```
.
├── [4.0K]  asl_gremlin_msgs
│   ├── [6.8K]  CMakeLists.txt
│   ├── [4.0K]  include
│   │   └── [4.0K]  asl_gremlin_msgs
│   ├── [4.0K]  msg
│   │   ├── [  36]  MotorAngVel.msg
│   │   ├── [  38]  MotorPwm.msg
│   │   ├── [ 145]  RefTraj.msg
│   │   └── [  48]  VehicleState.msg
│   ├── [2.5K]  package.xml
│   └── [4.0K]  src
├── [4.0K]  asl_gremlin_pkg
│   ├── [6.5K]  CMakeLists.txt
│   ├── [4.0K]  config
│   │   ├── [ 705]  rover_parameters.yaml
│   │   └── [ 674]  topic_names.yaml
│   ├── [4.0K]  include
│   │   └── [4.0K]  asl_gremlin_pkg
│   │       ├── [3.4K]  GetParam.h
│   │       └── [1.3K]  SubscribeTopic.h
│   ├── [4.0K]  launch
│   │   ├── [1.2K]  launch_asl_gremlin.launch
│   │   └── [ 339]  load_params.launch
│   ├── [2.3K]  package.xml
│   ├── [4.0K]  scripts
│   │   └── [2.2K]  plot_bag_file.py
│   └── [4.0K]  src
│       └── [4.0K]  asl_gremlin_pkg
│           ├── [ 678]  GetParam.cpp
│           └── [  44]  SubscribeTopic.cpp
├── [4.0K]  bash_scripts
│   ├── [  41]  APM_arm.sh
│   ├── [  44]  APM_disarm.sh
│   ├── [ 687]  launch_asl_gremlin.sh
│   ├── [ 965]  select_feedback.sh
│   ├── [ 589]  set_controller_gains.sh
│   ├── [ 569]  set_waypoints.sh
│   ├── [  77]  start_sim.sh
│   └── [  78]  stop_sim.sh
├── [2.0K]  CMakeLists.txt
├── [4.0K]  controller
│   ├── [4.0K]  cfg
│   │   └── [ 733]  controllerGainSet.cfg
│   ├── [7.9K]  CMakeLists.txt
│   ├── [4.0K]  include
│   │   └── [4.0K]  controller
│   │       ├── [5.9K]  BackSteppingController.h
│   │       ├── [ 559]  ControllerBase.h
│   │       ├── [3.6K]  controller_utilities.h
│   │       ├── [8.1K]  hdg_correct_final_v2.txt
│   │       └── [ 715]  OmegaToPWM.h
│   ├── [4.0K]  launch
│   │   └── [ 614]  launch_controller.launch
│   ├── [2.7K]  package.xml
│   └── [4.0K]  src
│       ├── [1.0K]  angular_vel_to_pwm_node.cpp
│       ├── [2.4K]  backstepping_controller_node.cpp
│       ├── [1.9K]  cmd_pwm_to_arduino_pwm.cpp
│       ├── [4.0K]  controller
│       │   ├── [  47]  BackSteppingController.cpp
│       │   ├── [  39]  ControllerBase.cpp
│       │   └── [1.4K]  OmegaToPWM.cpp
│       └── [3.8K]  controllerGainSet_client.cpp
├── [1.0K]  LICENSE
├── [  73]  README.md
├── [4.0K]  state_feedback
│   ├── [4.0K]  cfg
│   │   └── [ 797]  feedbackSelect.cfg
│   ├── [8.3K]  CMakeLists.txt
│   ├── [4.0K]  include
│   │   └── [4.0K]  state_feedback
│   │       ├── [1.4K]  EncoderDataToOmega.h
│   │       ├── [4.6K]  FeedbackSelected.h
│   │       ├── [ 957]  ForwardEuler.h
│   │       └── [1.1K]  Gps2xy.h
│   ├── [4.0K]  launch
│   │   └── [ 932]  launch_state_feedback.launch
│   ├── [2.8K]  package.xml
│   └── [4.0K]  src
│       ├── [2.4K]  encoder_data_stamped.cpp
│       ├── [2.2K]  encoder_data_to_omega.cpp
│       ├── [4.4K]  encoder_to_pose.cpp
│       ├── [1.2K]  feedbackSelect_client.cpp
│       ├── [ 699]  feedback_selected.cpp
│       ├── [2.9K]  gps_to_pose.cpp
│       └── [4.0K]  state_feedback
│           ├── [3.7K]  EncoderDataToOmega.cpp
│           ├── [  45]  FeedbackSelected.cpp
│           ├── [  41]  ForwardEuler.cpp
```

```
│   │       └── [2.6K]  Gps2xy.cpp
├── [4.0K]  test_asl_gremlin
│   ├── [9.1K]  CMakeLists.txt
│   ├── [4.0K]  include
│   │   └── [4.0K]  test_asl_gremlin
│   ├── [4.0K]  launch
│   │   ├── [ 601]  test_controller.launch
│   │   ├── [ 357]  test_encoder_to_omega.launch
│   │   └── [ 355]  test_encoder_to_pose.launch
│   ├── [2.8K]  package.xml
│   └── [4.0K]  src
│       ├── [4.0K]  cpp_output_data
│       │   ├── [8.4K]  cmd_ang_vel.dat
│       │   ├── [4.1K]  cmd_pwm.dat
│       │   ├── [6.8K]  converted_encoder_to_omega.dat
│       │   ├── [4.0K]  plotting
│       │   │   ├── [ 14K]  left_wheel_angular_vel.pdf
│       │   │   ├── [ 16K]  left_wheel_ang_vel_cmd.pdf
│       │   │   ├── [ 14K]  left_wheel_pwm_cmd.pdf
│       │   │   ├── [ 537]  plot_ang_vel.plt
│       │   │   ├── [ 504]  plot_cmd_ang_vel.plt
│       │   │   ├── [ 452]  plot_cmd_pwm.plt
│       │   │   ├── [ 245]  plot_pose_from_encoder.plt
│       │   │   ├── [ 14K]  pose_from_encoder_ticks.pdf
│       │   │   ├── [ 14K]  right_wheel_angular_vel.pdf
│       │   │   ├── [ 16K]  right_wheel_ang_vel_cmd.pdf
│       │   │   └── [ 15K]  right_wheel_pwm_cmd.pdf
│       │   ├── [ 14K]  pose_from_encoder.txt
│       │   └── [9.7K]  reference_traj.dat
│       ├── [4.0K]  matlab_data
│       │   ├── [ 19K]  actual_state.txt
│       │   ├── [ 19K]  cmd_ang_vel_matlab.txt
│       │   ├── [ 19K]  cmd_pwm_matlab.txt
│       │   ├── [7.8K]  compass_hdg_data.txt
│       │   ├── [ 12K]  compass_hdg_ENU.txt
│       │   ├── [ 40K]  encoder_data.txt
│       │   ├── [ 17K]  omega_from_encoder.txt
│       │   ├── [ 19K]  pose_encoder.txt
│       │   └── [ 54K]  reference_trajectory.txt
│       ├── [1.2K]  test_ang_vel_to_pwm.cpp
│       ├── [2.3K]  test_controller.cpp
│       ├── [1.6K]  test_encoder_to_omega.cpp
│       ├── [4.0K]  test_encoder_to_pose.cpp
│       ├── [1.5K]  test_forward_euler.cpp
│       ├── [2.4K]  test_polynomial_evaluation.cpp
│       ├── [ 994]  test_publish_compass_hdg.cpp
│       ├── [1.8K]  test_publish_encoder_ticks.cpp
│       ├── [1.4K]  test_publish_feedback_selected.cpp
│       ├── [1.3K]  test_publish_ref_traj.cpp
│       └── [ 767]  test_SubscribeTopic.cpp
├── [4.0K]  trajectory_generation
│   ├── [4.0K]  cfg
│   │   └── [ 552]  waypointSet.cfg
│   ├── [7.6K]  CMakeLists.txt
│   ├── [4.0K]  include
│   │   └── [4.0K]  trajectory_generation
│   │       ├── [ 751]  DistanceToWaypoint.h
│   │       ├── [1.7K]  EvaluatePolynomial.h
│   │       ├── [4.7K]  MinimumJerkTrajectory.h
│   │       ├── [ 655]  TrajectoryBase.h
│   │       ├── [ 264]  trajectory_publisher.h
│   │       └── [1.0K]  WaypointSubscribe.h
│   ├── [4.0K]  launch
│   │   └── [ 244]  launch_trajectory_generation.launch
│   ├── [2.7K]  package.xml
│   └── [4.0K]  src
│       ├── [4.0K]  trajectory_generation
│       │   ├── [1.4K]  DistanceToWaypoint.cpp
│       │   ├── [  57]  MinimumJerkTrajectory.cpp
│       │   ├── [  50]  TrajectoryBase.cpp
│       │   ├── [ 217]  trajectory_publisher.cpp
│       │   └── [2.2K]  WaypointSubscribe.cpp
│       ├── [3.2K]  trajectory_generator_node.cpp
│       └── [2.5K]  waypointSet_client.cpp
├── [   0]  tree_view.html
├── [ 24K]  tree_view.pdf
└── [4.0K]  utility_pkg
    ├── [6.8K]  CMakeLists.txt
    ├── [4.0K]  include
    │   └── [4.0K]  utility_pkg
    │       ├── [ 656]  CmdArgParser.h
    │       ├── [1.3K]  custom_algorithms.h
    │       ├── [ 562]  custom_type_traits.h
    │       ├── [1.3K]  str_manip.h
    │       ├── [ 20K]  tinyexpr.c
    │       ├── [2.3K]  tinyexpr.h
    │       ├── [ 267]  utilities.h
    │       └── [6.5K]  vector_arithmetic.h
    ├── [2.2K]  package.xml
    └── [4.0K]  src
        └── [4.0K]  utility_pkg
```

```
├── [1.8K]  CmdArgParser.cpp
├── [  43]  custom_algorithms.cpp
├── [  35]  str_manip.cpp
├── [ 20K]  tinyexpr.c
└── [ 679]  utilities.cpp
```

48 directories, 137 files