
Proyecto 2, Introducción a la Programación y Computación 2

202004770 – Ronaldo Javier Posadas Guerra

Resumen

La empresa Digital Intelligence, S.A. ha desarrollado una maquinaria capaz de ensamblar los componentes de cualquier producto.

La máquina creada puede elaborar cualquier tipo de producto ensamblando automáticamente las partes que este necesite. Para esto la maquinaria consta de “n” líneas de ensamblaje y cada línea puede acceder a “m” componentes distintos.

Y contrataron al Programador Ronaldo Javier Posada Guerra para elaborar el código de dicha maquinaria en el lenguaje de programación Python, teniendo una interfaz gráfica para mostrar todo el proceso.

Palabras clave

Líneas de Ensamblaje, Componentes, Python, Programación y Máquina.

Abstract

The company Digital Intelligence, S.A. has developed machinery capable of assembling the components of any product.

The created machine can produce any type of product, automatically assembling the parts that it needs. For this, the machinery consists of “n” assembly lines and each line can access “m” different components.

And they hired the Programmer Ronaldo Javier Posada Guerra to develop the code for said machinery in the Python programming language, having a graphical interface to show the entire process.

Keywords

Assembly Lines, Components, Python, Programming and Machine.

Introducción

Este proyecto trata sobre la elaboración de un algoritmo para el funcionamiento de una maquinaria que ensambla productos, cada producto lleva una secuencia de pasos, junto con sus líneas de producción y la cantidad de componentes.

Para ello con la ayuda de TDA's se realizó la elaboración de cada producto y con la ayuda de las herramientas HTML, Graphviz y XML se crearon los reportes de cada uno de ellos.

Python

Para entender la forma en la cual Python utiliza la memoria dentro de un desarrollo se debe conocer y aclarar todo referente al mismo. Es un lenguaje de programación orientado a objetos, con sintaxis sencilla cuya principal filosofía es que sea legible por cualquier persona con conocimientos básicos de programación. Dentro de este se pueden realizar variadas Aplicaciones Web, Automatización y secuencias de comandos, Ciencia de datos y aprendizaje automático. Lo que lo convierte en un lenguaje multiparadigma. Esto significa que combina propiedades de diferentes paradigmas de programación, lo que permite que sea muy flexible y fácil de aprender de manera independiente de los conocimientos del interesado. Al ser un lenguaje Open Source, es decir que no necesitamos el pago de licencias para su uso, hace que se creen múltiples librerías y aplicaciones constantemente además de un gran respaldo de parte de la comunidad para la resolución de dudas.

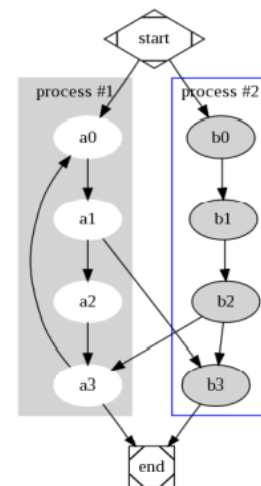
Memoria Dinámica

La memoria dinámica que se almacena en el heap es aquella que se utiliza para almacenar datos que se crean en el medio de la ejecución de un programa. En general, este tipo de datos puede llegar a ser casi la totalidad de los datos de un programa. Por ejemplo, supóngase un programa que abre un fichero y lee una colección de palabras. ¿Cuántas palabras y de qué

tamaño hay en el fichero? Hasta que no se procese el fichero en su totalidad, no es posible saberlo. La manipulación de memoria en C se hace con un mecanismo muy simple, pero a la vez muy propenso a errores. Los dos tipos de operaciones son la petición y liberación de memoria. El ciclo es sencillo, cuando se precisa almacenar un nuevo dato, se solicita tanta memoria en bytes como sea necesaria, y una vez que ese dato ya no se necesita la memoria se devuelve para poder ser reutilizada. Este esquema se conoce como “gestión explícita de memoria” pues requiere ejecutar una operación para pedir la memoria y otra para liberarla.

Graphviz

Graphviz es un programa de visualización gráfica de fuente abierta. La visualización de gráficos es una forma de representar información estructural como diagramas de gráficos y redes abstractos. Tiene importantes aplicaciones en redes, bioinformática, ingeniería de software, diseño de bases de datos y web, aprendizaje automático y en interfaces visuales para otros dominios técnicos.



Documentos tipo XML

XML es el acrónimo de Extensible Markup Language, es decir, es un lenguaje de marcado que define un conjunto de reglas para la codificación de documentos. ¿Te parece complicado? Entonces, vamos a simplificarlo. El lenguaje de marcado es un

conjunto de códigos que se pueden aplicar en el análisis de datos o la lectura de textos creados por computadoras o personas. El lenguaje XML proporciona una plataforma para definir elementos para crear un formato y generar un lenguaje personalizado. Un archivo XML se divide en dos partes: prolog y body. La parte prolog consiste en metadatos administrativos, como declaración XML, instrucción de procesamiento opcional, declaración de tipo de documento y comentarios. La parte del body se compone de dos partes: estructural y de contenido (presente en los textos simples). El diseño XML se centra en la simplicidad, la generalidad y la facilidad de uso y, por lo tanto, se utiliza para varios servicios web. Tanto es así que hay sistemas destinados a ayudar en la definición de lenguajes basados en XML, así como APIs que ayudan en el procesamiento de datos XML – que no deben confundirse con HTML.

HTML

HTML es el lenguaje con el que se define el contenido de las páginas web. Básicamente se trata de un conjunto de etiquetas que sirven para definir el texto y otros elementos que compondrán una página web, como imágenes, listas, vídeos, etc.

El HTML se creó en un principio con objetivos divulgativos de información con texto y algunas imágenes. No se pensó que llegara a ser utilizado para crear área de ocio y consulta con carácter multimedia (lo que es actualmente la web), de modo que, el HTML se creó sin dar respuesta a todos los posibles usos que se le iba a dar y a todos los colectivos de gente que lo utilizarían en un futuro. Sin embargo, pese a esta deficiente planificación, si que se han ido incorporando modificaciones con el tiempo, estos son los estándares del HTML. Numerosos estándares se han presentado ya. El HTML 4.01 es el último estándar a febrero de 2001. Actualización a mayo de 2005, en estos momentos está a punto de presentarse la versión 5 de HTML, de la que ya se tiene un borrador casi definitivo.

El HTML es un lenguaje de marcación de elementos para la creación de documentos hipertexto, muy fácil de aprender, lo que permite que cualquier persona, aunque no haya programado en la vida, pueda enfrentarse a la tarea de crear una web. HTML es fácil y pronto podremos dominar el lenguaje. Más adelante se conseguirán los resultados profesionales gracias a nuestras capacidades para el diseño y nuestra vena artista, así como a la incorporación de otros lenguajes para definir el formato con el que se tienen que presentar las webs, como CSS.

CSS

CSS (en inglés Cascading Style Sheets) es lo que se denomina lenguaje de hojas de estilo en cascada y se usa para estilizar elementos escritos en un lenguaje de marcado como HTML. CSS separa el contenido de la representación visual del sitio.

CSS fue desarrollado por W3C (World Wide Web Consortium) en 1996 por una razón muy sencilla. HTML no fue diseñado para tener etiquetas que ayuden a formatear la página. Está hecho solo para escribir el marcado para el sitio.

Se incluyeron etiquetas como en HTML versión 3.2, y esto les causó muchos problemas a los desarrolladores. Dado que los sitios web tenían diferentes fuentes, fondos de colores y estilos, el proceso de reescribir el código fue largo, doloroso y costoso. Por lo tanto, CSS fue creado por W3C para resolver este problema.

La relación entre HTML y CSS es muy fuerte. Dado que HTML es un lenguaje de marcado (es decir, constituye la base de un sitio) y CSS enfatiza el estilo (toda la parte estética de un sitio web), van de la mano.

CSS no es técnicamente una necesidad, pero no querrás tener un sitio que solo tenga HTML, ya que se vería completamente desnudo.

PyQt5

PyQt es un binding de la biblioteca gráfica Qt para el lenguaje de programación Python. La biblioteca está desarrollada por la firma británica *Riverbank Computing* y está disponible

para Windows, GNU/Linux y Mac OS X bajo diferentes licencias.

En agosto de 2009, tras intentar negociar con Riverbank Computing la liberación de PyQt bajo licencia LGPL sin conseguirlo, Nokia, propietaria de Qt, libera bajo esta licencia un binding similar, llamado PySide.

Proyecto 2

Este proyecto cuenta con una interfaz creada con la librería PyQt5 (Imagen 1) la cual consta con diferentes botones los cuales cada uno de ellos este asociado con alguna función dentro del código.

Estos botones son:

- a) Configurar Maquina: el cual hace la lectura de un archivo xml y configura las líneas de producción y los productos que se pueden ensamblar
- b) Cargar Todos los Productos: este también lee un archivo xml con algunos productos a ensamblar y se crean en masa.
- c) Crear Producto: con la ayuda de un combobox se puede elegir un solo producto a ensamblar y al presionar el botón este genera sus reportes.
- d) Crear Todos los Productos: al cargar todos los productos en el botón b) este también con la ayuda de un combobox crea en masa todos los productos del archivo seleccionado.
- e) Información: se muestra la información del estudiante y las características de dicho programa.
- f) Reportes: con la ayuda de un combobox muestra algún reporte que se desee visualizar.
- g) Salir: termina la ejecución del programa.

Estos métodos se puede estudiar de una mejor manera en la carpeta del programa (Imagen 2) en el archivo main.py

Conclusiones

Se implemento la solución al problema utilizando el lenguaje de programación Python.

Se utilizaron conceptos de TDA y Memoria Dinámica para la elaboración del programa

Se usaron las herramientas de Graphviz, HTML, CSS y XML para la creación de los reportes de cada producto elaborado.

Referencias bibliográficas

- Colaboradores de Wikipedia. (s. f.). *PyQt*. Wikipedia, la enciclopedia libre, <https://es.wikipedia.org/wiki/PyQt>
- B., G. (s. f.). *¿Qué es CSS?* Tutoriales Hostinger. <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-css>
- *Qué es HTML*. (s. f.). Desarrollo Web. <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-html.html>
- ¿Para qué sirve Python? Razones para utilizarlo ESIC. (s. f.). Python. <https://www.esic.edu/rethink/tecnología/para-que-sirve-python>
- Universidad Carlos III de Madrid. (s. f.). 3. El heap y la memoria dinámica. Arquitectura de Sistemas UC3M. http://www.it.uc3m.es/pbasanta/asng/course_notes/ch06s03.html

Anexos:

Diagrama de Clases

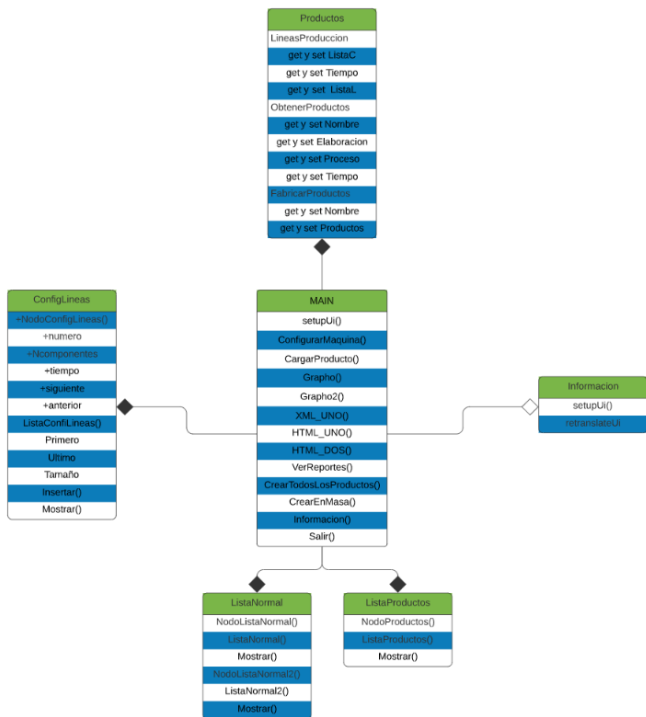


Imagen 1



Imagen 2

```

class Interfaz(object):
    def setupUi(self, Form): ...

    def ConfigurarMaquina(self): ...

    def CargarProductos(self): ...

    def CrearProducto(self): ...

    def Grapho(self, nombre): ...

    def Grapho2(self, archivonombre, nombre): ...

    def XML_UNO(self, nombre): ...

    def HTML_UNO(self, nombre): ...

    def HTML_DOS(self, auxnombre, nombre): ...

    def VerReporte(self): ...

    def CrearTodosLosProductos(self): ...

    def CrearEnMasa(self, nombre): ...

    def Informacion(self): ...

    def Salir(self): ...

    def retranslateUi(self, Form): ...

if __name__ == "__main__": ...
    
```