

**Автономная некоммерческая организация высшего образования**

**«Университет Иннополис»**

**(АНО ВО «Университет Иннополис»)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**  **НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ (МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ)**  **FINAL THESIS ASSESSMENT OF SUPERVISOR OF GRADUATION THESIS (MASTER GRADUATE THESIS)** |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | ФИО студента |  |  | |  |  |  | | Student's full name |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Тема выпускной квалификационной работы |  |  | |  |  |  | | Thesis title |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Научный руководитель |  |  | |  |  |  | | Supervised by |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Уровень профессионального образования | **высшее образование - магистратура** |  | Наименование направления подготовки | **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** | | Level of Education | **Magistracy** |  | Main field of Study | **09.04.01 Computer Science** |  |  |  | | --- | --- | | Направленность (профиль) образовательной программы | **Робототехника и компьютерное зрение** | | Area of Specialization / Academic Program title | **Robotics and computer vision** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | № группы |  |  |  | № зачетной книжки |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  | Group № |  |  | Grades book № |  |   **SUMMARY OF MARKS AWARDED / ИТОГОВАЯ ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Criteria / Критерий** | **Percentage of Total / Вес критерия** | **Mark / Оценка**  **(0-100)** | |  |  |  | | **Project Execution / Выполнение проекта** | **15 %** | | | Project Specification /  Проектное задание | 5 % |  | | Interim Progress /  Промежуточный прогресс | 10 % |  | |  |  |  | | **Project Outcome / Результаты выполнения проекта**  Thesis type / Тип работы:   * System Development / Разработка системы * Research Investigation / Научное исследование | **45 %** | | | * System design / Проект системы * Analysis & Synthesis / Анализ и синтез | 15 % |  | | * System Implementation / Внедрение системы * Empirical or Theoretical validation / Эмпирическая или теоретическая проверка | 20 % |  | | * Testing and Evaluation / Тестирование и оценка * Critical Appraisal of Result / Критическая оценка результатов | 10 % |  | |  |  |  | | **Project report / Общая характеристика проекта** | **30 %** | | | Organization and Clarity /  Организационная структура и ясность | 5 % |  | | Technical Content /  Техническое содержание | 15 % |  | | Conclusions and Future Work /  Заключения и дальнейшая работа | 10 % |  | |  |  |  | | **Final Presentation / Заключительный доклад** | **10 %** | | | Final Presentation /  Заключительный доклад | 10 % |  | |  |  |  | | **TOTAL / ИТОГО \*** | **Percentage** |  | | **Letter** |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Supervisor** |  | *подпись / signature* |  | *Alberto Sillitti* | | **Научный руководитель** |  |  | *Альберто Силлитти* |   **\*Classification / Классификация оценивания:**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **%** | **Letter / Оценка** | | **Description / Описание** | | | | | | 80 -100 | отлично | A | Project is an outstanding piece of work of a standard that should lead to an internationally recognized publication. Presentation is approaching professional standard.  Scientific paper (either published/accepted in A or B venues in the Faculty ranking or  endorsed by two Faculty members of IU as A level paper).  Проект образцовый, выполнен на высочайшем уровне, рекомендуется публикация в международном аккредитованном издании. Презентация приближена к профессиональным стандартам.  Результаты научной работы опубликованы в статье в рецензируемом журнале или  получили положительные отзывы от двух профессоров УИ. | | | | | | 70 – 79 | хорошо | B | Project is excellent and may contain publishable material. Presentation is excellent.  Scientific paper (either published/accepted in A or B venues in the Faculty ranking or  endorsed by one Faculty member of IU as B level paper).  Отличный проект, содержит материалы, которые можно опубликовать. Отличная презентация.  Результаты научной работы опубликованы в статье в рецензируемом журнале или  получили положительный отзыв от профессора УИ. | | | | | | 60 – 69 | Project and presentation are very good. All design aims are met.  Проект и презентация очень хорошего уровня. Все поставленные цели достигнуты. | | | | | | 50 – 59 | удовлетво  рительно | C | Project and presentation are good. Most design aims are met.  Проект и презентация хорошего уровня. Многие из поставленных целей достигнуты. | | | | | | 40 – 49 | Minimum core of design aims has been met. Presentation is satisfactory.  Минимальное количество основных целей достигнуто. Оценка презентации – удовлетворительная. | | | | | | 0 – 39 | не удовлетво  рительно | D | Most design aims are not met, and implementation does not work. Presentation is not satisfactory.  Многие из поставленных целей не достигнуты, не реализуемы. Оценка презентации – неудовлетворительная. | | | | | | **1. PROJECT EXECUTION / ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТА** | | | | | | | | | **1.1. Project Specification (5% of total mark) /**  **Проектное задание (5% от итоговой оценки)** | | | |  | Mark / Оценка  (0-100): |  |  | |  | | | | | | | | | The student should submit an initial report with a complete project specification. A project schedule and plan with task breakdown should also be included. The mark is based on the following:   * Clarity and completeness of the project objectives, requirements, and plan. * Overview of background material.     Thesis type: system development   * Description of the functionality of the system to be designed. * Discussion of parameters affecting performance of the designed system, and limitations & restrictions of the system.     Thesis type: research investigation   * Description of the goals of the investigation to be carried out in the project. * Discussion of the criteria or metrics to be used to assesses the outcome of the investigation.   Студент должен сдать первичный отчет с готовым проектным заданием. Также должны быть указаны график выполнения проекта и план по каждому заданию отдельно. Оценка формируется следующим образом:   * Четкость и ясность целей, требований и плана работы. * Обзор источников.   Тип проекта: разработка системы   * Описание функционала проектируемой системы. * Анализ параметров, влияющих на производительность разрабатываемой системы, и ограничения системы.   Тип проекта: научно-исследовательская работа   * Описание целей исследования в рамках проекта. * Анализ критериев и показателей, при помощи которых будут оцениваться результаты исследования. | | | | | | | | |  | | | | | | | | | **1.2. Interim Progress (10% of total mark) /**  **Промежуточный результат (10% от итоговой оценки)** | | | |  | Mark / Оценка  (0-100): |  |  | |  | | | | | | | | | The student should submit an interim progress report. The mark is based on the following:   * Summary of the background material and relevant literature. * Comprehensive review of the status of each task and sub-task of the project. * Description of changes to the specification. * Discussion of interim results.   Студент должен сдать отчет о промежуточных результатах. Оценка идет по следующим показателям:   * + - Обзор справочного материала и соответствующей литературы.     - Комплексное описание статуса выполнения каждой задачи и подзадачи.     - Описание изменений спецификаций.     - Анализ промежуточных результатов.   Thesis type: system development   * Overview of the theory used as the basis for the computational model to be used when designing the system.     Thesis type: research investigation   * Overview of the theory used as the basis for the specific conjecture or hypothesis that the project seeks to validate.   Тип работы: разработка системы   * + - Обзор теории, используемой в качестве основы для вычислительной модели при проектировании системы.   Тип работы: научно-исследовательская работа   * + - Обзор теории, используемой в качестве основы для конкретной гипотезы или предположения, проверяемых в ходе выполнения проекта. | | | | | | | | | **2. PROJECT OUTCOME / РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ** | | | | | | | | | **2.1. System Design / Analysis & Synthesis of Subject Matter (15% of total mark) /**  **Проектирование системы / Анализ и обобщение предмета изучения (15% от**  **итоговой оценки)** | | | |  | Mark / Оценка  (0-100): |  |  | |  | | | | | | | | | The mark is based on the answers to the following questions:    Thesis type: system development   * Does the student show that the design meets the requirements & specification? * Has a theoretical model been used or developed? * Has a formal design methodology been adopted and, if so, properly used? * Is the design well structured (e.g. is it hierarchical, are there well-identified interfaces and is there a functional specification for each sub-system)?     Thesis type: research investigation   * Are all the factors, empirical or theoretical, affecting the investigation analyzed and coherently summarized? * Has a theoretical model been used or developed? * Is a clear research question in the form of an explicit conjecture or hypothesis formulated and discussed? * Are appropriate validation criteria identified and described?   Оценка формируется на основе ответов на следующие вопросы:  Тип работы: разработка системы   * Отвечает ли проект требованиям и спецификациям? * Была ли использована или развита теоретическая модель? * Применялась ли формальная методика проектирования. И если применялась, была ли использована правильно? * Структурирована ли система (например, есть иерархия, определены интерфейсы, есть функциональная спецификация каждой подсистемы)?   Тип работы: научно-исследовательская работа   * Проанализированы ли и обобщены эмпирические или теоретические факторы, влияющие на исследование? * Была ли использована или развита теоретическая модель? * Сформулирован ли конкретный научный вопрос в форме гипотезы или предположения? * Определены ли соответствующие критерии проверки достоверности гипотезы? Есть ли их описание? | | | | | | | | |  | | | | | | | | | **2.2. System Implementation / Empirical or Theoretical Validation (20% of total mark) /**  **Внедрение системы / эмпирическое или теоретическое обоснование (20%**  **от итоговой оценки)** | | | |  | Mark / Оценка  (0-100): |  |  | |  | | | | | | | | | The mark is based on the answers to the following questions:    Thesis type: system development   * Is the design of the software or hardware fully implemented? * Is the implementation modular? * Is the final system of high quality (i.e. elegant or robust implementation consistent with industrial standards)?     Thesis type: research investigation   * Have appropriate studies been conducted sufficiently well to address the research question (by simulation or other means)? * Are the empirical tests well designed with clearly defined parameters and measurable outcomes? * Are the empirical tests sufficient to arrive at a convincing conclusion or answer to the research question?   Оценка формируется на основе ответов на следующие вопросы:  Тип работы: разработка системы   * Реализован ли в полной мере проект программного или аппаратного обеспечения? * Является ли внедрение пошаговым / модульным? * Насколько высоким является качество исполнения финального варианта системы (т.е. простое / элегантное или тщательно проработанное решение, соответствующее промышленным стандартам)?   Тип работы: научно-исследовательская работа   * Были ли проведены необходимые исследования на уровне, соответствующем поставленным в работе целям (путем моделирования или других средств)? * Продуманы ли эмпирические методы проверки, четко ли определенны параметры, измеримы ли получаемые результаты? * Позволяют ли используемые методы эмпирической проверки прийти к убедительным результатам или ответить на вопрос исследования? | | | | | | | | |  | | | | | | | | | **2.3. Testing & Evaluation / Critical Appraisal of Results (10% of total mark) /**  **Тестирование и оценка / Критическая оценка результатов (10% от итоговой**  **оценки)** | | | |  | Mark / Оценка  (0-100): |  |  | |  | | | | | | | | | The mark is based on the answers to the following questions:    Thesis type: system development   * Are the test cases clearly identified and test results clearly documented? * Are all faults clearly documented and catalogued? * Has the student compared the system performance with those of other systems or with benchmark metrics?     Thesis type: research investigation   * Have the results been clearly presented in a manner that makes explicit their relationship to the research question? * Do the results include some estimate of error or reliability? * Has the student compared the results with those of other systems or with benchmark metrics?   Оценка формируется на основе ответов на следующие вопросы:  Тип работы: разработка системы   * Являются ли тестовые задания понятными, четко ли задокументированы результаты тестов? * Изложены ли и каталогизированы все выявленные нарушения? * Провел ли студент сравнительный анализ эффективности системы с другими системами или с помощью контрольных показателей?   Тип работы: научно-исследовательская работа   * Были ли результаты четко обозначены и прослеживается ли связь с поставленными в работе целями? * Насколько надежны полученные результаты? Содержат ли они в себе погрешность и учитывается ли она при формировании итоговых выводов? * Провел ли студент сравнительный анализ эффективности системы с другими системами или с помощью контрольных показателей? | | | | | | | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **3. THESIS REPORT / ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТА** | | | | | |  | | | | | | **3.1. Organization & Clarity (5% of total mark) /**  **Организационная структура и ясность (5% от итоговой оценки)** |  | Mark / Оценка  (0-100): |  |  | |  | | | | | | The mark is based on the answers to the following questions:   * Is the abstract representative of the content of the report? * Is there evidence that the student has read a representative amount of relevant material (a minimum 10 references are required)? Is this material properly cited? * Is the report logical in its development of the material? * Are grammar and spelling generally correct? * Is the phraseology clear and concise?   Оценка формируется на основе ответов на следующие вопросы:   * Отражено ли в докладе содержание работы? * Есть ли подтверждение того, что студент ознакомился с достаточным количеством материала, относящегося к тематике работы (требуется минимум 10 ссылок)? Корректно ли использовал цитаты? * Является доклад логичным и раскрывается ли тема? * Нет ли явных ошибок в грамматике и правописании? * Правильно ли употреблены фразеологические конструкции, доступны ли пониманию? | | | | | |  | | | | | | **3.2. Technical Content (15% of total mark) /**  **Техническое содержание (15% от итоговой оценки)** |  | Mark / Оценка  (0-100): |  |  | |  | | | | | | The mark is based on the answers to the following questions:   * Does the student demonstrate mastery of the domain? * Is the student’s synthesis of the relevant material compelling? * Has the student explained all the issues in his or her own words or recycled significant amount of the text from other sources? (Recycled material typically takes the form of attributed quotation of the work of others. Unattributed copying without citing the source is plagiarism and is a serious offence.)   Оценка формируется на основе ответов на следующие вопросы:   * Демонстрирует ли студент свободное владение материалом? * Насколько, верно, студент преподносит изученный материал? * Студент представил тему своими словами или же значительная часть текста представляет собой переработанный текст из других источников? (Переписанная работа обычно представляет собой цитирование работ других авторов с указанием источников заимствования. Копирование текста без указания источника является плагиатом и расценивается как серьезное нарушение.) | | | | | |  | | | | | | **3.3. Conclusions and Future Work (10% of total mark) /**  **Заключения и дальнейшая работа (10% от итоговой оценки)** |  | Mark / Оценка  (0-100): |  |  | |  | | | | | | The mark is based on the answers to the following questions:   * Are conclusions well written? * Are the student’s conclusions or insights significant? * Has he or she presented an objective and thorough appraisal of his or her achievements? * Does the student make clear what he or she has learned from the project? * Does he or she present ideas on future work related to his or her project? * Does he or she understand the relevance and importance of the work presented in the thesis?   Оценка формируется на основе ответов на следующие вопросы:   * Хорошо ли описаны выводы? * Являются ли выводы или идеи студента существенными? * Проведена ли объективная и подробная оценка собственных достижений студентом? * Выделяет ли студент результаты усвоенных знаний от проекта? * Излагает ли студент идеи о возможном дальнейшем развитии темы своей работы? * Понимает ли актуальность и важность представленной работы? | | | | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **4. FINAL PRESENTATION / ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ДОКЛАД НА ПРЕДЗАЩИТЕ** | | | | | |  | | | | | | **4.1. Final Presentation (10% of total mark) /**  **Заключительный доклад на предзащите (10% от итоговой оценки)** |  | Mark / Оценка  (0-100): |  |  | |  | | | | | | The mark is based on the answers to the following questions:   * Has the student covered all of the relevant issues? * Was the presentation clear and concise? * Was the student confident of his or her subject matter? * Did he or she make the subject matter interesting? * Did he or she answer questions well?   Оценка формируется на основе ответов на следующие вопросы:   * Охватил ли студент все вопросы? * Была ли презентация краткой и ясной? * Уверен ли студент в предмете исследования? * Был ли доклад интересно представлен? * Хорошо ли отвечал на вопросы? | | | | |  |  | | --- | | **COMMENT ON PROJECT SPECIFICATION (MANDATORY):** | |  | |  | |  | | **КОММЕНТАРИИ К ПРОЕКТНОМУ ЗАДАНИЮ (ОБЯЗАТЕЛЬНО ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ):** | |  | |  | |  | | **COMMENT ON INTERIM PROGRESS (MANDATORY):** | |  | |  | |  | | **КОММЕНТАРИИ К ПРОМЕЖУТОЧНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ (ОБЯЗАТЕЛЬНО ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ):** | |  | |  | |  | | **COMMENT ON THE OVERALL PERFORMANCE OF THE STUDENT AND THE QUALITY OF THE PROJECT**  **OUTCOME (MANDATORY):** | |  | |  | |  | | **КОММЕНТАРИИ К ОБЩЕЙ ОЦЕНКЕ РАБОТЫ СТУДЕНТА И К КАЧЕСТВУ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ (ОБЯЗАТЕЛЬНО ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ):** | |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Supervisor** |  | *подпись / signature* |  | *Alberto Sillitti* | | **Научный руководитель** |  |  | *Альберто Силлитти* |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Translated by** |  | *подпись / signature* |  | *Full name* |  | *Наименование должности* | | **Перевод выполнил** |  |  | *ФИО* |  | *Position* | |