

1.1 Verkefnið

Heiti verkefnis á íslensku*

Lítill iðnaðarþjarkur til kennslu

Heiti verkefnis á ensku*

Small robotic arm for education

Stutt lýsing á íslensku til opinberrar birtingar*

Lítill og ódýr iðnaðarþjarkur sem hægt er að kaupa ósamsettan eða smíða frá grunni úr íhlutapakka. Ætlaður til að vera öruggur, nákvæmur og þægilegur í notkun fyrir nemendur sem eru að taka sín fyrstu skref í forritun, sjálfvirkni og gervigreind.

Stutt lýsing á ensku til opinberrar birtingar*

A small and inexpensive robotic arm that can be bought as a kit or built from scratch from parts. Designed to be safe, precise and easy to use for students who are taking their first steps in programming, automation and artificial intelligence.

Atvinnuflokkar

Veljið yfir- og undiratvinnuflokk sem lýsir verkefninu best.

Yfirflokkur verkefnis*

Fræðslu- og menntatengd þjónusta

Undirflokkur verkefnis*

Þróun og framleiðsla rafeinda- og/eða vélbúnaðar, annan en til nota í sjávarútvegi eða landbúnaði

Myndband

Leyfilegt er að setja inn vefslóð á myndband sem lýsir verkefninu. Hámarks lengd myndbands er 5 mínútur. Ekki er skylda að hlekkur á myndband fylgi umsókn.

Myndbandslýsing á verkefni

<https://youtu.be/rUm8Ivdfd0k>

Lykilorð ef við á

Hvenær er áætlað að verkefnið hefjist?*

15.02.2023

1.2 Fyrirvarar og athugasemdir

Fyrirvarar um lesara umsóknar

Aðrir fyrirvarar eða athugasemdir

1.3 Heimsmarkmið Sameinuðu Þjóðanna um sjálfbæra þróun

Heimsmarkmið Sameinuðu Þjóðanna*

4. Menntun fyrir alla

Heimsmarkmið Sameinuðu Þjóðanna

-- Ekkert valið --

Vinsamlega gerið grein fyrir á hvaða hátt verkefnið getur stuðlað að aukinni sjálfbærni undir þeim markmiðum sem þú tilgreindir að ofan.*

Verkefnið stuðlar að tæknimenntun fyrir alla, sérstaklega tengist það undirmarkmið 4.3; að öllum standi til boða tæknimenntun á viðráðanlegu verði og undirmarkmiði 4.4; að fjölga ungmennum með hagnýta tæknimenntun umtalsvert. Varðandi sjálfbærni þá eru einungis rafeindaíhlutir armsins sendir á milli landa og nemendur framleiða grind armsins sjálfir á staðnum. Þetta minnkar sótspor vörunnar til muna, ásamt því að auka menntunargildi hennar.

1.4 Aðalumsækjandi

Svavar Konráðsson

Tegund umsækjanda

Einstaklingur

Kennitala

1409882789

Heimilisfang

Miðtúni 41

Póstnúmer

400

Símanúmer

8238037

Vefsíða

Stærð fyrirtækis

-- Ekkert valið --

Skammstöfun

SK

ISAT númer

Lýsing á ISAT númeri

- Ég staðfesti að fyrirtækið er ekki illa statt fjárhagslega (sjá nánar í reglum sjóðsins).
- Ég staðfesti að fyrirtækið er undir leyfilegum mörkum vegna minniháttar aðstoðar (sjá nánar í reglum sjóðsins).

Tengiliður

Prókúruhafi fyrir umsækjanda.

- Hefur ekki kennitölu

Kennitala tengiliðar

Nafn tengiliðar

Símanúmer tengiliðar

Tölvupóstfang tengiliðar

2.1 Hugmyndin

Lýsið hugmyndinni og markmiðum hennar. Mikilvægt er að lýsa þeirri vöru, ferli eða þjónustu sem búist er við að á endanum komi út úr verkefninu.*

Fjórða iðnbyltingin ýtir á alla að uppfæra þekkingu sína á sjálfvirkri tækni. Viðmót iðnaðarþjarkar hefur batnað á síðustu árum en er samt ekki orðið nægilega einfalt til kennslu í grunnskólum. Baks er lítill og ódýr, en samt nákvæmur, iðnaðarþjarkur sem er hannaður sérstaklega til kennslu. Við seljum íhlutapakka ásamt leiðbeiningum til að smíða arminn frá grunni í þrívíddarprentara eða laserskera. Þannig eru efnisflutningar lágmarkaðir. Nemendur sem smíða arminn frá grunni öðlast djúpa tækniþekkingu.

Fyrsta praktíska verkefni baks hér á Ísafirði verður að reyna að mála kertahús. Kertahúsið ehf. á Ísafirði framleiðir kerti í laginu eins og þekkt hús á landinu. Dýrasti hluti framleiðsluferlisins er handmálunin. Þessi þáttur dregur verulega úr framlegð kertanna. Lítill og nákvæmur vélarmur sem hægt er að forrita einfaldlega með því að halda í hann og mála kerti getur umbreytt fyrirtækinu og gert það arðbært. Fab Lab smiðjurnar á Íslandi eru fullkominn vettvangur til að prufukeyra arminn og hinar 1900 Fab Lab smiðjurnar í heiminum eru áhugaverður fyrsti viðskiptavinahópur.

Lýsið hver er líklegur markhópur afurðarinnar.*

Að hvaða leiti er hugmyndin nýstárleg og afurðin líkleg til að vera samkeppnishæf á markaði? Rökstyðjið hvernig varan er líkleg til að aðgreina sig frá öðrum vörum á markaði.*

Hefðbundnir vélarmar sem eru notaðir í iðnaði hafa að leiðarljósi að:

1. Vera nákvæmir og endurtakanlegir
2. Vera eins sterkir og hægt er
3. Vera eins snöggir og hægt er

Þessar hönnunarforsendur gera vélarma dýra, þunglamalega og hættulega.

Hins vegar þegar vélarmur er nýttur til kennslu er mikilvægast að:

1. Einfalt sé að forrita hann
2. Ekki sé hægt að meiða sig á honum eða skemma arminn með mistökum í forritun
3. Hann sé ódýr, svo að sem flestir skólar geti átt a.m.k. eitt stykki
4. Hann sé nægilega nákvæmur og endurtakanlegur að hægt sé að treysta á virkni hans. Ónákvæmni veldur óöryggi hjá nemandanum og lexían verður óskýr.
5. Nemandinn þurfi ekki að pæla í núllstillingu armsins.
6. Nemandinn geti fengið tilbúna uppstillingar og aukahluti og geti auðveldlega útbúið slíkt sjálfur og deilt með öðrum.

Einn af kostunum við lítinn arm er að notandinn getur búið til verkfæri og umhverfi fyrir arminn í litlum og ódýrum þrívíddarprentara. Safn af færriböndum, gripklóm, stöllum og slíku verður hægt að nálgast á netinu og þrívíddarprenta á staðnum. Einnig geta notendur auðveldlega breytt þrívíðu módelunum eða teiknað sín eigin frá grunni og deilt þeim með öðrum notendum. Þetta hlutasafn lækkar verulega þröskuldinn fyrir ýmiss konar tilraunir með arminn.

Armurinn verður „direct drive“ þ.e. hann notast ekki við gírkassa til að auka kraftinn í móturunum. Það eru nokkrar ástæður fyrir því:

1. Færri íhlutir og lægra verð

2. Gírkassi veldur slagi, sem minnkar nákvæmni og endurtakanleika hreyfinga
3. Þegar armurinn er hreyfður handvirkt veitir gírkassinn mikla mótstöðu. „Cobot“ armur sem vinnur í nálægð við fólk og er forritanlegur með því að hreyfa hann verður að hafa mjúkar hreyfingar. Þegar börn eru annars vegar þá má armurinn ekki vera svo sterkur að hann geti slasað þau. Skemmst er að minnast þess þegar iðnaðarþjarkur fingurbraut sjö dreng þegar þeir öttu kappi á skákmóti í Rússlandi í júlí á þessu ári. Einnig er kostur að armurinn getur ekki skemmt sjálfan sig.

Burstalausir mótórar eru léttastir allra mótora miðað við kraftinn sem þeir gefa. Þetta skiptir miklu máli við hönnun vélarms. Þess vegna voru litlir burstalausir mótórar valdir til verksins.

Mikilvægt er að umsækjandi sé búinn sé að kanna a.m.k. með einfaldri leit á netinu hvaða samkeppni gæti verið á markaði fyrir vænta afurð.

2.2 Verkáætlun

Hönnun

Ábyrg(ur): Svavar Konráðsson

Upphafsmánuður: 2

Lokamánuður: 4

Lýsið verkþætti: Hönnun og íhlutaprófanir.

Lýsið vörðum og niðurstöðum: Mótorstýringar prófaðar, rafrásir smíðaðar og liðir hreyfðir.

Lýsið undirverkþáttum og hverjir koma að þeim: Hönnun og smíði mótorstýringa. Prófanir á stöðuskynjurum. Forritun. Þrívíddarteikning. Smíði með stafrænum framleiðslutækjum. Svavar Konráðsson.

Hlutfall af heildarkostnaði verkefnis (%): 20

Smíði á baks 1.0

Ábyrg(ur): Svavar Konráðsson

Upphafsmánuður: 4

Lokamánuður: 6

Lýsið verkþætti: Heil frumgerð smíðuð og prófuð.

Lýsið vörðum og niðurstöðum: Iðnaðarþjarkurinn sjálfur kláraður og prófaður.

Lýsið undirverkþáttum og hverjir koma að þeim: Þegar íhlutir og undirkerfi hafa verið sannreynd er hönnun armsins í heild kláruð og hann smíðaður. Svavar Konráðsson.

Hlutfall af heildarkostnaði verkefnis (%): 40

Aukahlutir hannaðir og smíðaðir

Ábyrg(ur): Svavar Konráðsson

Upphafsmánuður: 5

Lokamánuður: 6

Lýsið verkþætti: Færiband, stallar og griparmar hannaðir og smíðaðar.

Lýsið vörðum og niðurstöðum: Aukahlutir komnir í notkun.

Lýsið undirverkþáttum og hverjir koma að þeim: Færiband hannað og smíðað. Fleiri gripklær hannaðar og smíðaðar. Stallar teiknaðir og þrívíddarprentaðir til að sýna fram á að umhverfi armsins er hægt að búa til í Fab Lab smíðjum.

Hlutfall af heildarkostnaði verkefnis (%): 20

Gerð viðskiptaáætlunar og frágangur á baks 1.0 hönnun

Ábyrg(ur): Svavar Konráðsson

Upphafsmánuður: 10

Lokamánuður: 11

Lýsið verkþætti: Aukahlutir kláraðir og gengið frá hönnun armsins..

Lýsið vörðum og niðurstöðum: baks 1.0 tilbúinn til að smíða í öðrum Fab Lab smiðjum.

Lýsið undirverkþáttum og hverjir koma að þeim: Gengið frá lausum endum eftir sumarfrí og aukahlutir fengnir til að virka betur. Heildarteikning armsins uppfærð. Svavar Konráðsson.

Hlutfall af heildarkostnaði verkefnis (%): 10

Viðskiptaáætlun

Ábyrg(ur): Svavar Konráðsson

Upphafsmánuður: 11

Lokamánuður: 12

Lýsið verkþætti: Viðskiptaáætlun skrifuð.

Lýsið vörðum og niðurstöðum: Viðskiptaáætlun tilbúin fyrir næstu skref.

Lýsið undirverkþáttum og hverjir koma að þeim: Einföld viðskiptaáætlun skrifuð út frá kostnaði við fyrsta arminn og aukahlutina, ásamt endurgjöf frá öðrum Fab Lab smiðjum.

Hlutfall af heildarkostnaði verkefnis (%): 10

2.3 Kostnaður

Ár 1

Launakostnaður

Launþegi	Mannmánuðir*	Mánaðarlaun	Upphæð
Samtals			0

*Áætlaður fjöldi mannmánaða starfsmanns á verkefnisárinu.

**Mánaðarlaun með launatengdum gjöldum.

Rekstrarkostnaður

Skýring	Kostnaður
Kaup á íhlutum fyrir fyrstu frumgerð armsins, færibandið og gripklær.	850
Samtals	850

Aðkeypt þjónusta

Skýring	Kostnaður
Ráðgjöf varðandi rafrásir og mótorstýringar.	200
Iðnaðarþrívíddarprentun á völdum íhlutum.	50
Prufupöntun á prentplötum fyrir arminn.	50
Samtals	300

Samrekstur

Skýring	Kostnaður
Samtals	0

Samrekstur getur að hámarki verið 25% af heildarkostnaði við verkefnið að undaskildri aðkeyptri þjónustu.

2.4 Fjármögnun

Samantekt eigin fjármögnunar

Mótframlag	Upphæð	Lýsing
Samtals	0	

2.5 Fjármagnsyfirlit

Upphæðir eru í þús.kr.

Kostnaðarliðir	Samtals
Launakostnaður	0
Rekstrarkostnaður	850
Aðkeypt þjónusta	300
Samrekstur	0
Samtals	1.150
Fjármögnun	0
Sótt til TÞS	1.150

3.1 Viðhengi

Nafn	Viðhengi
Glærukynning/Myndband	baks.pdf

3.2 Skoða og skila inn

Þessi umsókn var skilað inn: 26.08.2022 16:22:34
af Svavar Konráðsson (kt. 1409882789)

1.2 Fyrirvarar og athugasemdir

Fyrirvarar um lesara umsóknar

Aðrir fyrirvarar eða athugasemdir

1.3 Heimsmarkmið Sameinuðu Þjóðanna um sjálfbæra þróun

Heimsmarkmið Sameinuðu Þjóðanna*

4. Menntun fyrir alla

Heimsmarkmið Sameinuðu Þjóðanna

-- Ekkert valið --

Vinsamlega gerið grein fyrir á hvaða hátt verkefnið getur stuðlað að aukinni sjálfbærni undir þeim markmiðum sem þú tilgreindir að ofan.*

Verkefnið stuðlar að tæknimenntun fyrir alla, sérstaklega tengist það undirmarkmið 4.3; að öllum standi til boða tæknimenntun á viðráðanlegu verði og undirmarkmiði 4.4; að fjölga ungmennum með hagnýta tæknimenntun umtalsvert. Varðandi sjálfbærni þá eru einungis rafeindaíhlutir armsins sendir á milli landa og nemendur framleiða grind armsins sjálfir á staðnum. Þetta minnkar sótspor vörunnar til muna, ásamt því að auka menntunargildi hennar.

1.4 Aðalumsækjandi

Svavar Konráðsson

Tegund umsækjanda

Einstaklingur

Kennitala

1409882789

Heimilisfang

Miðtúni 41

Póstnúmer

400

Símanúmer

8238037

Vefsíða

Stærð fyrirtækis

-- Ekkert valið --

Skammstöfun

SK

ISAT númer

Lýsing á ISAT númeri

- Ég staðfesti að fyrirtækið er ekki illa statt fjárhagslega (sjá nánar í reglum sjóðsins).
- Ég staðfesti að fyrirtækið er undir leyfilegum mörkum vegna minniháttar aðstoðar (sjá nánar í reglum sjóðsins).

Tengiliður

Prókúruhafi fyrir umsækjanda.

- Hefur ekki kennitölu

Kennitala tengiliðar

Nafn tengiliðar

Símanúmer tengiliðar

Tölvupóstfang tengiliðar

2.1 Hugmyndin

Lýsið hugmyndinni og markmiðum hennar. Mikilvægt er að lýsa þeirri vöru, ferli eða þjónustu sem búist er við að á endanum komi út úr verkefninu.*

Fjórða iðnbyltingin ýtir á alla að uppfæra þekkingu sína á sjálfvirkri tækni. Viðmót iðnaðarþjarkar hefur batnað á síðustu árum en er samt ekki orðið nægilega einfalt til kennslu í grunnskólum. Baks er lítill og ódýr, en samt nákvæmur, iðnaðarþjarkur sem er hannaður sérstaklega til kennslu. Við seljum íhlutapakka ásamt leiðbeiningum til að smíða arminn frá grunni í þrívíddarprentara eða laserskera. Þannig eru efnisflutningar lágmarkaðir. Nemendur sem smíða arminn frá grunni öðlast djúpa tækniþekkingu.

Fyrsta praktíska verkefni baks hér á Ísafirði verður að reyna að mála kertahús. Kertahúsið ehf. á Ísafirði framleiðir kerti í laginu eins og þekkt hús á landinu. Dýrasti hluti framleiðsluferlisins er handmálunin. Þessi þáttur dregur verulega úr framlegð kertanna. Lítill og nákvæmur vélarmur sem hægt er að forrita einfaldlega með því að halda í hann og mála kerti getur umbreytt fyrirtækinu og gert það arðbært. Fab Lab smiðjurnar á Íslandi eru fullkominn vettvangur til að prufukeyra arminn og hinar 1900 Fab Lab smiðjurnar í heiminum eru áhugaverður fyrsti viðskiptavinahópur.

Lýsið hver er líklegur markhópur afurðarinnar.*

Að hvaða leiti er hugmyndin nýstárleg og afurðin líkleg til að vera samkeppnishæf á markaði? Rökstyðjið hvernig varan er líkleg til að aðgreina sig frá öðrum vörum á markaði.*

Hefðbundnir vélarmar sem eru notaðir í iðnaði hafa að leiðarljósi að:

1. Vera nákvæmir og endurtakanlegir
2. Vera eins sterkir og hægt er
3. Vera eins snöggir og hægt er

Þessar hönnunarforsendur gera vélarma dýra, þunglamalega og hættulega.

Hins vegar þegar vélarmur er nýttur til kennslu er mikilvægast að:

1. Einfalt sé að forrita hann
2. Ekki sé hægt að meiða sig á honum eða skemma arminn með mistökum í forritun
3. Hann sé ódýr, svo að sem flestir skólar geti átt a.m.k. eitt stykki
4. Hann sé nægilega nákvæmur og endurtakanlegur að hægt sé að treysta á virkni hans. Ónákvæmni veldur óöryggi hjá nemandanum og lexían verður óskýr.
5. Nemandinn þurfi ekki að pæla í núllstillingu armsins.
6. Nemandinn geti fengið tilbúna uppstillingar og aukahluti og geti auðveldlega útbúið slíkt sjálfur og deilt með öðrum.

Einn af kostunum við lítinn arm er að notandinn getur búið til verkfæri og umhverfi fyrir arminn í litlum og ódýrum þrívíddarprentara. Safn af færriböndum, gripklóm, stöllum og slíku verður hægt að nálgast á netinu og þrívíddarprenta á staðnum. Einnig geta notendur auðveldlega breytt þrívíðu módelunum eða teiknað sín eigin frá grunni og deilt þeim með öðrum notendum. Þetta hlutasafn lækkar verulega þröskuldinn fyrir ýmiss konar tilraunir með arminn.

Armurinn verður „direct drive“ þ.e. hann notast ekki við gírkassa til að auka kraftinn í móturunum. Það eru nokkrar ástæður fyrir því:

1. Færri íhlutir og lægra verð

2. Gírkassi veldur slagi, sem minnkar nákvæmni og endurtakanleika hreyfinga
3. Þegar armurinn er hreyfður handvirkt veitir gírkassinn mikla mótstöðu. „Cobot“ armur sem vinnur í nálægð við fólk og er forritanlegur með því að hreyfa hann verður að hafa mjúkar hreyfingar. Þegar börn eru annars vegar þá má armurinn ekki vera svo sterkur að hann geti slasað þau. Skemmst er að minnast þess þegar iðnaðarþjarkur fingurbraut sjö dreng þegar þeir öttu kappi á skákmóti í Rússlandi í júlí á þessu ári. Einnig er kostur að armurinn getur ekki skemmt sjálfan sig.

Burstalausir mótórar eru léttastir allra mótora miðað við kraftinn sem þeir gefa. Þetta skiptir miklu máli við hönnun vélarms. Þess vegna voru litlir burstalausir mótórar valdir til verksins.

Mikilvægt er að umsækjandi sé búinn sé að kanna a.m.k. með einfaldri leit á netinu hvaða samkeppni gæti verið á markaði fyrir vænta afurð.

2.2 Verkáætlun

Hönnun

Ábyrg(ur): Svavar Konráðsson

Upphafsmánuður: 2

Lokamánuður: 4

Lýsið verkþætti: Hönnun og íhlutaprófanir.

Lýsið vörðum og niðurstöðum: Mótorstýringar prófaðar, rafrásir smíðaðar og liðir hreyfðir.

Lýsið undirverkþáttum og hverjir koma að þeim: Hönnun og smíði mótorstýringa. Prófanir á stöðuskynjurum. Forritun. Þrívíddarteikning. Smíði með stafrænum framleiðslutækjum. Svavar Konráðsson.

Hlutfall af heildarkostnaði verkefnis (%): 20

Smíði á baks 1.0

Ábyrg(ur): Svavar Konráðsson

Upphafsmánuður: 4

Lokamánuður: 6

Lýsið verkþætti: Heil frumgerð smíðuð og prófuð.

Lýsið vörðum og niðurstöðum: Iðnaðarþjarkurinn sjálfur kláraður og prófaður.

Lýsið undirverkþáttum og hverjir koma að þeim: Þegar íhlutir og undirkerfi hafa verið sannreynd er hönnun armsins í heild kláruð og hann smíðaður. Svavar Konráðsson.

Hlutfall af heildarkostnaði verkefnis (%): 40

Aukahlutir hannaðir og smíðaðir

Ábyrg(ur): Svavar Konráðsson

Upphafsmánuður: 5

Lokamánuður: 6

Lýsið verkþætti: Færiband, stallar og griparmar hannaðir og smíðaðar.

Lýsið vörðum og niðurstöðum: Aukahlutir komnir í notkun.

Lýsið undirverkþáttum og hverjir koma að þeim: Færiband hannað og smíðað. Fleiri gripklær hannaðar og smíðaðar. Stallar teiknaðir og þrívíddarprentaðir til að sýna fram á að umhverfi armsins er hægt að búa til í Fab Lab smíðjum.

Hlutfall af heildarkostnaði verkefnis (%): 20

Gerð viðskiptaáætlunar og frágangur á baks 1.0 hönnun

Ábyrg(ur): Svavar Konráðsson

Upphafsmánuður: 10

Lokamánuður: 11

Lýsið verkþætti: Aukahlutir kláraðir og gengið frá hönnun armsins..

Lýsið vörðum og niðurstöðum: baks 1.0 tilbúinn til að smíða í öðrum Fab Lab smiðjum.

Lýsið undirverkþáttum og hverjir koma að þeim: Gengið frá lausum endum eftir sumarfrí og aukahlutir fengnir til að virka betur. Heildarteikning armsins uppfærð. Svavar Konráðsson.

Hlutfall af heildarkostnaði verkefnis (%): 10

Viðskiptaáætlun

Ábyrg(ur): Svavar Konráðsson

Upphafsmánuður: 11

Lokamánuður: 12

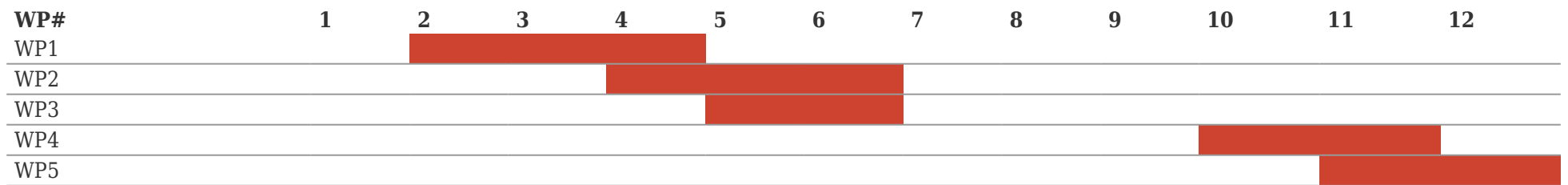
Lýsið verkþætti: Viðskiptaáætlun skrifuð.

Lýsið vörðum og niðurstöðum: Viðskiptaáætlun tilbúin fyrir næstu skref.

Lýsið undirverkþáttum og hverjir koma að þeim: Einföld viðskiptaáætlun skrifuð út frá kostnaði við fyrsta arminn og aukahlutina, ásamt endurgjöf frá öðrum Fab Lab smiðjum.

Hlutfall af heildarkostnaði verkefnis (%): 10

Ár 1



WP#	Heiti verkþáttar
WP1	Hönnun
WP2	Smíði á baks 1.0
WP3	Aukahlutir hannaðir og smíðaðir
WP4	Gerð viðskiptaáætlunar og frágangur á baks 1.0 hönnun
WP5	Viðskiptaáætlun

2.3 Kostnaður

Ár 1

Launakostnaður

Launþegi	Mannmánuðir*	Mánaðarlaun	Upphæð
Samtals			0

*Áætlaður fjöldi mannmánaða starfsmanns á verkefnisárinu.

**Mánaðarlaun með launatengdum gjöldum.

Rekstrarkostnaður

Skýring	Kostnaður
Kaup á íhlutum fyrir fyrstu frumgerð armsins, færibandið og gripklær.	850
Samtals	850

Aðkeypt þjónusta

Skýring	Kostnaður
Ráðgjöf varðandi rafrásir og mótorstýringar.	200
Iðnaðarþrívíddarprentun á völdum íhlutum.	50
Prufupöntun á prentplötum fyrir arminn.	50
Samtals	300

Samrekstur

Skýring	Kostnaður
Samtals	0

Samrekstur getur að hámarki verið 25% af heildarkostnaði við verkefnið að undaskildri aðkeyptri þjónustu.

2.4 Fjármögnun

Samantekt eigin fjármögnunar

Mótframlag	Upphæð	Lýsing
Samtals		0

2.5 Fjármagnsyfirlit

Upphæðir eru í þús.kr.

Kostnaðarliðir	Samtals
Launakostnaður	0
Rekstrarkostnaður	850
Aðkeypt þjónusta	300
Samrekstur	0
Samtals	1.150
Fjármögnun	0
Sótt til TÞS	1.150

3.1 Viðhengi

Nafn	Viðhengi
Glærुकyning/Myndband	baks.pdf

3.2 Skoða og skila inn

Þessari umsókn var skilað inn: 26.08.2022 16:22:34
af Svavar Konráðsson (kt. 1409882789)

3.2 Skoða og skila inn

Þessari umsókn var skilað inn: 26.08.2022 16:22:34
af Svavar Konráðsson (kt. 1409882789)