una manera que está inspirada en la forma en que lo hace el cerebro humano. Utiliza los nodos o las neuronas interconectados en una estructura de capas que se intenta parecer al cerebro humano. Crea un sistema adaptable que las computadoras utilizan para aprender de sus errores y mejorar continuamente. De esta forma, las redes neuronales artificiales intentan resolver problemas complicados, como la realización de resúmenes de documentos o el reconocimiento de rostros, con mayor precisión.

Se dividen en tres tipos:

- Redes neuronales prealimentadas: procesan los datos en una dirección y todos de una capa están conectados a los de la siguiente capa, usando un proceso de retroalimentación para mejorar a lo largo del tiempo.
- Redes neuronales convolucionales: Realizando funciones matemáticas específicas, son capaces de extraer características relevantes de por ejemplo, imágenes, para posteriormente reconocerlas y clasificarlas, con capas ocultas que extraen y procesan sus diferentes características.
- Algoritmos de retropropagación: funciona de la siguiente manera, cada nodo intenta adivinar el siguiente nodo de la ruta al azar, los nodos que conducen a rutas más correctas obtienen más peso, y de esa forma, en el siguiente bucle, mejoran sus resultados.

Machine Learning es una rama de la inteligencia artificial que intenta dotar a las máquinas de la habilidad de “aprender” a partir del análisis de datos, como por ejemplo, cuando Gmail en base a los correos que has enviado es capaz de autocompletar palabras sabiendo lo que quieres escribir.

8. En base al vídeo que vimos de Jaime Altozano el otro día en clase sobre las IA capaces de crear imágenes totalmente nuevas, comenta la frase de Elon Musk *“What to do about mass unemployment? This is going to be a massive social challenge. There will be fewer and fewer jobs that a robot cannot do better [than a human]. These are not things that I wish will happen. These are simply things that I think probably will happen.”* Estás de acuerdo? ¿Hay alguna tarea la cual una IA entrenada no lo pueda hacer mejor que un humano?

Justo al día siguiente de ver el vídeo, encontré en twitter el siguiente twit:



Es decir, estamos en un punto en el que ya no el arte, si no cosas como la propia voz humana, es capaz de ser sustituida y reemplazada, y no la voz de una persona normal y corriente, si no la de un actor de doblaje profesional en proyectos multimillonarios. Como aclaración, la empresa dijo que solo usan las voces artificiales como placeholders para poder crear mejor a los personajes, diálogos, animar las escenas, etc... Pero si yo por ejemplo quisiese crear un juego y no me pudiese permitir dobladores profesionales y pudiese usar una IA pues podría salvarme la vida, y cuando se siga desarrollando las empresas lo harán, ya no como placeholders sino como la versión final para ahorrar dinero.

Con todo eso en cuenta, más lo visto en el vídeo, más otras noticias que he visto a lo largo de los últimos años/meses, dudo que haya alguna tarea que una IA no sea capaz de realizar, aunque creo que esa será una visión que tardará todavía bastantes años en ser del todo cierta.

Bibliografía:

[Expanded Modding Support Details - Project Zomboid](#)

[Project Zomboid - PZwiki](#)

[NETFLIX Y SPOTIFY ¿QUÉ LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN UTILIZAN? | by HEY !!!! | Medium](#)

[PHP: ¿qué es, para qué sirve y cuáles son sus características? \(rockcontent.com\)](#)

[👉 ¿Qué es HTML y CSS? \(crehana.com\)](#)

[What is C# Characteristics and Applications of C# \(bootpoot.tech\)](#)

[Python: Principales características | OpenWebinars](#)

[Ada \(programming language\) - Wikipedia](#)

[Who's Using Ada? \(gwu.edu\)](#)

[Generation of Programming Languages - GeeksforGeeks](#)

[Fortran - Wikipedia](#)

[Cornell Virtual Workshop: Overview](#)

[List of Companies Using MATLAB, Market Share & Customers List \(infoclutch.com\)](#)

[JavaScript - Wikipedia](#)

[\(8\) Use-Case of JavaScript in NETFLIX | LinkedIn](#)

[C Sharp \(programming language\) - Wikipedia](#)

[Java \(programming language\) - Wikipedia](#)

[Roles Fundamentales en un Equipo de Desarrollo de Software - COR \(projectcor.com\)](#)

[¿Qué es una red neuronal? Guía de IA y ML - AWS \(amazon.com\)](#)

[Machine learning: ejemplos del día a día - Cognodata](#)

