



Guía de Desenvolvemento do proxecto de fin de ciclo (Programación)

DAW



Índice

1. Introducción.....	3
2. Organización do traballo.....	3
3. Programación do proxecto (anteproxecto).....	4
4. Desenvolvemento do proxecto.....	4
4.1. Fases do proxecto.....	4
4.2. Requisitos Mínimos.....	5
4.3. Requisitos Empresa.....	5
4.4. Requisitos Técnicos.....	6
4.5. Requisitos opcionais.....	6
4.6. Entrega do Proxecto.....	6
5. Avaliación.....	7
5.1. Criterios de Avaliación.....	7
5.2. Rúbrica de avaliación.....	7
5.2.1. Rúbrica.....	8
6. Exposición e defensa do proxecto.....	12
7. Fitos principais.....	12

1. Introducción

Este documento é unha guía sobre o proceso de realización e de avaliación do proxecto fin de ciclo.

O Módulo de Proxecto pretende complementar o aprendido no conxunto dos módulos do ciclo, poñendo en práctica as competencias adquiridas durante o seu período de prácticas formativas en empresas, no contexto dun proxecto definido e deseñado polo alumnado. O que se pretende por medio do módulo de proxecto é contrastar aquelas competencias profesionais relacionadas coas actividades que interveñen no desenvolvemento dun proxecto do ámbito profesional no que se integrará o alumnado cando se incorpore ao mercado laboral.

Para o apoio dos alumnos estarán a disposición dos alumnos:

- O titor/a do ciclo formativo para a organización e seguimento da realización do proxecto.
- O profesorado do ciclo, para a resolución de dúbidas relativas a contidos realacionados co seu módulo.

2. Organización do traballo

- Cada alumno ou alumna terá que entregar unha anteproxecto que será validada polo equipo docente do ciclo.
- A persoa encargada da tutoría da FCT ou outro profesor do ciclo asignado a tutorización do alumno de proxecto, resolverá as dúbidas referentes a aspectos organizativos relacionados co proxecto (dúbidas sobre a organización do proxecto, datas de entrega, etc). As dúbidas relacionadas co contido do proxecto de cada area/módulo serán plantexadas o profesor de dito módulo.
- O seguemento do traballo do alumnado por parte da persoa titora de proxecto levarase a cabo preferentemente de xeito telemático.
- As entregas e o seguemento do proxecto, levaranse a cabo a través da plataforma github (<https://github.com/>). O alumnado darase de alta en github e creará un repositorio privado chamado "Proxecto-DAW". O alumno empregará este repositorio para a colocación da documentación do anteproxecto e do proxecto, así como todo os entregables que considere necesarios, respectando a estrutura estipulada no repositorio plantilla que atoparás en . O repositorio estará compartido coa persoa titora, para facilitar o seguemento do proxecto, e con todo o equipo docente do ciclo, para facilitar a avaliación do mesmo.
- A data de entrega final do proxecto será comunicada pola persoa titora da FCT na reunión inicial, e non se admitirán entregas pasadas esa data.

3. Programación do proxecto (anteproxecto)

Dentro das dúas primeiras semanas das prácticas se elaborará e entregará a programación do proxecto, que terá que ser avaliada polo equipo docente.

A programación do proxecto incluirá:



- **Descripción.** Unha descrición do proxecto. Consulta o github de proxecto.
- **Contextualización.** Una contextualización que identifique as necesidades ás que dará resposta o proxecto e defina o modelo de negocio. Consulta o github de proxecto.
- **Análise preliminar do proxecto.** Un análise preliminar do proxecto, onde se indiquen os obxectivos e o alcance do mesmo, e unha proposta de tecnoloxías a empregar
- **Parte de empresa do proxecto.** Esta parte do anteprojecto pode ir afinándose o longo da realización do resto de fases do proxecto.

O anteprojecto presentaráse a través do github, e terá que ser revisado e aprobada polo profesorado do ciclo, que poderá facer aportacións relativas a novas funcionalidades, obxectivos ou requisitos adicionais que permitan garantir que o proxecto cumpra cuns criterios mínimos de entrega.

Non entregar o anteprojecto (sobre todo as tres primeiras cousas) dentro do periodo indicado implicará que o alumno renuncia á presentación do proxecto na convocatoria en curso. A se mesmo, se o alumno non ten en conta as aportacións realizadas polos profesores do ciclo, asume que o proxecto estará suspenso o non superar todos os mínimos, entre os que se atopa conseguir o apto do anteprojecto.

4. Desenvolvemento do proxecto

A documentación que haberá que entregar elaborárase usando como base os documentos "modelo" que están no repositorio, no directorio "templates" dentro de "plantilla-proxecto". Eses "modelos inclúen todos os apartados dos documentos a cubrir e as fases a seguir para o desenvolvemento do proxecto.

4.1. Fases do proxecto

Fase	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
	Anteproxecto	Análise	Deseño	Codificación e probas	Implantación
Temporalización	2 semanas	1 semana	1 semana	3 semanas	1 semana
Entregables	Entrega por medio de github	Realizaránse revisións semanais ou quincenais coa titoría para comprobar o avance do proxecto. Subir a documentación a github			Remate da documentación final Defensa do proxecto Entregable creado

Cada fase está explicada en

<https://github.com/DIW-Marina/Proyecto-DAW>

4.2. Requisitos Mínimos

Ollo! Non pode coincidir cun proxecto realizado noutro módulo. Consultade co profesorado do proxecto se podedes partir dun prototipo creado nunha materia e mellorar a súa funcionalidade. Para acadar unha avaliación positiva do proxecto, deben cubrirse os seguintes requisitos:

4.3. Requisitos Empresa

- **IDEA DE NEGOCIO:** Definir o produto central, o valor engadido e a utilidade. Se se ofrecen produtos aumentados, indicalo tamén.
- **XUSTIFICACIÓN DA IDEA:** ten que cubrir unha necesidade (cal? Un segmento de mercado desabastecido ou insuficientemente atendido? Un produto ineficiente? Un mercado novo?) Sustentando a xustificación da idea con datos. Realizar un DAFO.
- **SEGMENTO DE CLIENTES:** a quen se dirixen? Identificar o segmento ou segmentos cos rasgos principais e cuantificar o mercado. Se é o caso, diferenzar entre usuario e cliente.
- **COMPETENCIA:** que outras empresas operan no mesmo mercado? Que cota de mercado teñen? Como están posicionadas?.
- **PROPOSTA DE VALOR. Punto fundamental!** Que diferenza a túa empresa de outra, que oferta (produto/servizo) a túa empresa que realizará de outro xeito ou mellor que outras existentes, que valor aportan ao mercado, por que lles van mercar (ou contratar, ou comprar a súa idea).
- **FORMA XURÍDICA:** indicación e xustificación da elección da mesma.
- **INVESTIMENTOS.** Por lo menos a enumeración e cuantificación de todo o necesario para a posta en marcha (loais, infraestruturas, equipos, suministros, mobiliario,...)
- **CUSTOS:** diferenzar custos fixos de variables. Computar impostos e custos sociais.
- **INGRESOS:** isto implicar apuntar unha previsión de vendas e unha política de prezos.
- **VIABILIDADE. Punto Fundamental!** Xustificación fundamentada da viabilidade e escalabilidade.

4.4. Requisitos Técnicos

O proxecto debera empregar e cumprir as seguintes indicacións.

- **Frontend**
 - Linguaxes a empregar: HTML5, CSS3 e JavaScript.
 - Prototipado con Figma ou Sketch.
 - Responsive design.
 - Comunicación asíncrona: AJAX.
 - Uso de librerías JavaScript como: Axios, D3.js, Chart.js, Math.js, AOS, etc.
 - Validación de formularios.
- **Backend**
 - Linguaxes (escoller): PHP ou NodeJS ou Ruby ou java ou python, etc.
 - Uso da programación orientada a obxectos.
 - Utilización de bases de datos SQL e/ou NonSQL: MySQL ou MariaDB ou PostgreSQL ou MongoDB ou Redis, etc.
 - Seguridade: validación de datos, control de inxección SQL e/ou NonSQL, Cross Site Scripting (XSS).



4.5. Requisitos opcionais

Algúns dos requisitos que se nomean a continuación axudan a conseguir unha mellor cualificación final no proxecto:

- **Frontend**
 - Comunicación asíncrona: WebSockets, WebRTC.
 - Uso de framework CSS: Bootstrap, Foundation, Pure, Ulkit, etc.
 - Uso de framework javascript: ReactJS, VueJS, AngularJS,...
 - Uso dun preprocesador CSS: LESS, SASS, Stylus, etc.
- **Backend**
 - Implementación dunha API REST.
 - Implementación de OAuth.
 - Envío de arquivos ao servidor.
 - Integración con bots: Telegram, Facebook Messenger, Google, Discord, Slack, etc.
 - Integración con API's externas.
 - Integración de servicios de mapas: OpenStreetMaps, Google Maps, etc.

Ten en conta que se elixes empregar tecnoloxías opcionais e baixo a túa responsabilidade, de forma que podes atoparte con dificultades que non poidas solucionar e a que os profesores non poderán axudarte.

4.6. Entrega do Proxecto

Debe proporcionarse algunha forma de probar o software desenvolvido. Para isto existen dúas posibilidades:

- **Servidor externo (recomendado):** ter a aplicación desenvolvida nun servidor accesible desde internet. Neste caso, unicamente se debe indicar a URL da aplicación na documentación do proxecto.
- **Máquina virtual:** entregar a máquina virtual con todo o sistema funcionando. Deben adxuntarse unhas instrucións para poder realizar as probas sobre a máquina virtual.
- **Contenedor docker.** Neste caso debes indicarllo antes os profesores para que teñan un equipo con docker funcionando. A hora de presentar o proxecto deberás traer ti unha máquina con docker.

Independentemente de cal foi a maneira de proporcionar o software desenvolvido, a entrega do código fonte debe realizarse a través de GitHub.

5. Avaliación

O módulo de proxecto se calificará sobre 10 puntos, sendo 1 a mínima nota e 10 a máxima.

5.1. Criterios de Avaliación

Os criterios indicados neste apartado deben ser cumpridos para superar o módulo de proxecto.

- O anteprojecto debe acadar o apto.
- O proxecto debe alcanzar os obxectivos marcados na programación ou anteprojecto (non se entregarán cousas "a medio facer").
- O proxecto debe ser operativo, ten que funcionar e non xerar erros.
- A idea de negocio ten que ser viable e debe estar ben fundamentada.
- O proxecto debe cumprir os requisitos mínimos indicados no punto 4.1.




- **O proxecto debe ser orixinal e elaborado exclusivamente polo alumnado que o presenta. Debe quedar moi claro (por medio de citas ou contido na propia documentación) as partes realizadas por terceiros e a súa licenza de uso. Só se poderá empregar código de terceiros para cousas moi puntuais de dificultade realización polo alumno.**
- **Non se poderán empregar plantillas para o deseño da interfaz web.**
- **O alumno deberá defender o proxecto de forma que non se teñan dúbidas da autoría do mesmo. Se o tribunal detecta que o alumno non é o autor do mesmo o proxecto suspenderase automaticamente con unha nota dun 1.**
- **O proxecto debe executarse correctamente e debe incluír unha descrición detallada da súa posta en marcha.**
- **Na presentación e defensa do proxecto non se poderá incluír ningún tipo de material que non figure na documentación ou entregables finais entregados ata a data límite de entrega do proxecto.**
- **Deben cumprirse os prazos de entrega establecidos das diferentes fases.**
- **Tanto o anteprojecto como a entrega final presentaránse dentro dos prazos estipulados.**

5.2. Rúbrica de avaliación





A parte do indicado nos requisitos, terase en conta a seguinte rúbrica para a puntuación do proxecto.





Cada alumno debería autoavaliar o seu proxecto segundo a rúbrica para asegurar que se axusta aos criterios de avaliación propostos.

5.2.1. Rúbrica

Criterios de avaliación	Niveis de logro				Avaliase sobre	Peso
	   	   	   	    		
Contextualización do proxecto: identifica as necesidades da empresa e as oportunidades de negocio.	Non se contextualizan os motivos que dan lugar ao proxecto	Xustifícase a motivación do proxecto pero este non responde a unha necesidade empresarial ou oportunidade de negocio	Detéctanse necesidades pero o proxecto proposto non resolve por completo as problemáticas detectadas	Detállanse adecuadamente as necesidades ou oportunidades de negocio que motivan a realización do proxecto	Anteprojecto	0,3
Explicación do proxecto: identificouse o proxecto, determináronse as características específicas requiridas, elaborouse o guión de traballo para a elaboración do proxecto	Non se inclúe unha definición do alcance do proxecto adecuada e suficiente. Este requisito é necesario para a aprobación da programación do proxecto	Indícase unha definición do alcance adecuada pero non se determinan as características requiridas nin se elaborou un guión do traballo necesario para levalo a cabo	Defínese correctamente o alcance pero o guión de traballo proposto non é realista e realizable	Describe o proxecto e as súas características de xeito detallado e propón un guión de traballo adecuado	Anteprojecto	0,6
Avaliación da viabilidade económica do proxecto: determináronse as obrigas fiscais, laborais, custos, ingresos.	Omite ou desenvolve incorrectamente dous ou máis apartados	Desenvolve incorrectamente un apartado	Desenvolve de xeito satisfactorio todos os apartados	Desenvolve en profundidade todos os apartados	Anteprojecto, parte de empresa	0,1
Avaliación da viabilidade técnica do proxecto: documentación e análise das tecnoloxías, ferramentas e metodoloxías a empregar, así como dos aspectos máis salientables do proxecto	Non se realiza ningún estudo da viabilidade técnica e das tecnoloxías a empregar. Non hai xustificación algunha sobre as tecnoloxías usadas.	Comenta brevemente e sen profundade as tecnoloxías que usa. Non realiza un estudo da viabilidade do proxecto, das posibilidades e o porqué da elección.	Realiza un estudo incompleto da viabilidade técnica do proxecto ou non xustifica a elección tomada	Realiza un estudo completo e detallado da viabilidade técnica do proxecto. Xustifica a elección a usar.	Análise	0,3
Planificación do proxecto: definición de obxectivos, especificación de alcance, identificación das actividades do proxecto e secuenciación das mesmas, planificación de asignación de recursos materiais e humanos e tempos de execución	O proxecto non inclúe unha definición de obxectivos clara	Defínense uns obxectivos pero son vagos ou dificilmente alcanzables	Indícanse os obxectivos do proxecto pero estes son pouco realistas ou non teñen relación coa oportunidade de negocio detectada	Os obxectivos indicados son realistas, alcanzables e contribúen a paliar a necesidade detectada que da lugar ao proxecto	Anteprojecto	0,3
	Non se indican os requisitos que debe ter en conta o proxecto	Especificanse uns requisitos pero son claramente insuficientes ou non teñen relación algunha cos obxectivos do proxecto	Os requisitos identificados son correctos pero insuficientes	O proxecto inclúe unha definición de requisitos adecuada, aliñada cos obxectivos do mesmo e coherente coas actividades que se van levar a cabo	Anteprojecto e fases de análise	0,25

Criterios de avaliación	Niveis de logro				Avalíase sobre	Peso
						
	Non se identifican as actividades do proxecto	Identifícanse algunhas actividades pero omítese tarefas relevantes para a realización do proxecto	Identifícanse correctamente as actividades pero a súa secuenciación ou a súa temporalización están pouco meditadas	Identifícanse todas as actividades relevantes do proxecto e a súa secuenciación e temporalización é coherente e ben xustificada	Anteproxecto	0,25
	Non se ten en conta que o proxecto require recursos, tanto materiais como humanos, para o seu desenvolvemento	Realízase unha asignación de recursos moi vaga ou pouco realista	Identifícanse de forma xeral os recursos necesarios pero con lagunas relevantes ou ben se realiza unha asignación dos recursos pouco eficiente	Identifícanse correctamente todos os recursos necesarios e a asignación realizada é coherente	Fases de análise e deseño	0,15
Elaborouse un orzamento: prevíronse os recursos materiais e persoais necesarios, identificáronse as necesidades de financiamento para a súa posta en marcha.	Non se indica ningún dos gastos/inversións.	O orzamento só contempla algúns dos gastos/inversións pero non se xustifica como se calculan os importes.	O orzamento contempla algúns dos gastos máis importantes e xustifícase como se calculou o importe de cada apartado.	O orzamento contempla todos os gastos e inversións, xustifica como se calculou o importe de cada un dos gastos/inversións e elabora táboas resumen que permiten coñecer o total dos gastos en diferentes períodos (por exemplo: gastos mensuais, trimestrais, semestrais e anuais).	Anteproxecto, parte de empresa	0,1
Deseño do proxecto: documentáronse os compoñentes do deseño do proxecto e implementáronse no prototipo	Non elabora ningún tipo de documentación para o deseño do proxecto.	Omítese varias fases do deseño ou ben presentan erros importantes. A documentación elaborada é escasa e insuficiente.	Omítese fases do deseño na documentación ou algún dos diagramas ou configuracións aportados presentan erros significativos	Documéntanse adecuadamente cada unha das fases de deseño do proxecto, con diagramas que faciliten a súa comprensión e sen erros relevantes	Deseño	2,75
Calidade: Identificáronse os aspectos que compoñen o control para garantir a calidade do proxecto, determináronse os procedementos de actuación ou execución das actividades, estableceuse un sistema para garantir o cumprimento do prego de condicións do proxecto, cando este exista	Non se consideran en absoluto aspectos referentes á calidade do proxecto	Identifícase algún indicador de calidade pero é claramente insuficiente	Considéranse varios aspectos a ter en conta para garantir a calidade do proxecto pero omítese aspectos relevantes	Considéranse os aspectos a ter en conta para garantir a calidade do proxecto	Deseño	0,15

Criterios de avaliación	Niveis de logro				Avalíase sobre	Peso
						
<p>Instalación e mantemento: Elaborouse unha guía de instalación, posta en marcha e configuración, definiuse o procedemento de avaliación das actividades ou das intervencións. Definiuse o procedemento para a avaliación das incidencias que poidan presentarse durante a realización das actividades, a súa posible solución e o seu rexistro. Definiuse o procedemento para xestionar os posibles cambios nos recursos e nas actividades, incluíndo o sistema para o seu rexistro</p>	Non se elabora a guía de instalación e mantemento.	Non elabora algunha das guías ou a calidade das mesmas é deficiente	Elaboranse ambas guías pero algún deles non contempla todo o proceso correspondente ou as indicacións non son correctas para por en marcha a Web.	Elabora a guía instalación e o de mantemento detallando todas as tarefas necesarias para a correcta instalación e posterior mantemento do sistema. As indicacións indicadas son as correctas para por en funcionamento a web	Implantación	0,85
Ten en conta a seguridade	Non se teñen en conta aspectos importantes relativos á seguridade e/ou non se identifican axeitadamente	Identifícanse os aspectos relacionados coa seguridade pero non se aporta unha solución adecuada para eles	Considéranse e ofrécese solucións para os aspectos máis básicos relacionados coa seguridade pero omítense cuestións importantes que un técnico debería ter en conta	Analízanse todos os aspectos do proxecto relativos á seguridade e ofrécese unha solución para cada un deles: usuarios y permisos, LOPD	Implantación	0,1
Mellora continua: propoñense melloras, planificouse a avaliación das actividades do proxecto, procedimentouse a obtención de feedback por parte de usuarios ou clientes.	Non considera a posibilidade de realizar ou propor melloras	Realiza algunha suxerencia de mellora pero pouco realista ou pouco relevante, e non ten en conta a posibilidade de feedback por parte dos usuarios ou clientes	Realiza varias suxestións de mellora razoables pero non considera a posibilidade de avaliar as actividades do proxecto ou de obter feedback por parte dos usuarios ou clientes	Propón melloras axeitadas e mecanismos para avaliar as actividades do proxecto ou recabar a opinión de usuarios ou clientes	Implantación	0,15
Exposición da presentación (estrutura e organización da presentación, claridade na exposición, fai foco no importante, ...)	A presentación está pouco traballada, os contidos son disconexos e non aclaran o contido do proxecto	A organización dos contidos non sigue un orde claro ou fai foco es aspectos pouco relevantes omitindo o importante	Os contidos expostos están correctamente organizados pero omite aspectos relevantes do proxecto ou deixa lugar a dúbidas	A presentación elaborada explica de maneira clara, concisa e ordenada as decisións tomadas, facendo foco nos aspectos máis importantes e resaltables do proxecto.	Presentación	0,6
	A exposición vese pouco preparada, é imprecisa e incoherente e ten dúbidas ao responder ás preguntas realizadas polo tribunal	Realiza unha exposición e defensa do proxecto correctas pero non explica adecuadamente os contidos ou as respostas ofrecidas non son moi	Realiza unhas boas exposición e defensa do proxecto pero non explica claramente todos os aspectos salientables do proxecto ou non se axusta	Expón adecuadamente o proxecto, responde correctamente as dúbidas do tribunal (ou non ha lugar a dúbidas) e se axusta ao tempo	Presentación	0,35

Criterios de avaliación	Niveis de logro				Avalíase sobre	Peso
						
		adequadas	ao tempo dispoñible	dispoñible		
Xustificación das decisións tomadas	Non xustifica as decisións tomadas	Non se explica correctamente ou non fundamenta correctamente as súas decisións.	Fundamenta as decisións tomadas pero comete erros, ben por descoñecemento ou por calquera outro motivo.	Medítanse e xustifícanse adecuadamente todas as decisións tomadas	Documentación final Presentación	1
Rigor técnico da proposta	A proposta carece do mais mínimo rigor técnico	A documentación entregada é pouco rigurosa	A documentación técnica do proxecto é adecuada pero a linguaxe empregada non é a máis axeitada	A documentación do proxecto é rigurosa e emprega unha linguaxe técnica e axeitada	Documentación final	0,25
Creatividade (prantexa un proxecto creativo, emprega solucións novedosas, tecnoloxías innovadoras, etc)	O proxecto non é creativo nin emprega tecnoloxías innovadoras	O proxecto emprega algunha tecnoloxía innovadora para unha pequena parte do mesmo	O proxecto é creativo ou emprega tecnoloxías innovadoras na meirande parte do mesmo.	O proxecto é creativo e emprega tecnoloxías innovadoras.	Documentación final	0,5
Complexidade da solución	A solución proposta non é orixinal, non fai uso de diferentes tecnoloxías e a solución ofrecida é moi simple.	A solución proposta non é orixinal e ofrece unha solución simple que aborda poucas tecnoloxías diferentes	Propón unha solución orixinal e fai uso de diferentes tecnoloxías pero a solución non é especialmente complexa	A solución é orixinal, fai uso de diferentes tecnoloxías e a solución é complexa.	Documentación final	0,5
Cumpre os fitos de entrega especificados e realiza o seguemento do proxecto	O alumno non realiza ningunha entrega ata a entrega final do proxecto	O alumno non realiza entregas intermedias ou as entrega fora de prazo	O alumno realiza todas as entregas intermedias pero incumple algún prazo	Cúmprense todos os prazos de entrega estipulados	Documentación final	0,45

6. Exposición e defensa do proxecto

- A presentación terá unha duración de entre 10 e 15 minutos, que se empregarán para expor o traballo realizado.
- Ao finalizar a presentación, dedicaranse en torno a 5 minutos para que o tribunal expoña as cuestións ou preguntas que poida ter en relación ao proxecto.
- **O autor do proxecto debe defender a autoría de cada unha das partes do seu proxecto. Se quedase en cuestión este aspecto, o proxecto tería unha calificación como NON APTO.**

7. Fitos principais

Fito	Data límite
Entrega da programación do proxecto	
1º entrega	
2º entrega	
3ª entrega	
4ª entrega	
Entrega final	
Exposición do proxecto	