

Modelación de sistemas mínimos y arquitecturas computacionales.

Profesora: Mónica Larre Bolaños Cacho



Evidencia 1: Reporte técnico final.

Alumnos:

Axel Espinoza Sebastián - A01425004

Axel Daniel Corona Ibarra - A01425010

19 / 10 / 2022

Antecedentes

(Principales problemas automotrices)

La batería. En los vehículos siempre es causante de muchos problemas, ya sea de encendido o de funcionamiento. Las causas de su mal funcionamiento normalmente son por descarga de estas o por antigüedad.

Sistema antibloqueo de ruedas o Antiblockiersystem (ABS). Consiste en un sistema de frenado seguro donde el conductor pueda tener control del auto en cualquier momento, incluso si se frena bruscamente o de emergencia, permite así mismo la evasión de obstáculos. Las principales variables involucradas son: Los sensores de velocidad, la unidad electrónica de control, las válvulas moduladoras de presión, el cilindro de diafragma, la válvula de pedal de freno, el tanque de aire comprimido y las ruedas dentadas.

Limitador de velocidad. Esta función permite controlar la velocidad de una manera eficiente evitando que el conductor supere la velocidad fijada anteriormente. El sistema funciona anulando el acelerador una vez que el auto llega a la velocidad máxima, por consiguiente no se aumenta la velocidad más de lo establecido como máximo.

Sistema de aire acondicionado automático. Esta función pretende automatizar el aire acondicionado ya incluido en los automóviles mediante sensores de calor, así como agregar un monitoreo de signos vitales en el conductor en climas extremos.

Posibles soluciones:

Para el caso de la batería, se puede implementar un sensor de bajo consumo eléctrico el cual, mediante una aplicación móvil, notifique al usuario si la batería está siendo descargada mientras el vehículo está apagado.

También se puede implementar un sistema de paneles solares que junto al mismo sensor, detecte cuando la batería está agotándose y la cargue al momento.

Para el sistema ABS, lo más ideal sería un sensor de velocidad que pueda mandar una señal si la velocidad pasa a 0 bruscamente o un sensor en el pedal cuando sea pisado hasta el fondo ya que esto indicaría un frenado de emergencia. Después, se activaría el frenado inteligente evitando que las llantas se deslicen y se tenga un descontrol del auto. El control de velocidad podría ser evaluado computarizadamente, ya que se podría desplegar en esta variable los descensos bruscos y el frenado inmediato, para poder poner en acción el sistema inteligente de frenado o ABS.

Yo creo que el sistema antibloqueo de ruedas o un frenado sin bloqueo es algo que nos faltaría mejorar en el área de seguridad en vehículos en general o en maquinaria, ya sea por alguna emergencia o una falla, en la industria debería existir un tipo de frenado inteligente que no ponga en riesgo la integridad de trabajadores o el funcionamiento de las mismas máquinas integrando un sistema similar que detecte fallas o incluso con activación manual mientras la variable deseada esté en constante monitoreo.

Para los límites de velocidad es necesario un medidor y sensor de velocidad, ya que se requiere primero, establecer la velocidad máxima que se permitirá durante un periodo de tiempo. Pero para asegurar que no sea rebasada, se debe bloquear el acelerador mientras la velocidad se mantenga igual o menor que la establecida anteriormente, se puede computarizar observando la medición de la velocidad en cualquier momento para asegurar que funciona correctamente el limitador de velocidad.

En el área automotriz lo encuentro muy útil e incluso preventivo, ya que los accidentes automovilísticos se ocasionan en mayoría por imprudencia de velocidad en carreteras que tienen establecido un límite para viajar, el cual es ignorado por algunos conductores ocasionando accidentes. Preveo que podría ser útil en máquinas de alguna otra área que involucre una velocidad medida, para asegurarse de que está funcionando a la velocidad requerida y no está viéndose afectada por un crecimiento anormal.

Por último, el aire acondicionado automático podría ser una gran herramienta para el conductor, ya que cuando se realizan viajes largos puede variar el clima de un

lugar a otro, evitando la distracción del conductor se busca automatizar el clima dentro de su automóvil sin necesidad de hacerlo manualmente, con un sensor de temperatura podría monitorearse los grados exteriores para regular internamente el aire, mientras los signos vitales del conductor no se vean afectados de manera significativa, ya que en climas extremos es incomodo tanto manejar con una temperatura muy baja en las manos y en el caso de temperatura elevada, la sudoración y un golpe de calor que resultaría en un accidente. En el área de la salud e incluso laboral en oficinas, este sistema resultaría útil para un mejor desempeño de actividades, porque aunque no lo parezca, las condiciones climáticas pueden afectar la capacidad de una persona.

Concluyendo acerca de estas variables, podemos hacer una conexión con la máquina de Von-Neumman al poder almacenar datos y hacer aún más eficiente nuestra sistematización de los problemas hallados anteriormente en el área automotriz que podría ser a su vez, de impacto en otras áreas que contengan funciones similares o requieran de variables semejantes a las propuestas. Un ejemplo de ello sería en el caso de frenado ABS, un almacenamiento de las curvas o carreteras donde un conductor sea más propenso a tener accidentes o de frenar de manera más brusca, para advertir al conductor previamente, así como también se podría tener una mejora en el aire acondicionado automático almacenando las condiciones de ciertos lugares que se puedan mantener constantes durante la época en la que se viaja.

Objetivo

Identificar un problema automotriz que afecte la comodidad de los pasajeros y desarrollar mediante lenguaje ensamblador (Marie) una posible solución a este.

Desarrollo

Para el desarrollo de la situación problema, nos enfocamos principalmente en la comodidad de los conductores y usuarios de un automóvil a la hora de viajar a altas velocidades, y es que, es bien sabido, que al momento de tener una velocidad considerable, como a la hora de ir en la autopista, la presión dentro del carro comienza a elevarse respecto a la presión atmosférica (la cual está representada por 1 [atm]). La elevación de la presión causa diversas sensaciones molestas en las personas y puede causar molestias auditivas. También, es posible notar dicho efecto al momento de tener una sola ventanilla abajo mientras se viaja rápidamente, incluso aumentando las molestias en las personas.

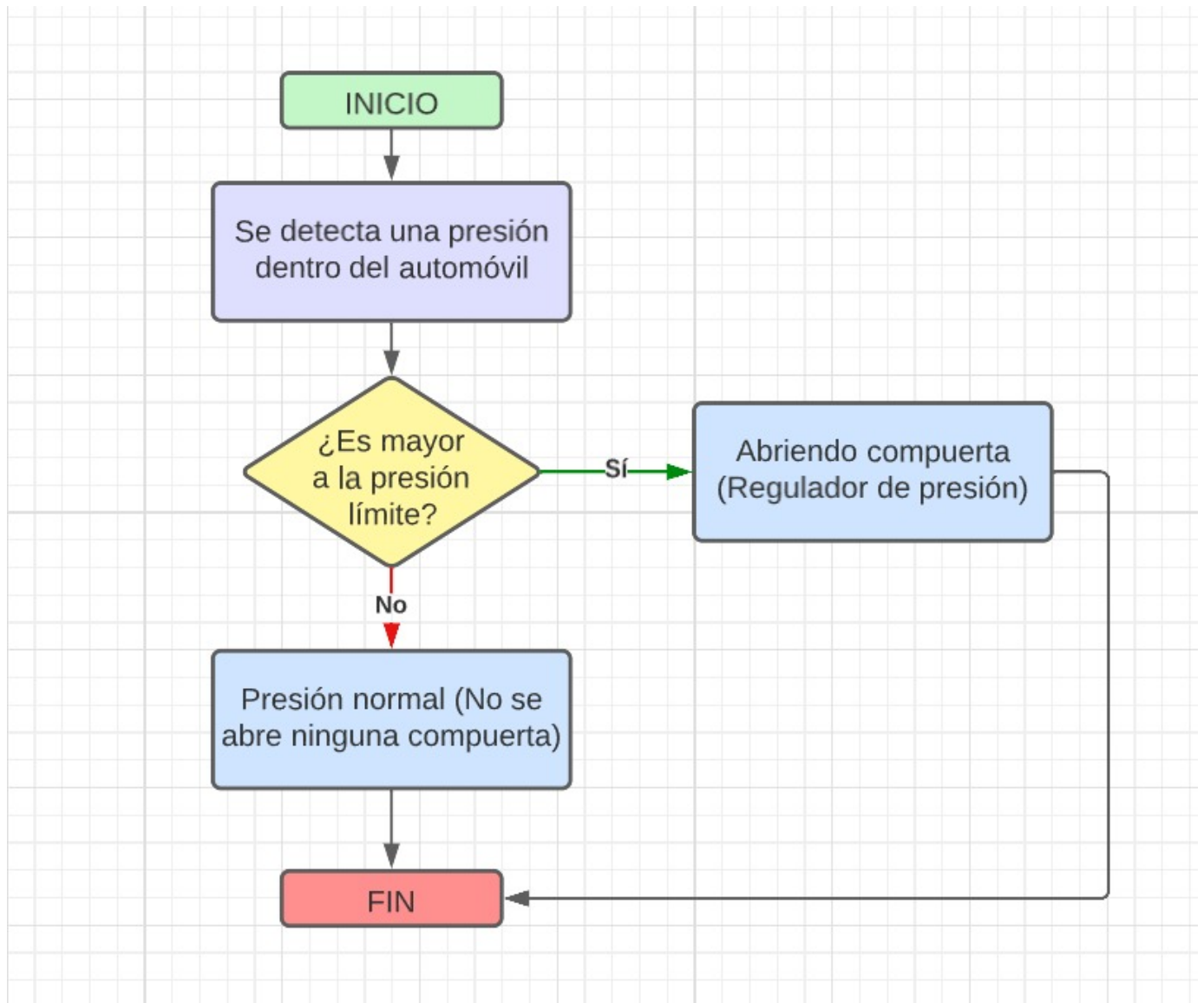
Para poder regular esta presión dentro del automóvil llegamos a una solución efectiva, donde podemos automatizar compuertas estratégicas en el automóvil para que la presión no sea tan alta evitando las molestias antes mencionadas que además, cabe recalcar que podrían incluso afectar a la conducción.

Al momento de ejecutar la simulación, el programa te pedirá que insertes un dato tipo decimal, que, para fines prácticos y que se pueda mostrar un poco mejor el funcionamiento del programa, elegimos el número 100 como referencia del límite de presión soportada por una persona antes de comenzar a sentir molestias; el programa realiza una resta del valor insertado con el valor de referencia y arroja un mensaje respecto al resultado de dicha sustracción. Para que posteriormente el resultado almacenado sea comparado, primeramente si este es menor a 0, ya que de ser así, la presión sería regulada abriendo una compuerta y desplegando el mensaje correspondiente a dicha acción. Como segunda comparación, tendríamos el caso de que el resultado sea igual a 0, lo que quiere decir que la presión no causa molestias al conductor o pasajeros, manteniendo así las compuertas cerradas y desplegando el mensaje correspondiente indicando que la presión no necesita ser regulada.

Como simulación final tenemos un sistema automático que regula la presión dentro de un automóvil, donde cabe concluir que esto no sería posible sin los avances tecnológicos de los que hemos sido beneficiados los últimos años así como la

evolución cibernética que nos ha permitido desarrollar sistemas como la propuesta antes vista.

Diagrama de flujo del funcionamiento del prototipo



Conclusión

Finalmente, sabemos que se trata de una simple simulación, y que al momento de querer aplicarlo en la vida real, seguramente surjan muchas más variables e incógnitas para resolver, pero en general, aún sin ser algo imprescindible o necesario para un mejor funcionamiento de una coche, creemos que es una muy buena implementación si lo que se busca es una mayor comodidad para los

usuarios de un vehículo. Además, cabe recalcar que gracias a la digitalización en la actualidad, es posible realizar sistemas que reconozcan más variables para ser implementadas en el sistema propuesto y que su grado de eficiencia aumente considerablemente, ya que su objetivo principal, no solo de este sino de todos los sistemas digitales orientados a la industria automotriz; es la capacidad de brindar una mejor experiencia, comodidad e incluso seguridad tanto al conductor como a los pasajeros. Como un ejemplo más claro, podemos comparar el primer automóvil y el más reciente, donde tendríamos diferencias considerables además de muy notorias, identificando la implementación de sistemas digitales y mejoras tecnológicas que hacen de este medio de transporte un claro ejemplo de la tecnología actual y su evolución a través de los años.

Referencias:

Webedia Brand Services. (2021, 23 febrero). Cómo funciona el control de velocidad de crucero y cuándo usarlo para ganar en seguridad. Motorpasion. Recuperado 25 de septiembre de 2022, de <https://www.motorpasion.com/espaciotoyota/como-funciona-el-control-de-velocidad-de-crucero-y-cuando-usarlo-para-ganar-en-seguridad>

¿Qué significa frenos ABS y cómo funcionan? - Geely Costa Rica. (2021, 29 agosto). Geely. Recuperado 25 de septiembre de 2022, de <https://www.geely.cr/2020/03/10/blog-geely-varios-que-significa-frenos-abs-y-como-funcionan/>

Climatizador automático. (s. f.). Recuperado 26 de septiembre de 2022, de <https://autobiz-ocasion.es/blog/consejos/climatizador-automatico.php>

Historia del automóvil y su evolución. (2021, 18 octubre). Automexico. Recuperado 17 de octubre de 2022, de <https://automexico.com/industria/historia-del-automovil-y-su-evolucion-aid1968>