



»Financira Evropska unija. Za izražena stališča in mnenja odgovarja samo avtor (ali avtorji) in ne odražajo nujno stališč Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za raziskave. Niti Evropska unija niti Evropska izvajalska agencija za raziskave ne moreta biti odgovorna zanje.«

ENR 2024

Digitalna moda

Izr. prof. dr. Andreja Rudolf
Maribor, 27. 9. 2024

PRAVNO OBVESTILO

Na vseh dogodkih projekta oooZnanost! poteka snemanje in fotografiranje z namenom promocije in poročanja o dogodku. Če vstopite na lokacijo (spletnega) dogodka, boste lahko posneti in fotografirani. Z vstopom na to lokacijo, dajete dovoljenje organizatorjem in Evropski komisiji, da vas lahko snemajo, fotografirajo, zvočno snemajo in uporabijo vaše posnetke po lastni presoji. Obiskovalci zato ne boste uveljavljali nobene odgovornosti proti organizatorjem in Evropski komisiji v zvezi z zgoraj navedenim.

V kolikor se z zgoraj navedenim ne strinjate, vljudno prosimo, da s tem seznanite organizatorje na: ern@um.si. E-sporočilu obvezno priložite visokokakovostni sken fotografije z osebnega dokumenta, da vas lahko organizator izloči iz vseh posnetkov in fotografij skupaj z navedbo, na kateri lokaciji in katerega dne bi lahko bili posneti s strani organizatorjev. Pooblaščen osebna za varstvo podatkov Univerze v Mariboru je izr. prof. dr. Miha Dvojmoč (dpo@um.si).



Digital Fashion Project

Collaborative Online International Learning in Digital Fashion

Digitalna moda

izr. prof. dr. Andreja Rudolf

27. september 2024

Nakupovalni center Europark Maribor, Pobreška cesta 18,
2000 Maribor

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Project N° 2021-1-R001-KA220-HED-000031150



Co-funded by
the European Union

Erasmus + projekt Digital Fashion: Inovativno mednarodno sodelovalno spletno učenje o digitalni modi



36
mesecev



Februar
2022



Januar
2025



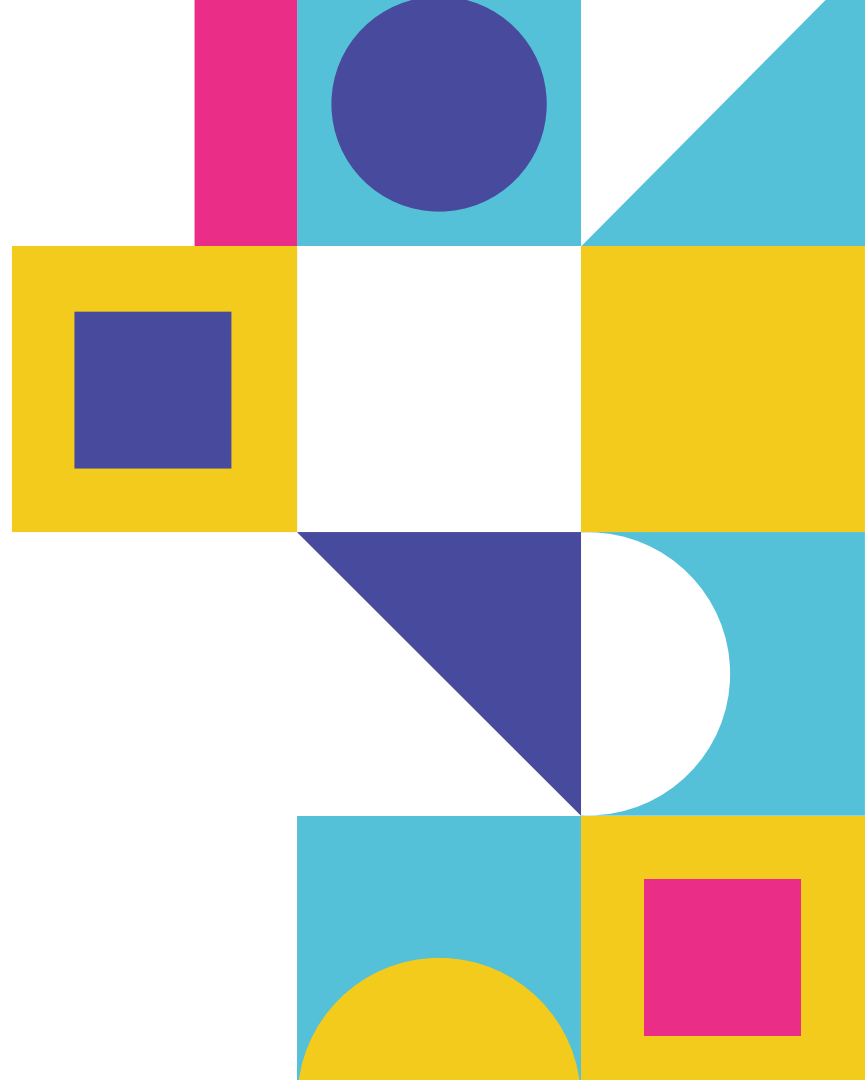
1. mesec

36.
mesec



Partnerji

-  Institutul National de Cercetare-dezvoltare Pentru Textile si Pielari
-  Ecole Nationale Superieure Arts Industries Textiles
-  Hogeschool Gent
-  Univerza v Mariboru
-  Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal
-  Universitatea Tehnica Gheorghe Asachi Din Iasi



Sodelovalno spletno mednarodno učenje na digitalni način – **projekt DigitalFashion** bo podprl doseganje splošnega cilja programa Erasmus+, da z vseživljenjskim učenjem podpremo izobraževalni, poklicni in osebni razvoj ljudi v izobraževanju in usposabljanju v Evropi.





Projekt DigitalFashion omogoča ponudnikom izobraževanja, da zagotovijo nove digitalne metode usposabljanja, ki študentom in strokovnjakom omogočajo, da hitro obvladajo ključne tehnologije za onačrtovanje in proizvodnjo izdelkov po meri v virtualnem okolju.

Glavne aktivnosti projekta



Metodologija



Knjižnica
znanja



Platforma



Spletni modul



Usposabljanje



Preizkušanje



Razširjanje



PR1
Nova
metodologija za
sodelovalno
spletno
mednarodno
učenje na
področju
digitalne mode

PR3
Platforma za
usposabljanje
modnega
oblikovanja s
personaliziranim
3D virtualnim
prileganjem
oblačil

Rezultati projekta

PR2
Knjižnica znanja
za virtualno
modno
oblikovanje in
tehnologijo

PR4
Učna gradiva za
mednarodno
spletno
učenje na
področju
digitalne mode



PR1_Nova metodologija za sodelovalno spletno mednarodno učenje na področju digitalne mode

Digitalna znanja, potrebna v modni industriji in učne potrebe ranljivih skupin so glavne ugotovitve prvega rezultata projekta (PR1) na podlagi izvedenih dejavnosti, ki so povzete v skupnih poročilih:

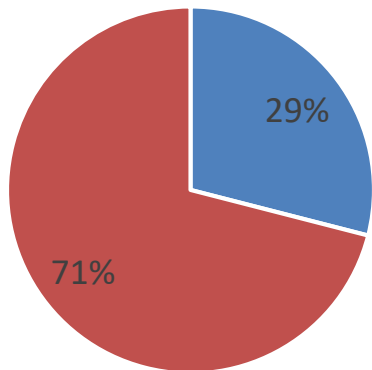
- Skupno poročilo rezultatov ankete, izvedene v oblačilnih in modnih podjetjih,
- Skupno poročilo o intervjujih s fokusnimi skupinami modnih in tekstilnih podjetij in
- Skupno poročilo o učnih zahtevah ranljivih skupin.

Skupno poročilo rezultatov ankete, izvedene v oblačilnih in modnih podjetjih

- 35 evropskih modnih ali oblačilnih podjetji
- uporaba spletnega orodja Google Forms v vseh partnerskih državah (vsaj pet podjetij na partnerja)
- vprašalnik razdeljen na tri sklope: (1) podatki o podjetju in informacije o profilu anketiranca, (2) izkušnje podjetja z virtualnimi modnimi tehnologijami in (3) digitalna znanja, potrebna za virtualne modne tehnologije, ter potrebni delovni profili.

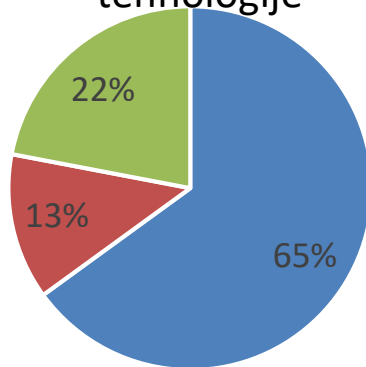
Kratko poročilo je sestavljeno iz analize ankete vseh evropskih modnih in oblačilnih podjetij, ki so sodelovala v raziskavi. V **Romuniji** je bila raziskava izvedena pri **enajstih modnih in oblačilnih podjetjih**, v **Belgiji** pri **osmih**, na *Portugalskem* pri **šestih**, medtem ko je bila v **Sloveniji** in **Franciji** raziskava izvedena pri **petih modnih in oblačilnih podjetjih**.

Izkušnje anketiranih podjetji z virtualnimi tehnologijami



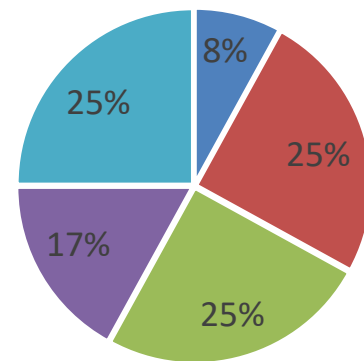
■ Da ■ Ne

Anketirana podjetja, ki nameravajo uvesti virtualne modne tehnologije



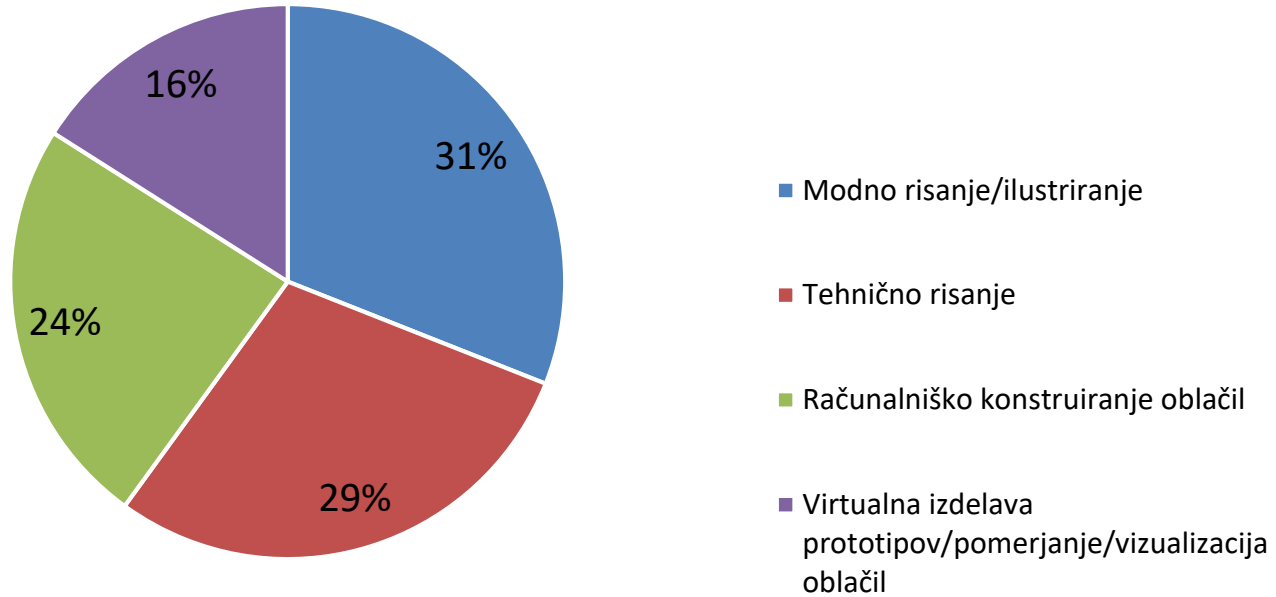
■ Da ■ Ne ■ Ne vem

Izkušnje anketiranih podjetji z virtualnimi modnimi tehnologijami

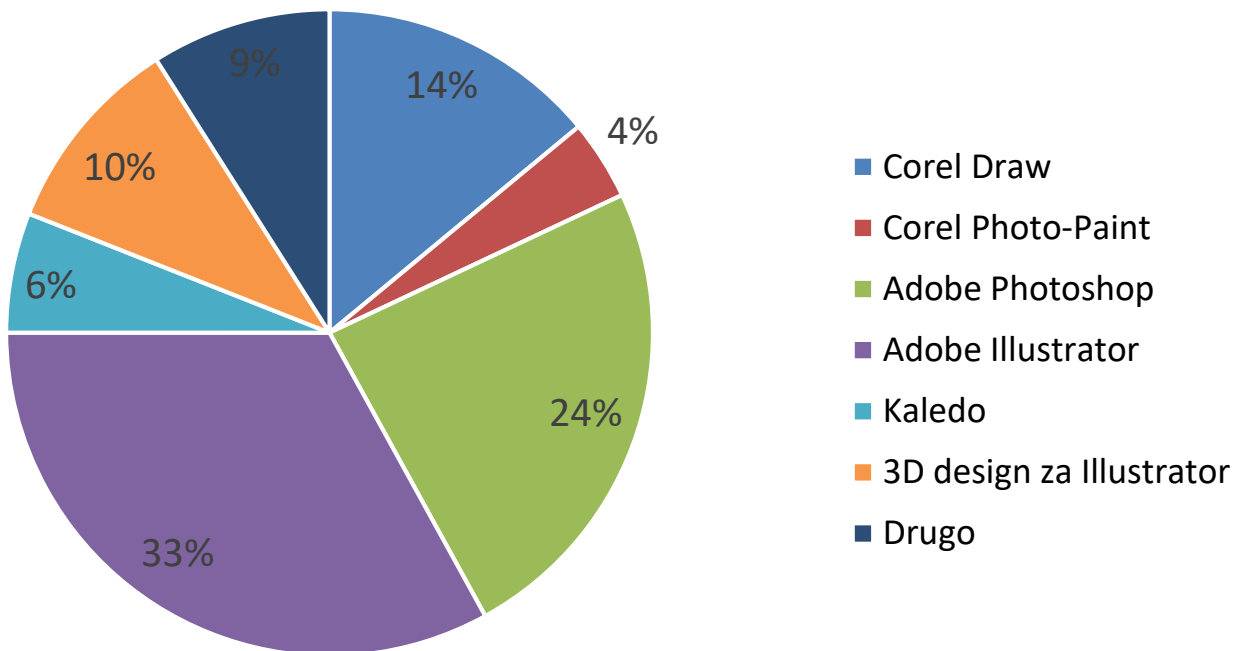


■ < 1 leto ■ 1 -3 leta
■ 4 - 5 let ■ 6 - 10 let

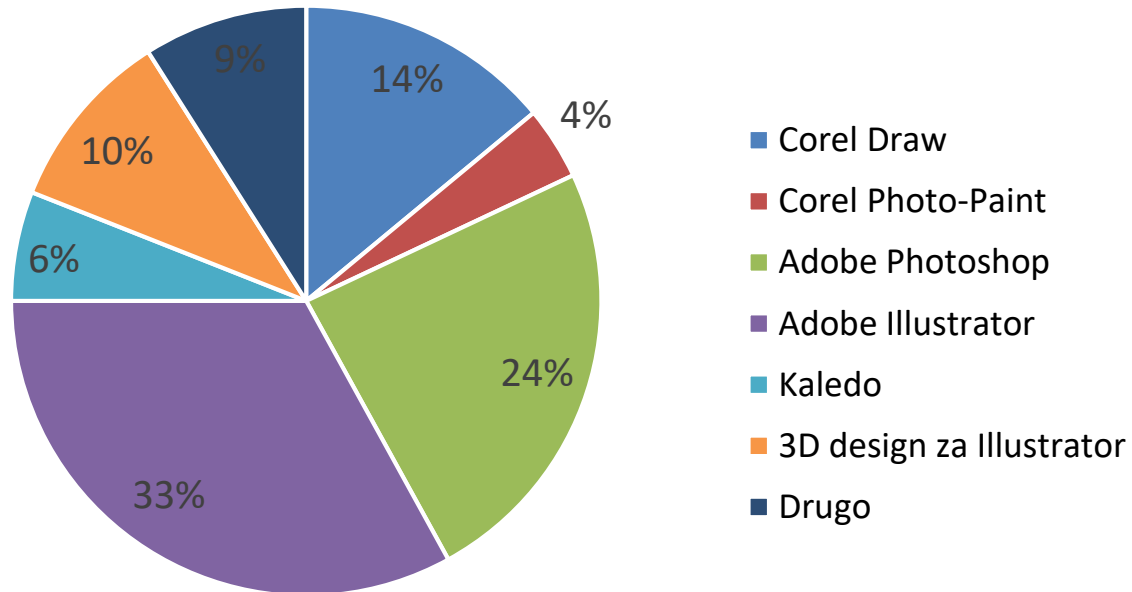
Uporaba programske opreme v anketiraih podjetjih



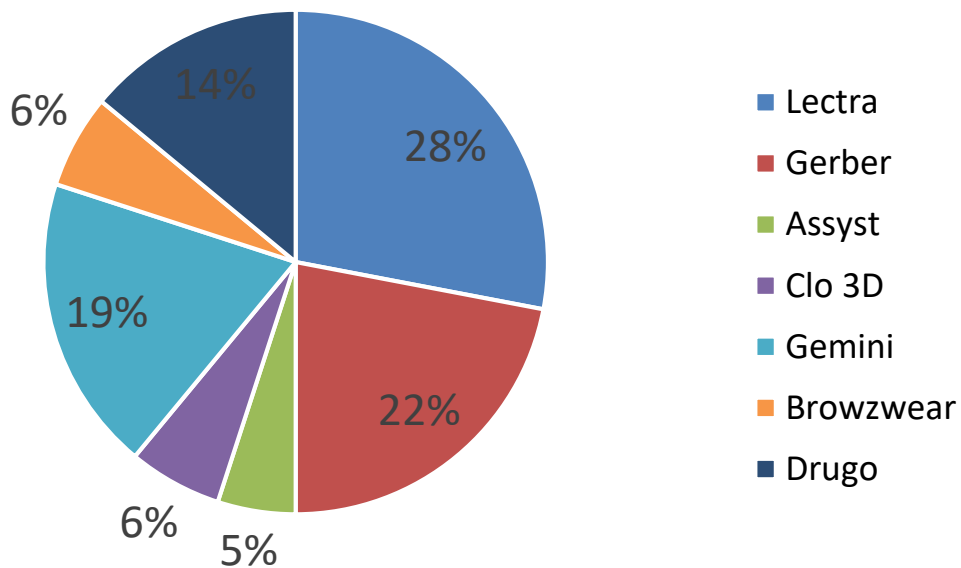
Uporaba programske opreme za modno oblikovanje in risanje



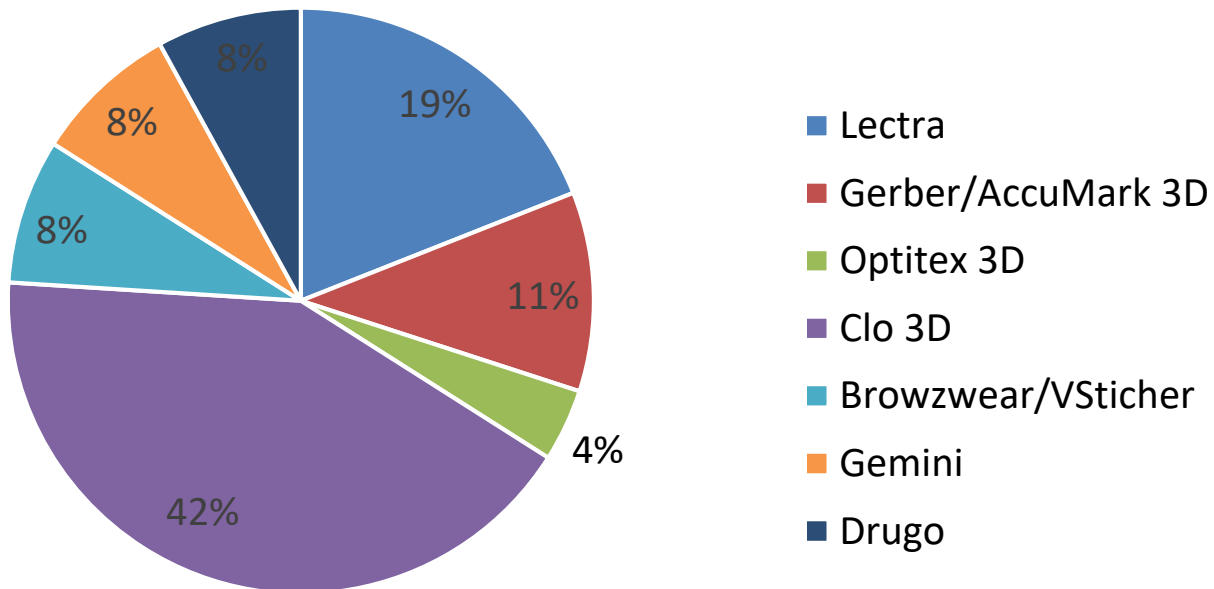
Uporaba programske opreme za modno oblikovanje in risanje



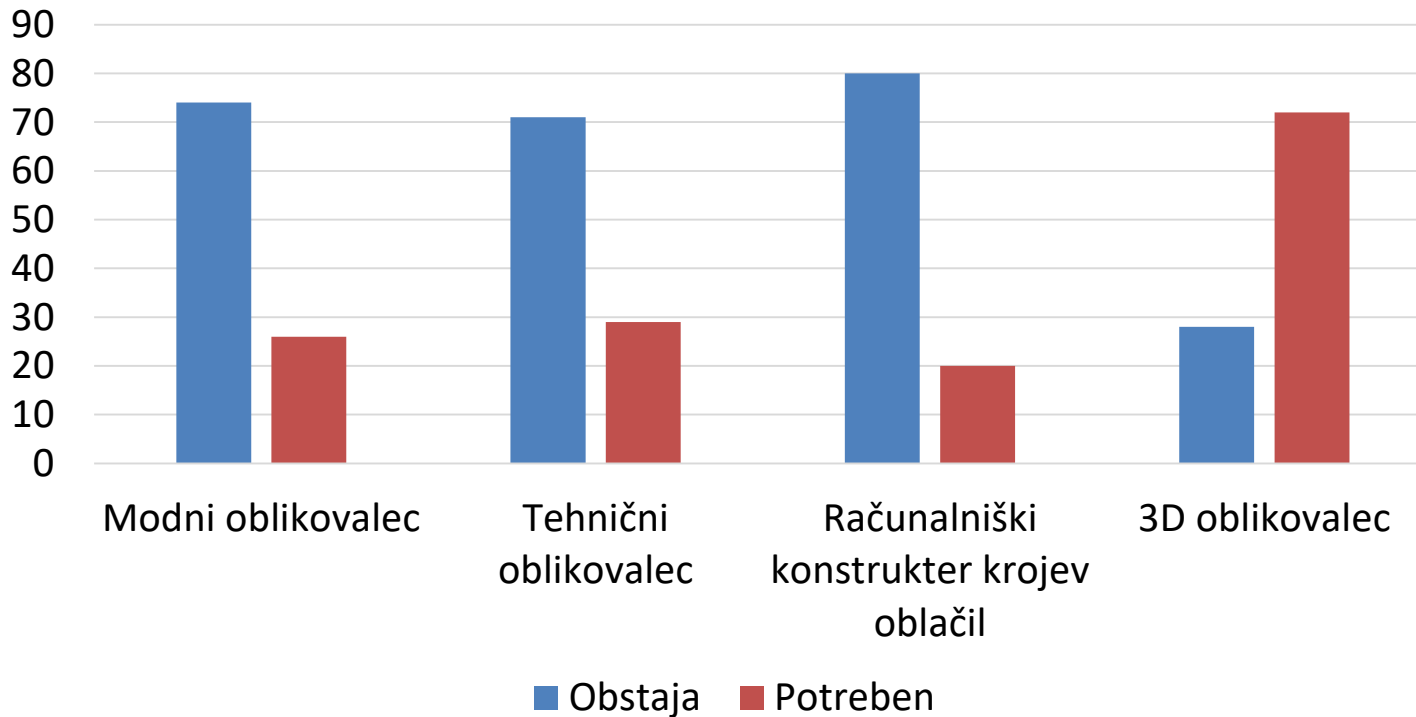
Uporaba programske opreme za računalniško konstruiranje krojev v anketiranih podjetjih



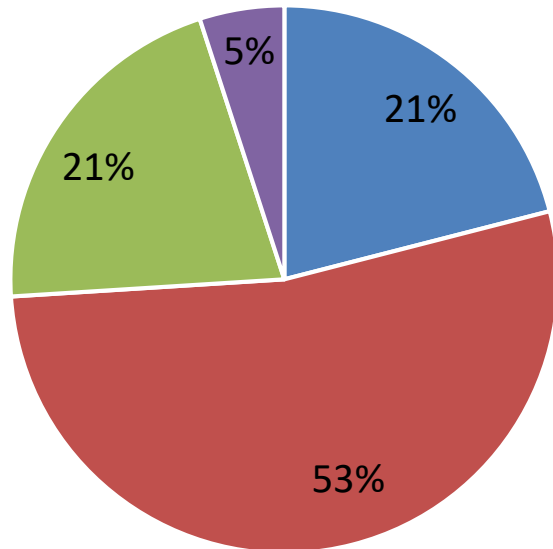
Uporaba programske opreme za virtualno 3D prototipiranje, prileganje in vizualizacijo oblačil v anketiranih podjetjih



Obstoječi in zahtevani poklicni profili v anketiranih podjetjih

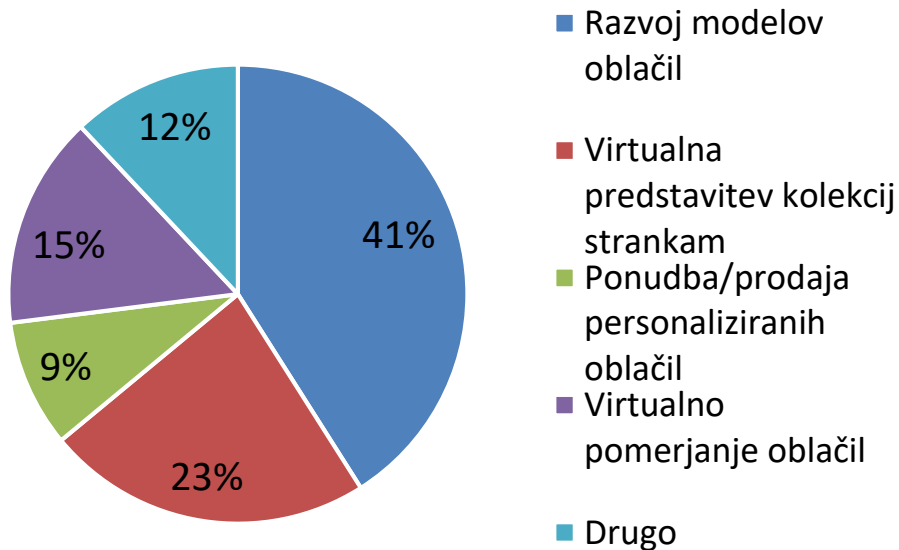


Pričakovana starost zahtevanih poklicnih profilov v anketiranih podjetjih



■ < 25 let ■ 25 - 30 let ■ 31 - 40 let ■ 40 let in več

Zanimanje podjetji za 3D virtualno prototipiranje



71 % evropskih oblačilnih in modnih podjetij nima izkušenj z virtualnimi modnimi tehnologijami, 29 % jih ima. Med podjetji brez izkušenj jih 65 % želi v prihodnosti uporabljati tehnologije virtualnega prototipiranja, zlasti za računalniško konstruiranje krojev oblačil z uporabo virtualnega prototipiranja in virtualne predstavitve kolekcij strankam.

Anketirana evropska podjetja večinoma potrebujejo (72 %) nov poklicni profil, 3D oblikovalec oz. 3D konstrukter krojev, ki že ima nekaj izkušenj in je starosti med 25 in 30 let.

Intervju s fokusno skupino modnih in tekstilnih podjetji

- intervjuji so bili opravljeni v državah partnericah projekta s predstavniki podjetji različnih velikosti in z različnimi programi proizvodnje oblačil
- večina podjetij uporablja programsko opremo za risanje modnih in tehničnih skic ter za konstruiranje krojev oblačil
- v nekaterih podjetjih se kroji oblačil konstruirajo ročno, kar kaže na potrebo po dodatnem digitalnem znanju
- večina anketiranih evropskih podjetij želi v prihodnosti uporabljati virtualno 3D prototipiranje za razvoj krojev oblačil
- podjetja so odprta za proces digitalizacije, čeprav imajo zaposlene z osnovnim usposabljanjem na tem področju, kar odraža potrebo po tovrstnem kadru

Učne zahteve ranljivih skupin

Cilj projekta DigitalFashion je zagotoviti spletno učenje na področju digitalne mode, dostopno vsem skupinam ljudi, kot so običajni študenti in študenti s posebnimi potrebami ter strokovnjaki, obravnavani v tej analizi. Zato je treba pri prihodnjih rezultatih projekta upoštevati metode poučevanja in smernice za oblikovanje učnih gradiv v skladu s priporočili za spletno učenje za osebe z okvaro vida, sluha in gibalno oviranostjo.

Nova spletna metoda usposabljanja na področju modnega oblikovanja, ki temelji na 3D virtualnem prototipiranju in gradivu za usposabljanje, v celoti ustreza tudi različnim vrstam študentov:

- rednim študentom,
- Erasmus in Ceepus študentom,
- vrhunskim športnikom,
- priznanim umetnikom,
- dolgotrajno bolnim ali poškodovanim študentom.

Poleg tega je lahko spletno učenje digitalne mode namenjeno tudi študentom, kot so:

- nosečnice s težavami in
- matere/očetje, ki se lahko učijo le doma.

Ranljive skupine vključujejo invalide, kot so slabovidni, naglušni, gibalno ovirani itd., ki za spletno učenje potrebujejo posebne zahteve in podporne tehnologije.

PR2_Knjižnica znanja za virtualno modno oblikovanje

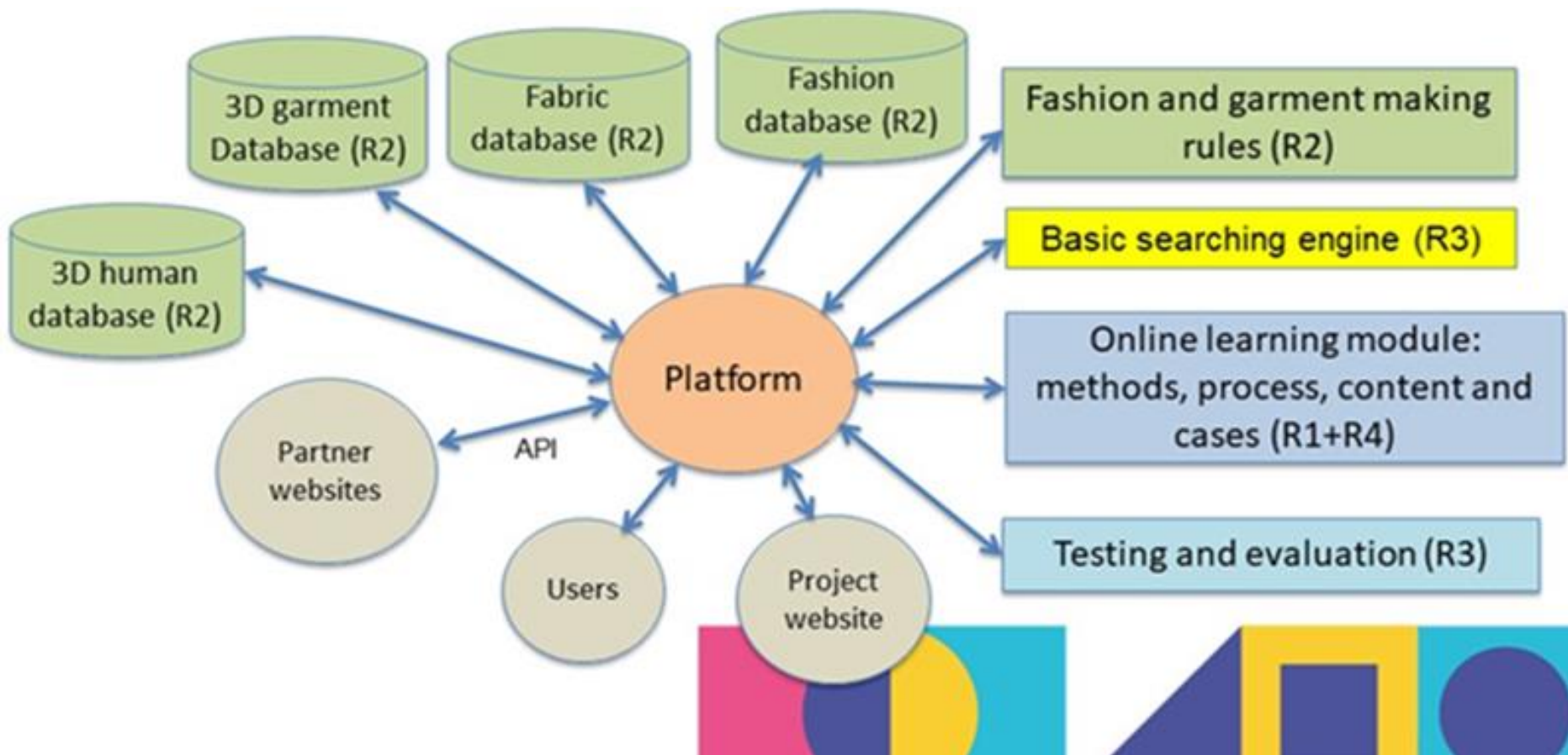
Podatkovna zbirka oblačil temelji na izbranih vrstah oblačil v tem projektu (moške hlače in srajca, žensko krilo in bluza).

Podatkovna zbirka tkanin (fizične tkanine) z njihovimi lastnostmi, ki določajo njihov videz, otip, sposobnost drapiranja in nekatere druge pomembne parametre, potrebne za digitalizacijo tkanin.

Podatkovna zbirka modelov oblačil; različni modeli oblačil za izbrane vrste oblačil.

3D podatkovna zbirka oblačil, ki temelji na simulaciji oblačil z izbranimi digitalnimi tkaninami, ki predstavljajo uporabljene fizične tkanine.

3D podatkovna zbirka telesnih modelov. Temelji na podatkovni zbirki Smartfit, ki je nastala na podlagi nacionalne antropometrične raziskave populacije v Belgiji (5000 Belgijcev, žensk in moških, starih od 3 do 85 let)



Podatkovna zbirka oblačil

- vsak partner je pripravil najmanj po 10 modelov oblačil, katerih kroji so bili gradirani v različne oblačilne velikosti
- v podatkovni zbirki je 20 moških srajc, 24 moških hlač, 21 ženskih bluz in 28 ženskih kril

Patterns Description 1

Item	Description
Garment	Men trousers
Style	CLASSIC BERMUDA TROUSERS
Fabric	100 % Cotton
Technical drawing	 The technical drawing shows two views of the trousers: a front view and a back view. The 3D render shows three models wearing the trousers, which are light-colored, knee-length shorts with a belt and side pockets.


Patterns Description 5

Item	Description
Garment	Women skirt
Style	CLASSIC A-LINE SKIRT
Fabric	100 % Cotton
Technical drawing	 The technical drawing shows two views of the skirt: a front view and a back view. The 3D render shows three models wearing the skirt, which is a bright red, knee-length A-line skirt with a pleated waistband.

Podatkovna zbirka tekstilij

- zbranih in analiziranih je 49 različnih različnih tekstilij

Fabric Sample 1


Item	Description
Fabric code	F1
Used in which garment /style	Men trousers/CLASSIC BERMUDA TROUSERS
Image	
Colour (according to Pantone Code/RGB code)	Pantone P 14-4105 TCX
Material exact composition	100 % cotton
Construction description: weave/knitted/other	Weave
Type of weave/ knit	Twill
The density of weave/ knit (warps/Wales cm or courses/cm)	
Elasticity	
Weight (GSM)*	206.82 gm⁻²
Thickness*	0.211 mm
Drapability (stiffness/flexural)	
See through (yes/no)	No
Feel/touch (smooth, rough,...)	Rough

*Weight: ISO 3801-1977

*Thickness: 5084-1996

*Closest colour on the Pantone chart for cotton fabrics.

Fabric Sample 5

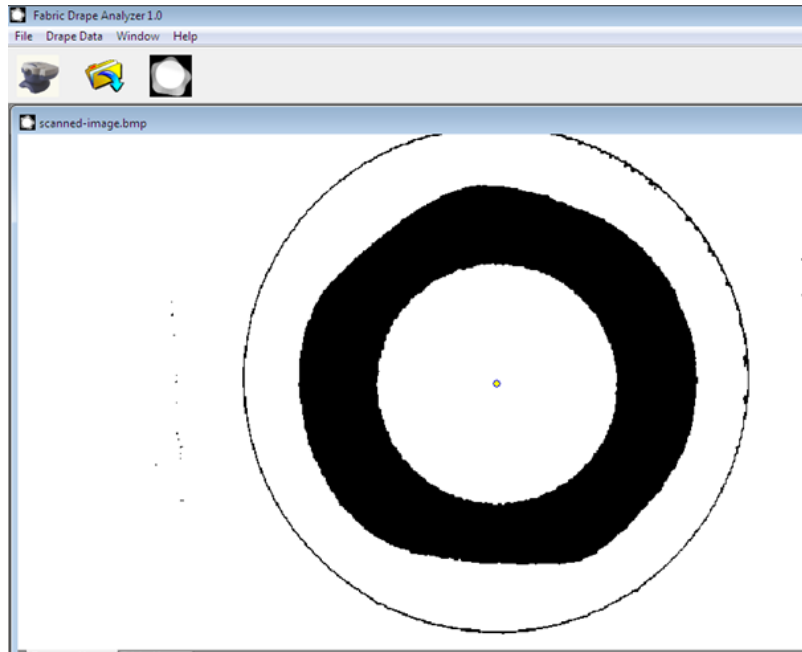
Item	Description
Fabric code	F5
Used in which garment /style	Women skirt/A-LINE SKIRT
Image	
Colour (according to Pantone Code/RGB code)	
Material exact composition	100 % cotton
Construction description: weave/knitted/other	Weave
Type of weave/ knit	Plain weave
The density of weave/ knit (warps/Wales cm or courses/cm)	
Elasticity	
Weight (GSM)	114.37 gm⁻²
Thickness	0.132 mm
Drapability (stiffness/flexural)	
See through (yes/no)	No
Feel/touch (smooth, rough,...)	Smooth

Povzetek podatkov zbranih tekstilij

Oblačilo	Število modelov	Surovinska sestava	Struktura	Ploskovna masa (gm ⁻²)	Plemenitenje/ obdelava
Moška srajca	20	Bombaž, poliester, viskoza, volna; v različnih sestavah mešanic	Tkano/pleteno	75 - 200	Lahki progasti, karo in enobarvni materiali. Enostavno likanje in enostavna nega.
Moške hlače	24	Bombaž, poliester, viskoza, volna; v različnih sestavah mešanic	Tkano/pleteno	206 - 447	Večinoma temni enobarvni materiali; poseben videz in otip zaradi specifične konstrukcije tekstilije.
Ženska bluza	21	Bombaž, poliester, viskoza, volna, tencel, liocel; v različnih sestavah mešanic	Tkano/pleteno	60 - 145	Večinoma gladki materiali v različnih belih ali zelo svetlih odtenkih. Dodatno svetleče potiskani materiali, ki se enostavno likajo in negujejo.
Žensko krilo	28	Bombaž, poliester, viskoza, volna, liocel, denim; v različnih sestavah mešanic	Tkano/pleteno	114 - 404	Materiali z več vizualnimi učinki, enobarvni/večbarvni.

Digitalizacija tekstilij

1. Drapiranje tekstilij s Cusick Drape Tester 2. Analiziranje tekstilij z Drape Analyzer






Koeficient drapiranja	Število gub	Valovna dolžina (cm)	Valovna dolžina (deg)	Najmanjša amplituda (cm)	Največja amplituda (cm)	Povprečna amplituda (cm)	Varianca (cm)	Fourierjeva transformacija / Izvirna	Prevladujoča / Izvirna
0,875	9	14,77	40,00	13,28	14,88	14,38	0,17	100,081	99,976

3. Določanje digitalnih dvojnikov tekstilij iz Lectrine zbirke tekstilij

Primerjava geometrijskih značilnosti drapiranih tekstilij: število gub, povprečna, najmanjša in največja amplituda gube in izbor najustreznejših digitalnih tekstilij iz zbirke Lectra Modaris.

3D telesni modeli

- izbrani so bili avatarji mladih žensk, starih od 18 do 25 let, v (belgijskih) oblačilnih velikostih 38, 42 in 46

OBLAČILNA VELIKOST	38	42	46
obseg prsi	88,0 cm	96,0 cm	104,0 cm
obseg pasu	67,5 cm	75,5 cm	84,5 cm
obseg bokov	93,5 cm	101,5 cm	110,5 cm
telesna višina	166,0 cm	166,0 cm	166,0 cm
spredaj			

PR3_Digitalizacija tkanin in oblačil in digitalna modna platforma (<https://digitalfashion.ensait.fr>)



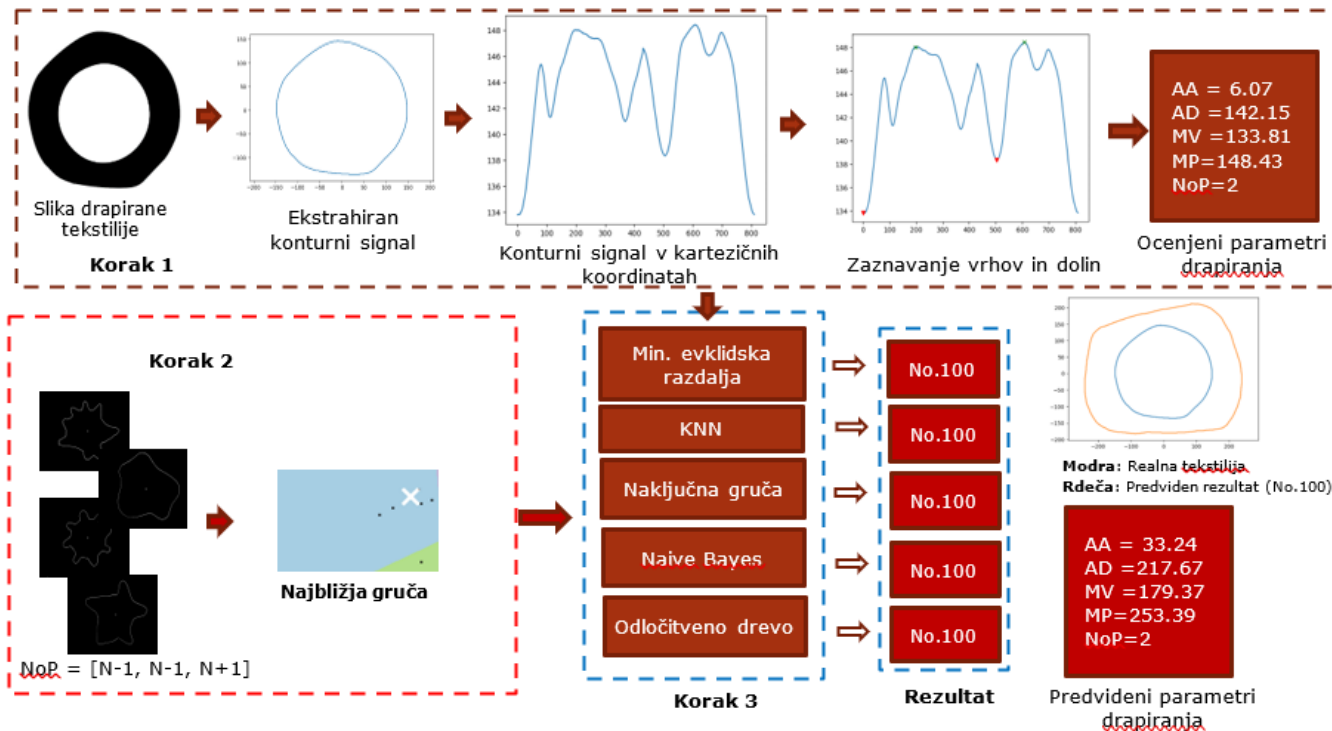
Splošna struktura platforme Digitalna moda

Vhod:

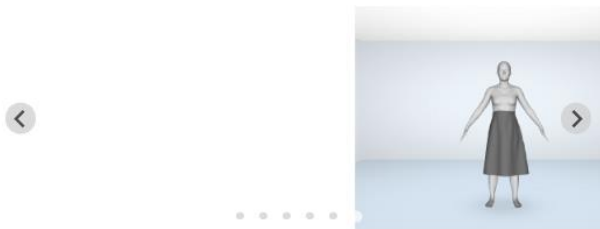
- Ploskovna masa vzorca tkanine: 335,45 g/m²



Izhod:



Objectives



Introduce new teaching and learning methodology of digital fashion codesign in a virtual environment.

Digitizing of the fashion and textile programs in partner countries targeting the textile and clothing industry.

Promoting internationalization of the digital skills in fashion and textile technology.

[Project Website](#)

Skirt

Blouse

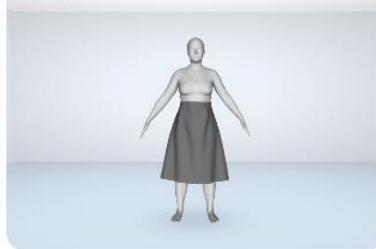
Size 38



Size 38-46

F26

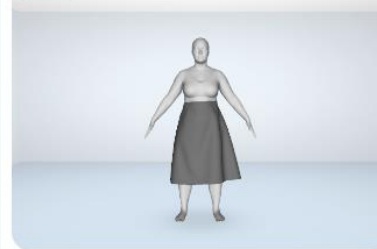
Size 42



Size 38-46

F26

Size 46



Size 38-46

F26

Digitalna modna platforma (<https://digitalfashion.ensait.fr>)

OGLED IN PRESKUŠANJE
PLATFORME DIGITAL FASHION 😊

PR4_Učna gradiva za mednarodno spletno učenje na področju digitalne mode

UČNA GRADIVA

1. PODATKOVNA ZBIRKA O MODI
2. PODATKOVNA ZBIRKA TEKSTILIJ
3. PODATKOVNA ZBIRKA OBLAČIL
 - 3.1 primeri modelov oblačil
 - 3.2 2D kroj oblačila
 - 3.3 3D modeli oblačil
4. SPLETNO NAKUPOVANJE OBLAČIL

UČNA GRADIVA
- PPT gradiva za predavanja

Vprašanja in odgovori za utrjevanje snovi

<https://digitalfashionproject.eu/>

<https://digitalfashion.ensait.fr>

<http://www.advan2tex.eu/portal>

PREDSTAVITEV UČNIH GRADIV IN DOSTOP DO NJIH NA RAZLIČNIH SPLETNIH STRANEH

<https://digitalfashionproject.eu/>



Curricula For Collaborative Online International Learning In The Field On Digital Fashion

The international training/module is composed of the following components: -common Learning outcomes and specific learning outcomes of the module that applies to individual countries. - Online training guides for teachers and students, - Training content; theories and concepts, - design examples implemented on the platform - Design exercise implemented on the platform - ECTS defined with the evaluation criteria. The new curricula will be initially applied to train the target group formed by 50 teachers and 150 students and then can be used for future generations of students from the partner institutions. The Collaborative Online International Learning supports the internationalization at home and also the mobility of students and recognition of learning outcomes abroad. The transferability potential is due to the fact that also other students and teachers can apply the new curricula in their institutions as elective course in the beginning.

Final Results

EN


RO

FR

NL


SL

PT




Fashion Database

Show




Fabric Database

Show



Design Cases

Show




2D Garment Design

Show




3D Garment Design

Show



Garment E-Shopping

Show



User Manual

Show

E-learning for textiles

[Home](#) [Settings](#) [Participants](#) [Reports](#) [Question bank](#) [More](#) ▾

Erasmus+ projects



Project 2014-2016:
E-learning course for innovative textile fields – Advan2Tex



Project 2016-2018:
Matrix of knowledge for innovation and competitiveness in textile enterprises - TexMatrix



Project 2018-2020:
Smart textiles for STEM training - Skills4Smartex



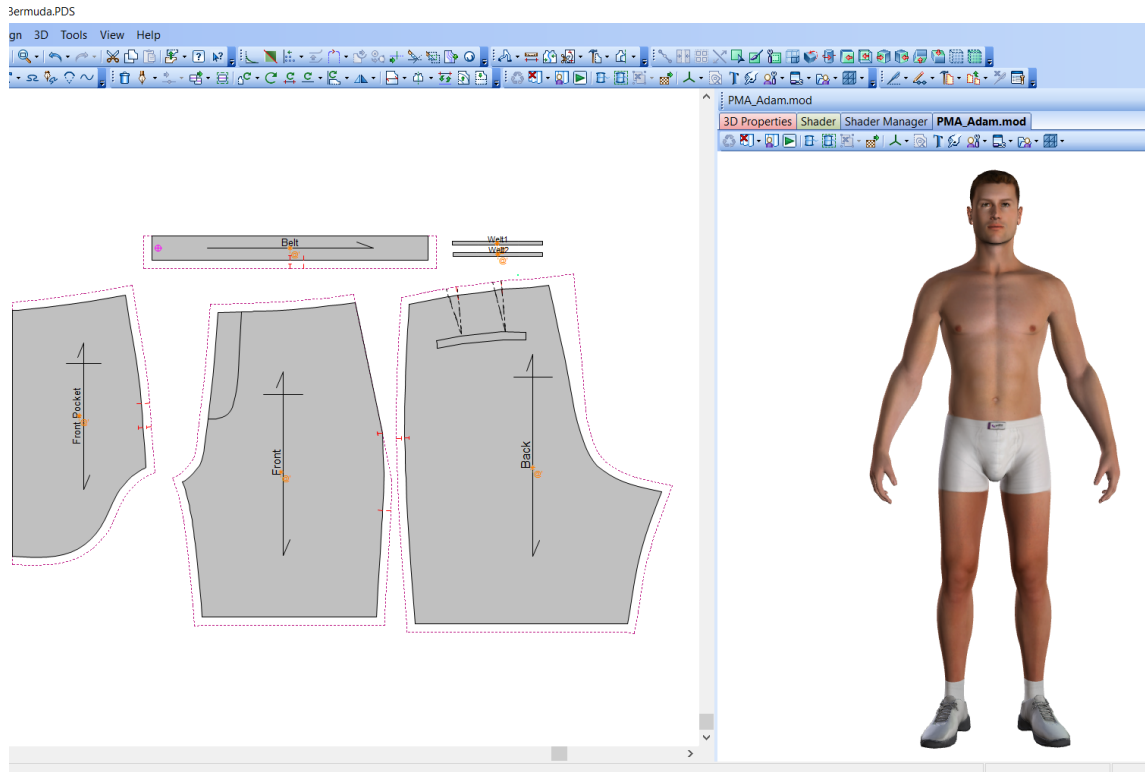
Project 2020-2022:
Software tools for textile creatives - OptimTex

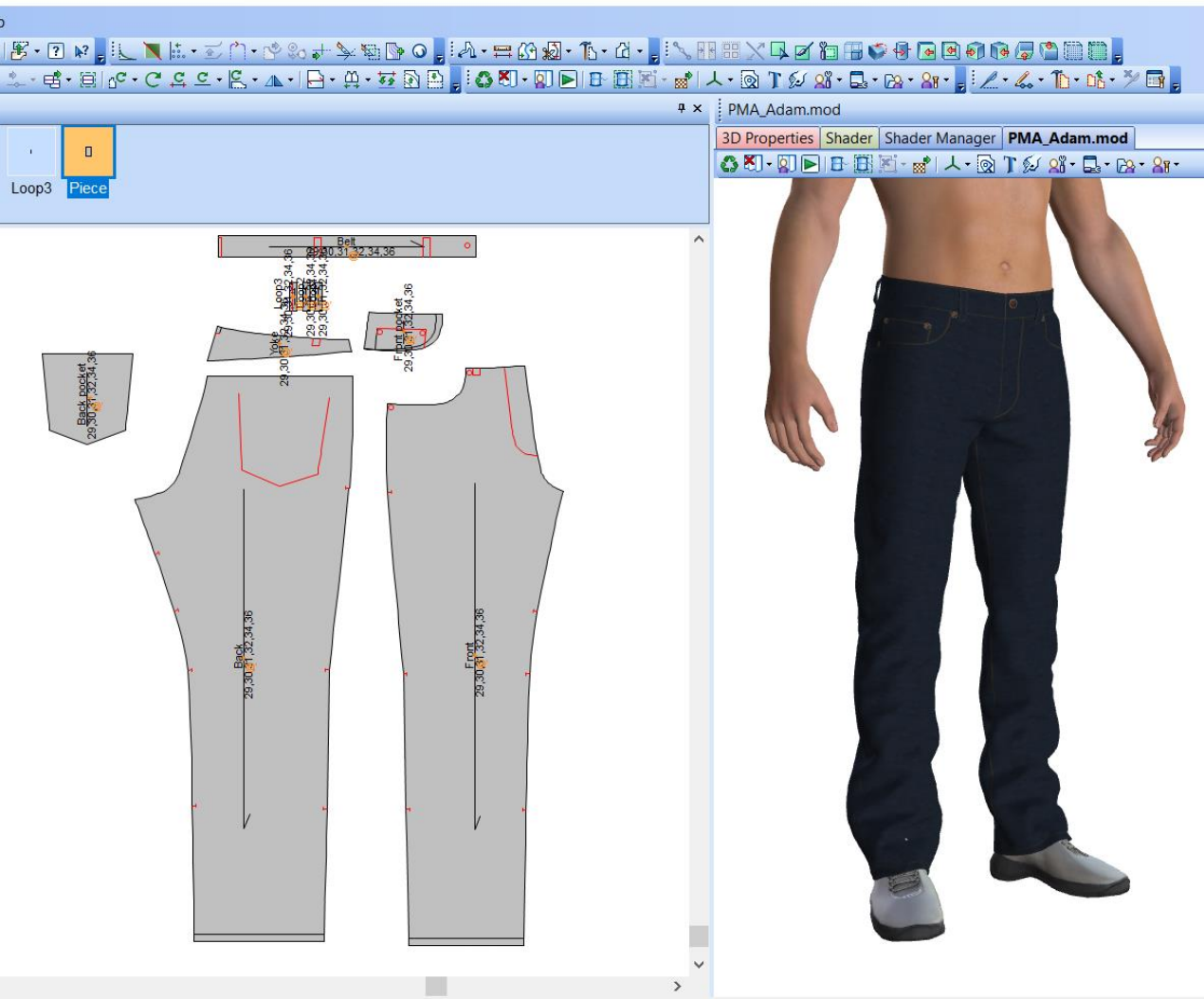


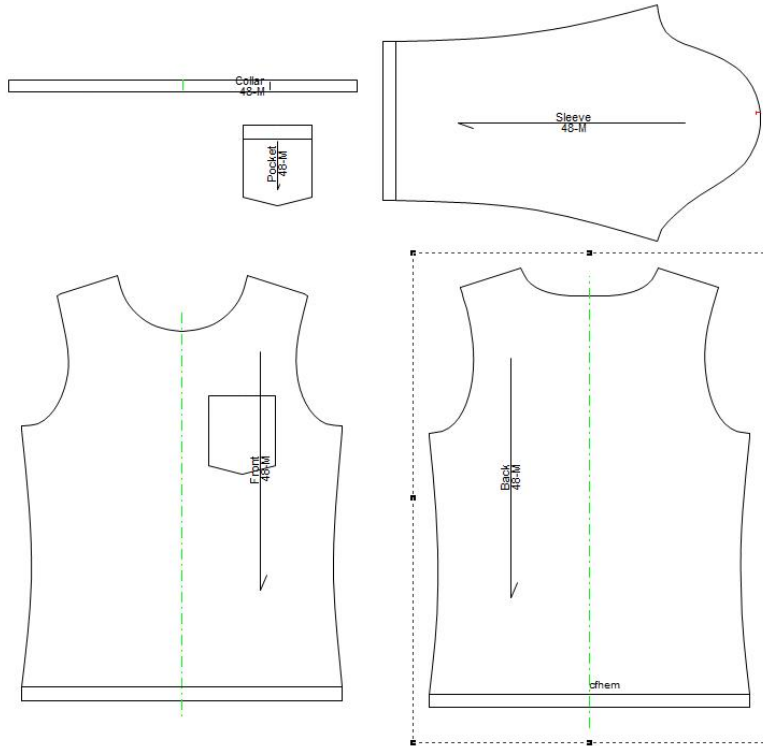
Digital Fashion Project
Collaborative Online International Learning in Digital Fashion

Project 2022-2025:
Collaborative Online International Learning in Digital Fashion - DigitalFashion

Predstavitev simulacij oblačil, pripravljenih s strani UM s programom OptiTex



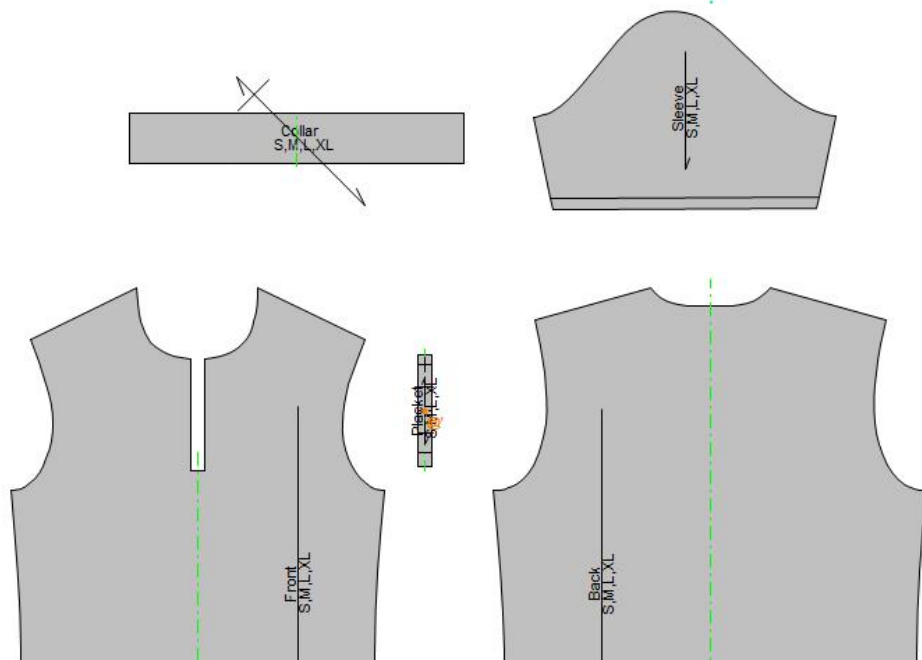


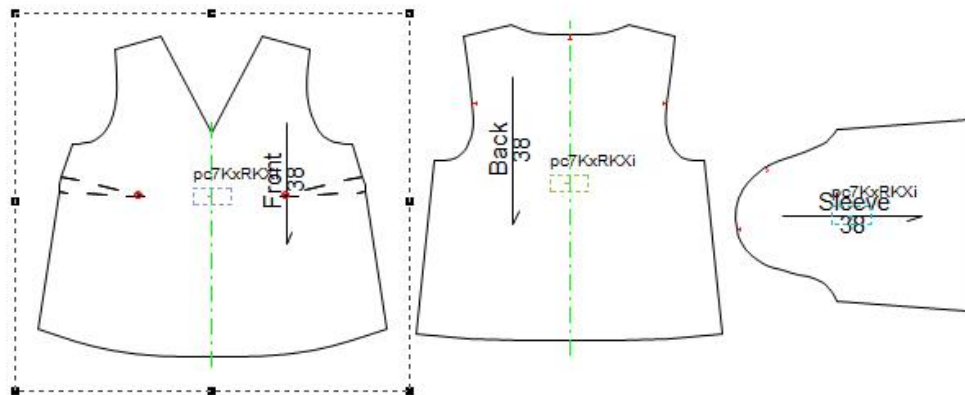


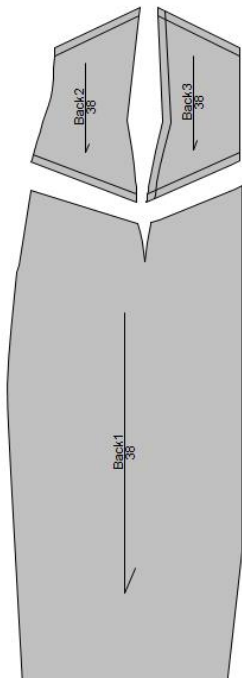
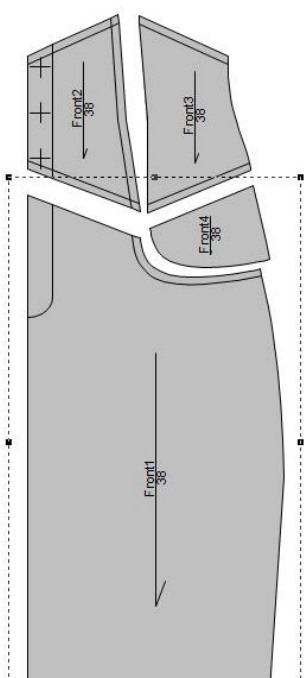


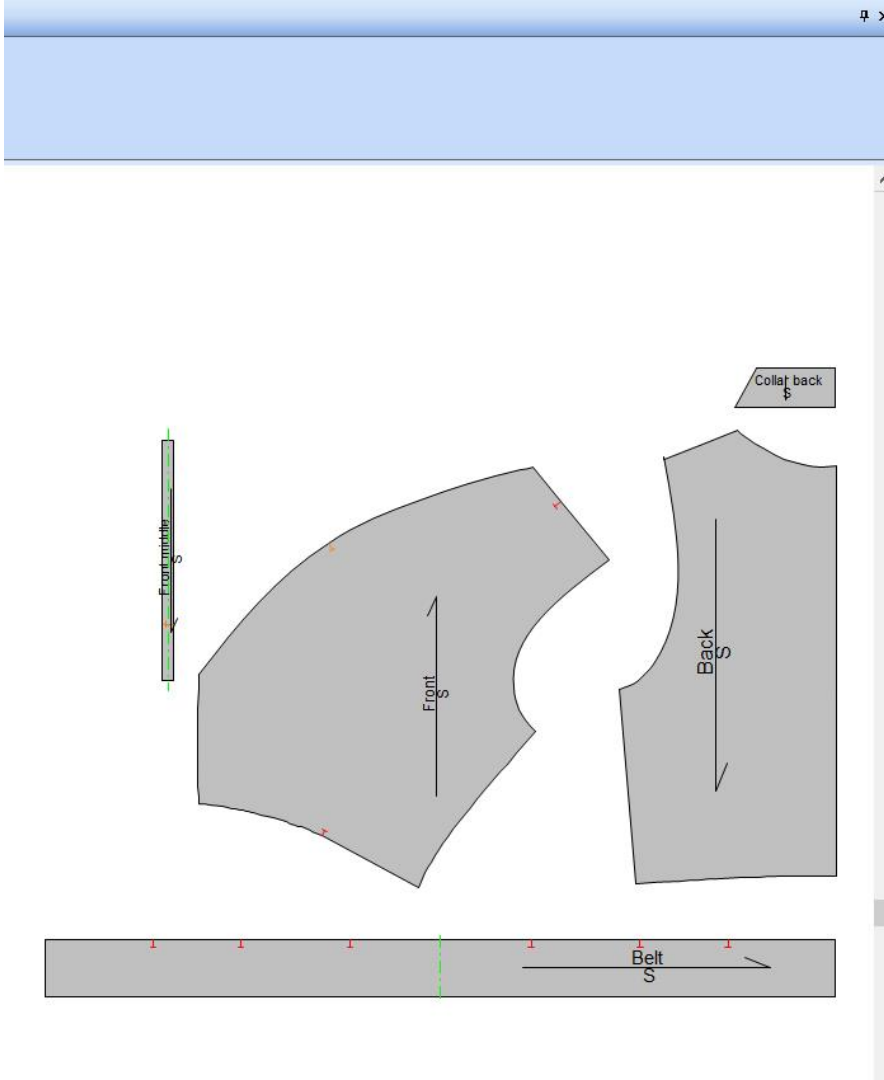
PMA_Adam.mod

3D Properties Shader Shader Manager PMA_Adam.mod









Hvala za vašo pozornost!

Spremljajte nas @
www.digitalfashionproject.eu



ensait
SCHOOL OF INNOVATION & TEXTILES

Université
de Lille

FTILAB+

HO
GENT



citeve



KA220 – HED – Cooperation partnerships in higher education

Grant Agreement:

2021-1-RO01-KA220-HED-000031150

Project duration:

01st February 2022 – 31st January 2025



2024 – 2025
znAnOST!
EVROPSKA NOČ RAZISKOVALCEV

Hvala za vašo
pozornost!



»Financira Evropska unija. Za izražena stališča in mnenja odgovarja samo avtor (ali avtorji) in ne odražajo nujno stališč Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za raziskave. Niti Evropska unija niti Evropska izvajalska agencija za raziskave ne moreta biti odgovorna zanje.«