TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

**KHOA KỸ THUẬT GIAO THÔNG**

**THUYẾT MINH ĐỀ TÀI**

**NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA SINH VIÊN**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Tên đề tài**  *Nghiên cứu thiết kế, chế tạo hệ thống cơ khí cho mô hình thực hành lái xe ảo phục vụ đào tạo tại trường Đại học Nha Trang* | | | | | **2. Mã số** | |
| **3. Lĩnh vực nghiên cứu**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Tự nhiên |  | Kỹ thuật | ⌧ | Môi trường |  | | Kinh tế, XHNV |  | Nông lâm |  | ATLĐ |  | | Giáo dục |  | Y Dược |  | SHTT |  | | | | | | **4. Loại hình nghiên cứu**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Cơ  bản | Ứng  dụng | Triển  khai | |  | ⌧ |  | | |
| **5. Thời gian thực hiện** (từ tháng 12 năm 2021 đến tháng 11 năm 2022) | | | | | | |
| **6. Đơn vị chủ trì đề tài**  Tên đơn vị (khoa, viện): Khoa Kỹ thuật Giao thông, Trường Đại học Nha Trang  Điện thoại: 058 222 0816 Email: vuhv@ntu.edu.vn  Họ và tên trưởng đơn vị: TS Huỳnh Văn Vũ | | | | | | |
| **7. Chủ nhiệm đề tài**  Họ và tên: Nguyễn Kim Phú  Năm sinh: 17/09/2003  Lớp: 63.CNOT-2  Điện thoại: 0346796926  Email: phu.nk.60cnot@ntu.edu.vn  Chỗ ở: | | | | **8. Cán bộ hướng dẫn**  Họ và tên: Vũ Thăng Long  Chức danh khoa học: Giảng viên  Học vị: Tiến sĩ  Điện thoại: 0982899041  Email: [[longvt@ntu.edu.vn](mailto:thuannv@ntu.edu.vn)](mailto:thuannv@ntu.edu.vn)  Địa chỉ nhà riêng: Vĩnh Ngọc – Nha Trang – Khánh Hòa | | |
| **9. Thành viên tham gia thực hiện đề tài** | | | | | | |
| STT | Họ và tên | | Địa chỉ học tập, công tác và lĩnh vực chuyên môn | Nội dung nghiên cứu cụ thể được giao, viết báo cáo | | Chữ ký |
| 1 | Nguyễn Kim Phú  (Chủ nhiệm đề tài) | | 63.CNOT-2 | * Tìm hiểu về các cơ cấu hệ thống lái hiện nay * Viết báo cáo tổng kết * Gia công Cabin lái xe ảo theo bản vẽ được lựa chọn | |  |
| 2 | Nguyễn Văn Khang  (Thành viên) | | 63.CNOT-2 | * Tìm hiểu về Hệ thống lái xe ảo * Tìm hiểu về Solidworks | |  |
| 3 | Hồ Lê Anh Kiệt  (Thành viên) | | 63.CNOT-2 | * Gia công Cabin lái xe ảo theo bản vẽ được lựa chọn * Tìm hiểu về Solidworks * Tìm hiểu về các cơ cấu phanh, đạp ga, đạp thắng trên mô hình lái xe ảo | |  |
| 4 | Đỗ Hồng Phúc  (Thành viên) | | 63.CNOT-3 | * Tìm hiểu về các cơ cấu phanh, đạp ga, đạp thắng trên mô hình lái xe ảo * Tìm hiểu về Solidworks * Viết báo cáo tổng kết | |  |
| 5 | Phạm Minh Quý  (Thành viên) | | 63.CNOT-3 | * Viết báo cáo tổng kết * Gia công Cabin lái xe ảo theo bản vẽ được lựa chọn | |  |
| **10. Đơn vị phối hợp** | | | | | | |
| Tên đơn vị | | Nội dung phối hợp nghiên cứu | | | Họ và tên trưởng đơn vị | |
| Khoa Kỹ thuật Giao thông | | Hướng dẫn, theo dõi và kiểm nghiệm sản phẩm | | |  | |
| **11. Tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài**  Chiếc xe hơi đầu tiên trên thế giới ra đời năm 1770 do Nicolas Joseph Cugnot chế tạo chạy bằng động cơ hơi nước. Đây là một chiếc xe ba bánh, trang bị động cơ hơi nước tốc độ 2,3 dặm/giờ. Năm 1889 đã đánh dấu một bước ngoặt trong lịch sử ngành ôtô thế giới khi chiếc xe do Gottlied Daimler và Wilhelm Mayback phát minh được sản xuất tại Đức. Chiếc xe này được trang bị động cơ xăng 1,5 sức ngựa, 2 xi lanh hộp số 4 tốc độ, và tốc độ tối đa 10 dặm một giờ. Cùng năm đó, người ta cũng chứng kiến sự ra đời của động cơ xăng cũng do một người Đức, Karl Benz phát minh. Năm 1926, Liên minh Daimler-Benz được thành lập. Ngày nay, hãng xe Đức này có trụ sở tại Stuttgart, sản xuất thương hiệu nổi tiếng của Mercedes. Năm 1892, tại Chicago Mỹ, người ta chứng kiến một chiếc xe có bốn bánh và hệ thống đánh lửa bằng điện, vận tốc tối đa 20 km/h. Tuy không phải đất nước đầu tiên sản xuất ô tô nhưng Mỹ lại là mảnh đất đưa ngành ô tô phát triển rực rỡ. Tính đến đầu thế kỷ 20, đã có hơn 30 hãng sản xuất ô tô tại đất nước này, tiêu biểu như: Ford, Chevrolet, Cadillac, Dogde,… Cùng với Châu Âu và Châu Mỹ, tại Châu Á đất nước Nhật Bản đã có những đóng góp không nhỏ vào sự phát triển của ngành ô tô thế giới. Chiếc xe ô tô đầu tiên của Nhật Bản có tên Takkuri do kỹ sư Uchiyama Komanosuke chế tạo. Trong suốt chiến tranh thế giới thứ hai, Nhật chỉ sản xuất ôtô phục vụ cho chiến tranh. Từ năm 1952, sự phát triển mới bắt đầu trở lại. Năm 1973, trước cuộc khủng hoảng dầu mỏ trên thế giới , Nhật Bản đã chế tạo thành công các mẫu xe nhỏ tiết kiệm nhiên liệu. Từ đó tới nay, Nhật Bản đã trở thành một trong những “ông trùm” của làng ô tô thế giới với sự góp mặt của các thương hiệu nổi tiếng như: Toyota, Honda, Nissan. Hiện nay, với sự nổi lên của Hàn Quốc, Trung Quốc, Đài Loan,… Châu Á đã trở thành nơi có lượng ô tô được sản xuất nhiều nhất trên thế giới. Đặc biệt, năm 2019, Vinfast ra mắt ô tô thương mại – hãng xe ô tô Việt Nam đầu tiên ghi tên trên bản đồ ngành công nghiệp bốn bánh thế giới cho đến nay. Có thể thấy thị trường xe Ô tô ở thời điểm hiện tại là vô cùng phát triển, đòi hỏi một lượng nhân công vô cùng tô lớn là điều kiện thu hút các trường Đại học ở Việt Nam đạo tạo ra các sinh viên, kỹ sư ô tô.  Xong, việc đào tạo ra một sinh viên không chỉ vững kiến thức và còn vững cả kỹ năng tay nghề, một trong số các kỹ năng đó chính là kỹ thuật lái xe. Đối với những sinh viên khi ra trường hoặc thực tập có bằng lái xe sẽ là một ưu thế vô cùng lớn, bởi khi đó Sinh viên có thể cảm nhận được hết cảm giác của một chiếc xe ô tô là như thế nào. Theo thông tư ban hành của Bộ giao thông vận tải từ ngày 01.01.2023, tất cả các trung tâm đào tạo lái xe ôtô sẽ phải đồng loạt tổ chức giảng dạy môn học lái ôtô trên cabin mô phỏng. Học viên học bằng lái xe ô tô hạng B1, B2 và C: 3 giờ/khóa học.. Như vậy để có thể có được bằng lái xe ô tô từ B1 trở lên thì học viên phải vược qua bài đào tạo bằng cabin mô phỏng khoan lái xe ô tô thì mới được lái xe thực tế trên đường.  Tại Đại học Nha Trang hiện đang có chuyên ngành ô tô cũng đào tạo một lượng lớn sinh viên ra trường và thực tập tại các công ty hay showrrom ô tô lớn trên địa bàn cũng như các tỉnh lân cận như: Thaco Chu Lai, Nha Trang Ford, ISUZU Việt Hải… Nhằm mục đích tạo điều kiện để sinh viên có thể tiếp xúc với các cơ cấu cũng như hình dung được các nội dung sẽ thực hiện khi học bằng lái xe đặc biệt hơn là kích thích sinh viên học bằng lái xe sớm để thuận tiện cho công việc sau này.  Đây chính là lý do nhóm nghiên cứu đề xuất đề tài “Tìm hiểu về các cơ cấu phanh, đạp ga, đạp thắng trên mô hình lái xe ảo*.”.*  ***Tài liệu tham khảo***:  [1] <https://bachkhoahanoi.edu.vn/tin-tuc/su-ra-doi-va-phat-trien-cua-nganh-cong-nghe-o-to-tren-the-gioi/>  [2]<https://giaothonghanoi.kinhtedothi.vn/xu-huong/hoc-vien-hoc-lai-xe-phai-hoc-them-mon-hoc-lai-xe-o-to-tren-cabin-mo-phong>  [3]<https://www.hcmcpv.org.vn/tin-tuc/3-192-nguoi-chet-vi-tai-nan-giao-thong-trong-6-thang-dau-nam-2021-1491880059>  [4] Hassan, B. (2014). A design framework for developing a reconfigurable driving simulator (PhD’ thesis). University of Paderborn.  [5] Mechanical Simulation Corporation. (2005). About Mechanical Simulation Corporation. https://www.carsim.com/company/index.php  [6] Abdel-Aty, M., Yan, X., & Radwan, E. (2006). Using the UCF Driving Simulator as a Test Bed for High Risk Locations (Final Report). Florida Department of Transportation, University of Central Florida, Orlando.  [7] Tổng cục đường bô Việt Nam (2013), “Cấu tạo và sửa chữa thông thường xe ô tô”, NXB giao thông Vận tải. | | | | | | |
| **12. Tính cấp thiết của đề tài**  Đối với sinh viên ngành kỹ thuật ô tô khi ra trường có bằng lái xe ô tô sẽ là một lợi thế rất lớn, Hiện nay tại Khoa kỹ thuật ô tô vẫn chưa có mô hình mô phỏng cơ cấu lái xe ô tô để sinh viên có thể thực hiện trực tiếp mà phải liên kết với đơn vị thứ 3 là trường lái cũng gặp nhiều khó khăn trong việc tập trung và hiệu quả thực hiện. Vì vậy đề tài được thực hiện với hi vọng tạo ra thêm nhiều thiết bị phục vụ cho việc dạy và học một cách trực quan sinh động, nhằm tăng hiệu quả, chất lượng đào tạo. Nhằm tăng sự kích thích để sinh viên có thể chủ động học bằng lái xe sớm tạo kiều kiện cho công việc sau này.  Vì vậy nhóm nghiên cứu đề xuất đề tài *“Nghiên cứu thiết kế, chế tạo hệ thống cơ khí cho mô hình thực hành lái xe ảo phục vụ đào tạo tại trường Đại học Nha Trang.”.* | | | | | | |
| **13. Mục tiêu của đề tài**  **- Xây dựng các bản vẽ kỹ thuật** hệ thống và cơ cấu thực hành lái xe ảo  - Chế tạo thành công mô hình cabin lái xe ảo | | | | | | |
| **14. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu**  **14**.1. Đối tượng nghiên cứu  - Hệ thống cơ khí mô hình lái xe ảo phục vụ *đào tạo tại trường Đại học Nha Trang*  **14.2. Phạm vi nghiên cứu**  **- Hộp số kiểu tự động**  **- Các kết cấu bao gồm: ghế, vô lăng, chân ga, chân phanh, chân côn, cần số, dây an toàn.** | | | | | | |
| **15. Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu**  **15.1. Cách tiếp cận**  - Nghiên cứu cơ sở lý thuyết: Tìm hiểu các công trình nghiên cứu đã công bố  - Tìm hiểu các cơ cấu lái, hệ thống chân phanh, chân ga, chân thắng trên ô tô hiện nay  - Nghiên cứu lý thuyết cơ ứng dụng, lý thuyết ô tô.  **15.2. Phương pháp nghiên cứu**  Nghiên cứu tổng hợp lý thuyết:   * Quan sát, tìm hiểu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu lái xe * Tìm hiểu cấu tạo và nguyên ký hoạt động của các bộ phận chân phanh, chân ga, chân côn * Đưa ra các phương án thiết kế hợp lý để cabin mô phỏng giống với thực tế nhất   Từ kết quả thử nghiệm chọn phương án tối ưu nhất để tiến hành thực hiện  Nghiên cứu thực nghiệm:   * Lựa chọn phương pháp tối ưu để chế tạo cabin | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **16. Nội dung nghiên cứu và tiến độ thực hiện** | | | | | | |
| **S[TT** | **Các nội dung, công việc**  **thực hiện** | **Sản phẩm** | | **Thời gian** | | **Người thực hiện** |
| **1** | Nghiên cứu nguyên lí hoạt động của cơ cấu lái | Các tài liệu liên quan | | 10/2023 – 11/2023 | | Nguyễn Văn Khang |
| 2 | Tính toán, lập bản vẽ của mô hình cơ cấu cabin mô phỏng | Các bản vẽ và các phương án | | 11/2023 – 02/2024 | | Nguyễn Kim Phú |
| 3 | Chế tạo Cabin mô phỏng lái xe ảo | Cabin mô phỏng hệ thống lái ảo | | 02/2024 – 05/2024 | | Hồ Lê Anh Kiệt |
| 4 | Thử nghiệm Cabin mô phỏng lái xe ảo | Cabin mô phỏng hệ thống lái ảo | | 05/2024 - 06/2024 | | Đỗ Hồng Phúc |
| 5 | Viết báo cáo đề tài và nghiệm thu | Báo cáo đề tài được nghiệm thu | | 06/2024 – 10/2024 | | Phạm Minh Quý |
| **17. Sản phẩm**  (Tương ứng với từng nội dung của đề tài, có số lượng, thông số và yêu cầu khoa học)  17.1. Loại sản phẩm  Mẫu Vật liệu Thiết bị máy móc ⌧  Giống cây trồng Giống vật nuôi Quy trình công nghệ  Tiêu chuẩn Quy phạm Sơ đồ, bản thiết kế  Tài liệu dự báo Đề án Luận chứng kinh tế  Phương pháp Chương trình máy tính Bản kiến nghị  Dây chuyền công nghệ Báo cáo phân tích Bản kiến nghị | | | | | | |
| 17.2. Tên sản phẩm, số lượng và yêu cầu khoa học đối với sản phẩm | | | | | | |
| STT | Tên sản phẩm | | Số lượng | | Yêu cầu khoa học | |
| 1 | Cabin mô phỏng hệ thống lái xe ảo | | 01 | | Hoạt động ổn định | |
| 2 | Bản vẽ cơ cấu lái và các hệ thống trên cabin mô phỏng lái xe ảo | | 01 | | Đảm bảo tính chính xác | |
| 3 | Báo cáo kho học tổng kết đề tài | | 01 | | Đầy đủ, chính xác, hàm lượng khoa học cao | |
| |  | | --- | | **18. Hiệu quả** (GD&ĐT, KT-XH)  **+ Về giáo dục và đào tạo:**  Nâng cao tư duy sáng tạo về kỹ thuật, công nghệ.  Nâng cao hiệu quả giảng dạy.  Kết quả thu được trong đề tài được lưu trữ làm tài liệu phục vụ cho công tác học tập và nghiên cứu sau này.  **+ Về kinh tế-xã hội**  - Hòa nhập với xu hướng chung của xã hội, tiết kiệm thời gian cho người lái, tăng an toàn giao thông. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **19. Phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu và địa chỉ ứng dụng**  ***+ Đối với Trường Đại học Nha Trang***  Nộp báo cáo kết quả nghiên cứu đề tài để phục vụ nghiên cứu khoa học, giảng dạy và học tập cho sinh viên chuyên ngành Kỹ thuật ô tô.  **20. Kinh phí thực hiện đề tài và nguồn kinh phí**  *(Phù hợp với nội dung nghiên cứu, chi tiết, cụ thể, dựa trên định mức do cơ quan có thẩm quyền quy định, có căn cứ thực tế)*  **20.1. Tổng kinh phí: *29,5* triệu đồng**  Trong đó: Ngân sách nhà nước:  ***29,5*** triệu đồng Các nguồn khác: 0 triệu đồng  **20.2. Dự trù kinh phí theo các mục chi (phù hợp với nội dung nghiên cứu):**  *Đơn vị tính: triệu đồng* | | | | | | |
| **STT** | **Khoản chi, nội dung chi** | **Thời gian thực hiện** | **Tổng kinh phí** | **Nguồn kinh phí** | | **Ghi chú** |
| **Kinh phí từ NSNN** | **Các nguồn khác** |
| **I** | **Chi công lao động tham gia trực tiếp thực hiện đề tài** |  | **5,7** | **5,7** |  |  |
| **II** | **Chi mua nguyên, nhiên, vật liệu, thiết bị** |  | **18,95** | **18,95** |  |  |
| **III** | **Chi khác** |  | **4,85** | **4,85** |  |  |
| **Tổng cộng** | |  | **29,5** | **29,5** |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | *Ngày tháng năm 2023*  **Đơn vị chủ trì**    **Huỳnh Văn Vũ** | *Ngày tháng năm 2023*  **Chủ nhiệm đề tài** |   *Ngày……tháng….…năm 2023*  **Cơ quan chủ trì duyệt**  **TL. HIỆU TRƯỞNG**  **TRƯỞNG PHÒNG KHOA HỌC CÔNG NGHỆ** | | | | | | |

**Phụ lục: DỰ TOÁN KINH PHÍ CHI CHO ĐỀ TÀI**

**I- Dự toán chung các khoản chi**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung các khoản chi** | **Kinh phí** *(triệu đồng)* | | | |
| **Tổng số** | **Từ NSNN** | **Khác** | **Ghi chú** |
| 1 | Công lao động trực tiếp thực hiện đề tài | 5,7 | 5,7 |  |  |
| 2 | Mua nguyên, nhiên, vật liệu, thiết bị | 18,95 | 18,95 |  |  |
| 3 | Chi khác | 4,85 | 4,85 |  |  |
| **Tổng số** | | **29,5** | **29,5** |  |  |

**II- Diễn giải các khoản chi**

**Khoản 1: Công lao động trực tiếp thực hiện đề tài**

| **Nội dung chi công lao động** | **Họ và tên** | **Chức danh** | **LCS** | **HSTCN** | **SNC** | **Thành tiền** | **Nguồn vốn** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NSNN** | **Khác** |
| Tìm hiểu về ô tô cabin mô phỏng lái xe ô tô  -Thiết kế, chế tạo bộ gá các cơ cấu lái trên cabin  -Thử nghiệm hiệu chỉnh  - Viết báo cáo tổng kết | 1. Nguyễn Kim Phú |  | 1,49 | 0,14 | 10 | 2,1 | 2,1 |  |
| -Thiết kế, chế tạo cabin mô phỏng  - Thiết kế họp số sàn cho mô hình cabin mô phỏng | 2. Nguyễn Văn Khang |  | 1,49 | 0,09 | 10 | 1,3 | 1,3 |  |
| -Tìm hiểu về các mô hình cabin mô phỏng lái ảo  - Vẽ bản vẽ trên soliword về cabin mô phỏng lái ảo | 3. Hồ Lê Anh Kiệt |  | 1,49 | 0,09 | 10 | 1,3 | 1,3 |  |
| - Vẽ bản vẽ trên soliword về cabin mô phỏng lái ảo  -Thiết kế, chế tạo cabin mô phỏng  - Thiết kế họp số sàn cho mô hình cabin mô phỏng  - Viết báo cáo tổng kết | 4. Đỗ Hồng Phúc |  | 1,49 | 0,09 | 10 | 1,3 | 1,3 |  |
| Thiết kế, chế tạo cabin mô phỏng  - Thiết kế họp số sàn cho mô hình cabin mô phỏng  - Viết báo cáo tổng kết  -Thử nghiệm và hiệu chỉnh | 5. Phạm Minh Quý |  | 1,49 | 0,09 | 10 | 1,3 | 1,3 |  |
| **Cộng** | | | | | | **5,7** | **5,7** |  |

**Khoản 2: Nguyên, nhiên, vật liệu, thiết bị**

*(Đơn vị tính: triệu đồng)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **ĐVT** | **Số lượng** | **Đơn giá** | **Thành tiền** | **Nguồn vốn** | | |
| **NSNN** | **Khác** | **Ghi chú** |
| 1 | Sắt | Cái | 2 | 2,5 | 5 | 5 |  |  |
| 2 | Que hàng | Bộ | 4 | 3 | 3 | 3 |  |  |
| 3 | Bánh xe | Cái | 8 | 0.6 | 4.8 | 4.8 |  |  |
| 4 | Vô lăng | Cái | 1 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 5 | Tấm Nhựa | Cái | 1 | 3 | 3 | 3 |  |  |
| 7 | Dây điện | Mét | 10 | 0,035 | 0,35 | 0,35 |  |  |
| 8 | Ghế ngồi | Cái | 1 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |  |  |
| **Cộng (2)** | | | | | **18,95** | **18,95** |  |  |

**Khoản 3: Chi khác**

*(Đơn vị tính: triệu đồng)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **Kinh phí** | **Nguồn vốn** | | |
| **NSNN** | **Khác** | **Ghi chú** |
| 1 | Văn phòng phẩm in ấn | 0,5 | 0,5 |  |  |
| 2 | Nghiệm thu đề tài | 1,35 | 1,35 |  |  |
| 3 | Thù lao cán bộ hướng dẫn | 3 | 3 |  |  |
| **Cộng (3)** | | **4,85** | **4,85** |  |  |

*Nha Trang, Ngày 23 tháng 10 năm 2023*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đơn vị chủ trì**  **Huỳnh Văn Vũ** | **Cán bộ hướng dẫn**  **Vũ Thăng Long** | **Chủ nhiệm đề tài**  **Nguyễn Kim Phú** |

|  |  |
| --- | --- |
| *Ngày tháng năm 2023*  **Phòng KH-TC** | *Ngày tháng năm 2023*  **Phòng KHCN** |