



Historia krzesła do czytania

Michał Polák



O autorze

Michał Polák mieszka w Czechach, w mieście Újezd u Brna na Południowych Morawach. W 2001 r. ukończył kierunek reklamy i grafiki w Szkole Sztuki Stosowanej i Grafiki w Jihlavie. W 2009 r. ukończył studia z projektowania na Akademii Sztuk, Architektury i Projektowania w Pradze. Obecnie wspólnie z kolegą, Zdenkiem Pudilem, prowadzi własne studio graficzne Francisdrake. Michał od wielu lat używa programu CorelDRAW jako swojego podstawowego narzędzia do tworzenia wszelkiego rodzaju projektów, w tym papierów firmowych, katalogów, logotypów, materiałów firmowych, wizytówek, plakatów, stron internetowych i rysunków technicznych. Projekt krzesła omówiony w tym artykule został nagrodzony podczas międzynarodowych targów Mobitex w 2006 r. Witryna Michała jest dostępna pod adresem www.francis-drake.eu.

Historia krzesła do czytania

Kawiarnia to miejsce, do którego przychodzimy, aby wypić filiżankę dobrej kawy lub czekolady oraz zjeść deser. To tam spotykamy się z przyjaciółmi, odpoczywamy i czytamy książki. Jest to miejsce, w którym spędzamy wolny czas. W kawiarniach można znaleźć wielu amatorów literatury klasycznej i współczesnej. Co ludzie zabierają ze sobą do kawiarni? Kurtki, szale, czapki, książki, magazyny, gazety i inne drobiazgi. Pytanie brzmi: gdzie to wszystko odłożyć? Stoliki w kawiarniach mają zwykle niewielkie rozmiary, a na ich blatach często leżą ulotki reklamowe. W dostępnym

miejscu można położyć jedynie filiżankę kawy czy deser, nie ma mowy o dużych książkach czy magazynach. Główną ideą przyświecającą temu projektowi było opracowanie oryginalnego kawiarnianego krzesła. Wyzwaniem okazało się stworzenie krzesła, które będzie wygodne, nieduże i wyposażone w poręczną i uniwersalną przestrzeń do przechowywania książek, magazynów czy płaszczy. Problem udało się rozwiązać dzięki zastosowaniu kieszeni w oparciu krzesła (rysunek 1).



Rysunek 1: Ostateczny projekt

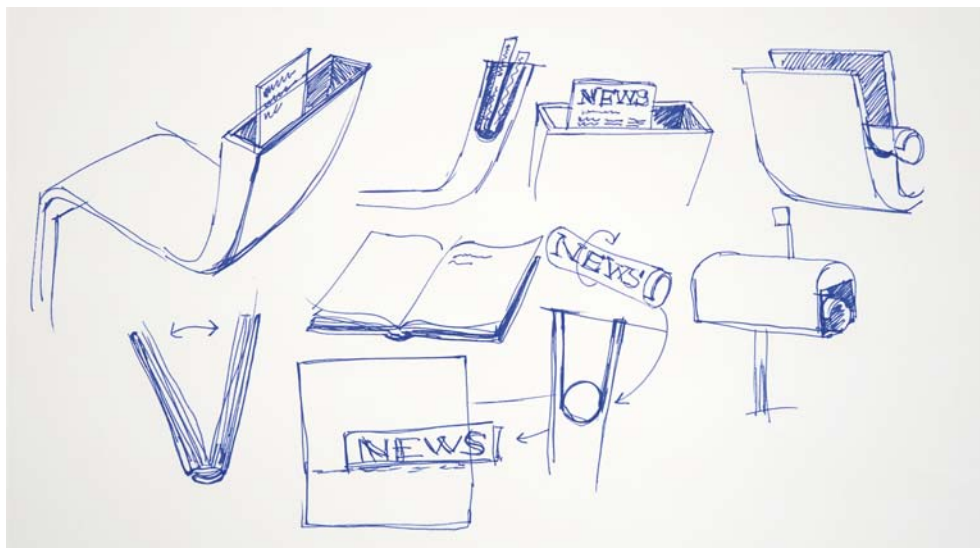
Pomysły i szkice

Inspiracją dla kształtu kieszeni stała się koncepcja otwartej książki. Oparcie zostało obmyślane jako dwuwarstwowa powierzchnia, która rozdziela się stopniowo na dwie oddzielne płaszczyzny, zapewniając w ten sposób miejsce na książki czy gazety.

Moje pierwsze szkice (rysunek 2) przedstawiają rozmaite koncepcje, które pojawiły się podczas planowania różnych metod przechowywania gazet, książek czy magazynów. Gazety można zrolować lub ułożyć płasko, a książki można pozostawić otwarte lub zamknięte w twardej okładce.

Początkowo chciałem stworzyć kieszeń w formie zamkniętej, ale zdałem sobie sprawę, że lepiej zostawić ją otwartą po bokach, aby można jej było używać do przechowywania różnego rodzaju materiałów do czytania niezależnie od ich kształtu. Zrolowane gazety można na przykład wygodnie umieścić w spodniej, cylindrycznej części.

Najpierw przeniósłem swój pomysł na papier (rysunek 3). Następnie opracowałem kilka szkiców, z których wybrałem jedną ostateczną wersję. Zeskanowałem szkic do komputera, aby użyć go jako punktu wyjściowego do projektu.



Rysunek 2: Szkicowanie pomysłów



Rysunek 3: Pierwszy szkic krzesła

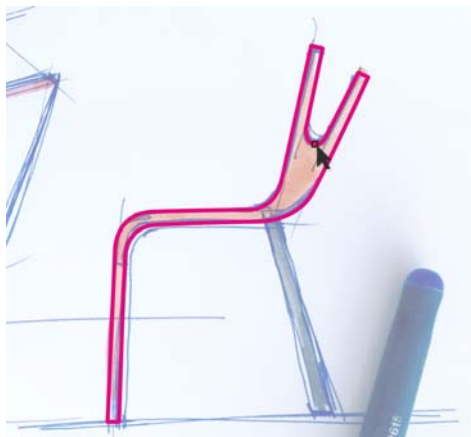
Trasowanie podstawowego kształtu

Po zeskanowaniu i zaimportowaniu szkicu do programu CorelDRAW użyłem narzędzia **Krzywe Béziera** do trasowania podstawowego kształtu krzesła w rzucie bocznym (rysunek 4).



Rysunek 4: Wyznaczanie konturu głównego kształtu

Podczas rysowania narzędziem **Krzywe Béziera**, klikając środkowym przyciskiem myszy i przeciągając, mogłem przełączyć w tryb szybkiego chwytu. Szybki chwyt dla narzędzi do rysowania umożliwia płynne przemieszczanie bez konieczności przewijania strony czy zmieniania narzędzi. Utworzyłem jedną ciągłą krzywą dla górnej części krzesła (rysunek 5).



Rysunek 5: Kontur górnej części krzesła

W celu opracowania tylnej nogi krzesła utworzyłem prostokąt za pomocą narzędzia **Prostokąt** (rysunek 6), a następnie go pochyliłem (rysunek 7) za pomocą okna dokowanego **Transformacje (Okno ▶ Okna dokowane ▶ Transformacje ▶ Pochylenie)**. Teraz podstawowy kontur jest gotowy.



Rysunek 6: Rysowanie prostokąta dla nogi



Rysunek 7: Pochylenie prostokąta

Ergonomia

Podczas projektowania mebli zawsze korzystam z cyfrowego modelu człowieka, co pozwala mi uzyskać pewność, że ostateczny produkt będzie zgodny z podstawowymi zasadami ergonomii. W

zależności od projektu używam tej samej postaci w różnych rozmiarach. Projekty samochodowych fotelików dziecięcych czy krzeseł dla osób w różnym wieku wymagają na przykład stosowania modeli człowieka w różnych rozmiarach.

W tym przypadku skorzystałem z gotowej postaci człowieka o wzroście 175 cm w prawidłowej pozycji siedzącej (rysunek 8). Wirtualny model pochodził z programu o nazwie Rhinoceros 3D, którego łatwo używać w połączeniu z programem CorelDRAW.

Cyfrowe modele człowieka to niezbędne narzędzie w projektowaniu przemysłowym. Projektanci zawsze powinni korzystać z modeli cyfrowych do weryfikowania proporcji swoich produktów. W przypadku projektowania krzeseł, foteli samochodowych, łóżek, wanien, samochodów, domów i innych tego typu obiektów należy zawsze korzystać z postaci ludzkich w celu zagwarantowania zgodności z zasadami bezpieczeństwa i ergonomii.

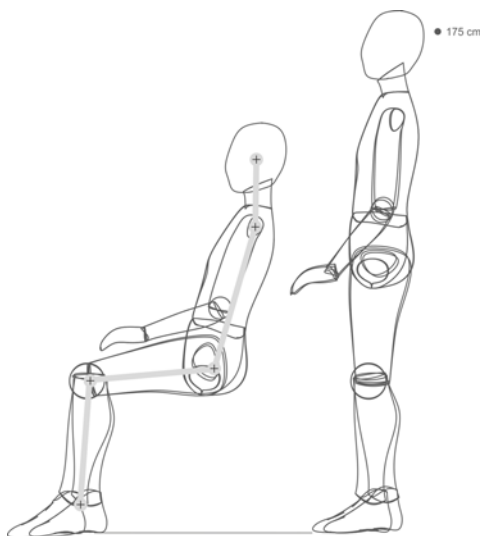
Aby uzyskać pewność, że krzesło będzie ergonomiczne i wygodne, konieczne było skorzystanie z modelu cyfrowego lub prawdziwego człowieka siedzącego na prototypowej konstrukcji.

Po zaimportowaniu siedzącej postaci do programu CorelDRAW użyłem narzędzia

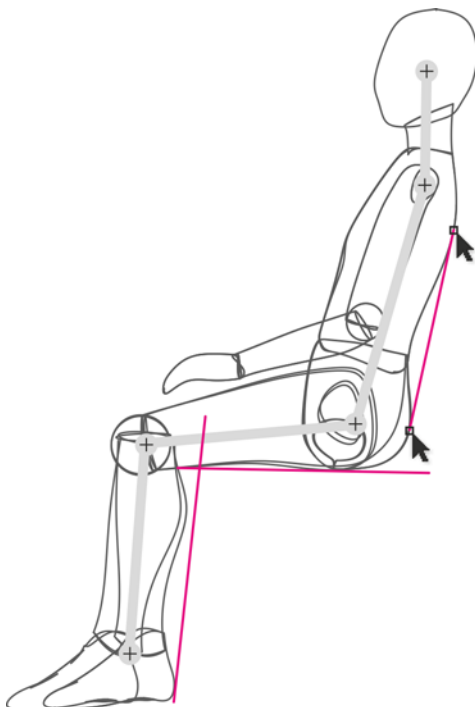
Rysunek odręczny do utworzenia otaczających ją krzywych oraz wyznaczenia konturu podstawowych powierzchni krzesła (rysunek 9). Przytrzymanie klawisza **Shift** podczas rysowania z użyciem narzędzia **Rysunek odręczny** umożliwia wykreślenie linii prostej. Przechodząc do oparcia, narysowałem krzywą wzdłuż pleców postaci i wyskalowałem, aby ją wydłużyć (rysunek 10).

Następnie narysowałem poziomą linię wyznaczającą wysokość oparcia (rysunek 11). Uznałem, że taka wysokość będzie wygodna w przypadku krzesła o takiej budowie, uwzględniając oczywiście środek ciężkości postaci.

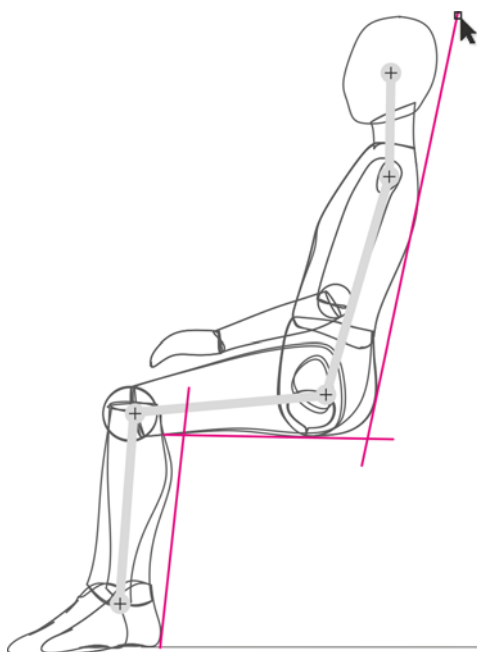
Na podstawie modelu cyfrowego określiłem odpowiednie proporcje krzesła, pozwalające utrzymać prawidłową postawę siedzącą.



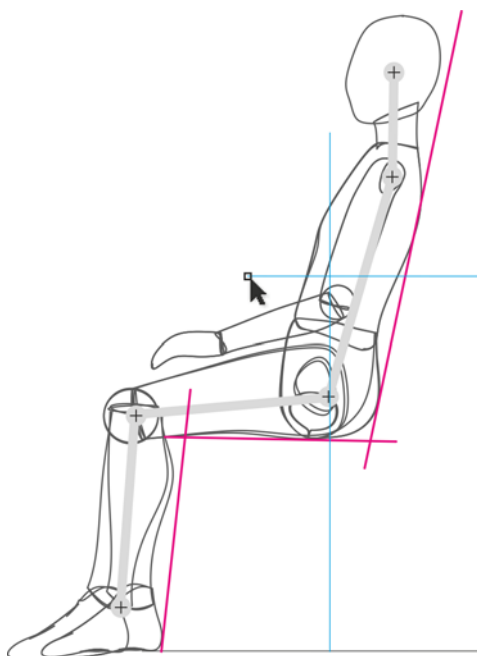
Rysunek 8: Postać człowieka zimportowana do programu CorelDRAW



Rysunek 9: Rysowanie konturu krzesła wokół postaci

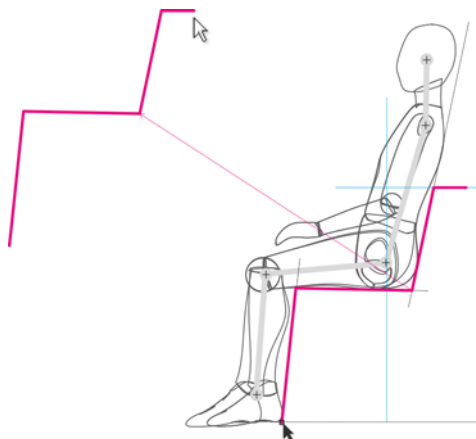


Rysunek 10: Wydłużanie krzywej oparcia



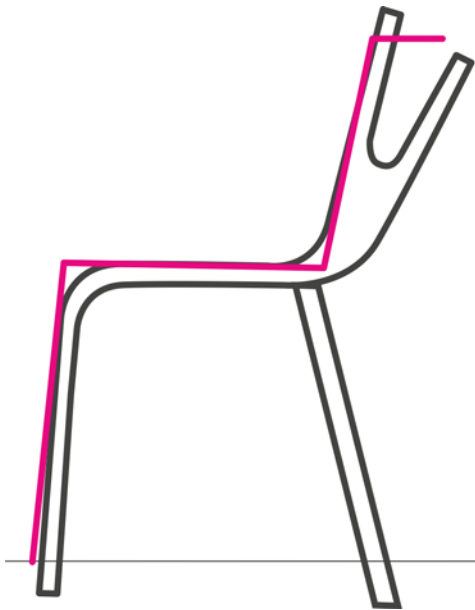
Rysunek 11: Rysowanie poziomej linii wyznaczającej wysokość oparcia

Gdy kontur był gotowy, oddzieliłem go od postaci człowieka (rysunek 12).
Dysponowałem teraz podstawowym konturem przedstawiającym krzesło zbudowane zgodnie z zasadami ergonomii.



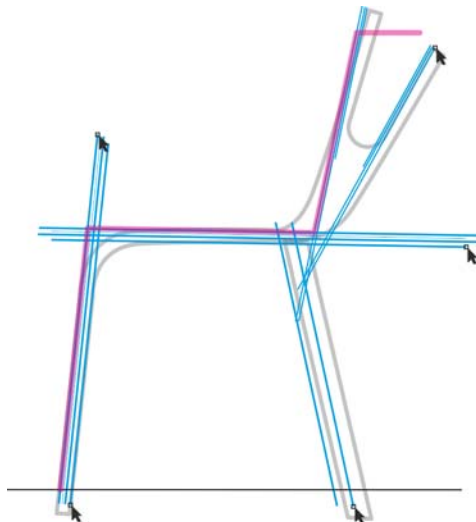
Rysunek 12: Oddzielanie konturu

Umieściłem oryginalny trasowany kształt na jednej warstwie, a kontur ergonomiczny na kolejnej, znajdującej się na niej (rysunek 13).



Rysunek 13: Kontur ergonomiczny jest nakładany na oryginalny trasowany kształt

Narysowałem nowy kontur za pomocą narzędzia **Krzywe Béziera**, za prowadnice przyjmując kontur ergonomiczny i oryginalny trasowany szkic. Powstały kształt reprezentował uwzględniający zasady ergonomii kontur krzesła. Następnie zduplikowałem każdą linię i umieściłem kopię w pewnej odległości od oryginału, co miało na celu uwzględnienie grubości materiału (sklejka). Zmierzyłem rzeczywistą grubość sklejki i te same proporcje zastosowałem na rysunku (rysunek 14).



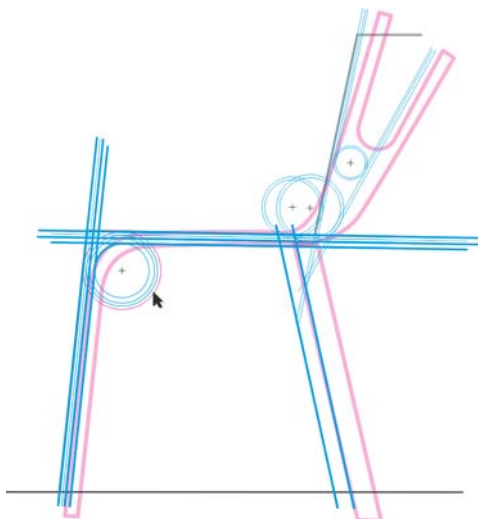
Rysunek 14: Niebieskie linie zostały zduplikowane i oddalone od siebie zgodnie z grubością materiału

Następnie wybrałem narzędzie **Elipsa**.

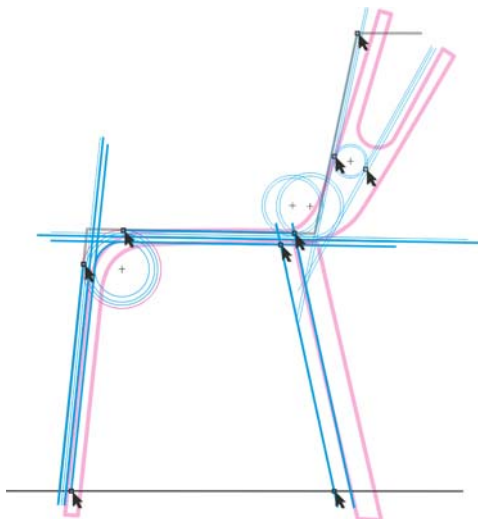
Utworzyłem koła o różnych rozmiarach i przyciągnąłem je do przecięć w miejscach, w których chciałem uzyskać zaokrąglone narożniki (rysunek 15). Skróciłem proste linie do punktów, w którym przecinają się one z kołami (rysunek 16).

W celu utworzenia zaokrąglonych narożników rozdzieliłem koła na łuki, klikając przycisk **Łuk** na pasku właściwości, a następnie przesunąłem punkty końcowe każdego łuku w taki sposób, aby łuk stanowił 1/4 koła (rysunek 17).

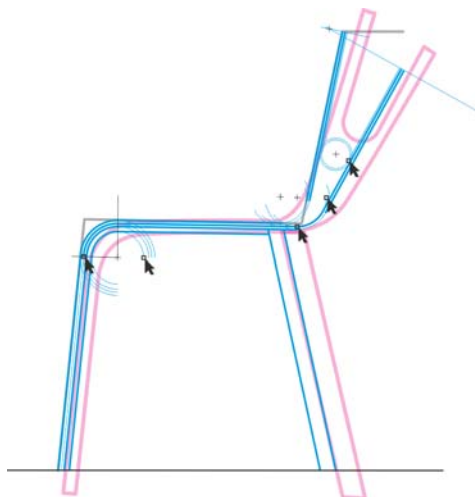
Węzły łuku można przesuwąć ręcznie za pomocą narzędzia **Kształt**. Aby uzyskać większą precyzję, w polach **Kąty początkowe i końcowe** na pasku właściwości należy wpisać wartości.



Rysunek 15: Koła są dodawane na przecięciach prostych linii

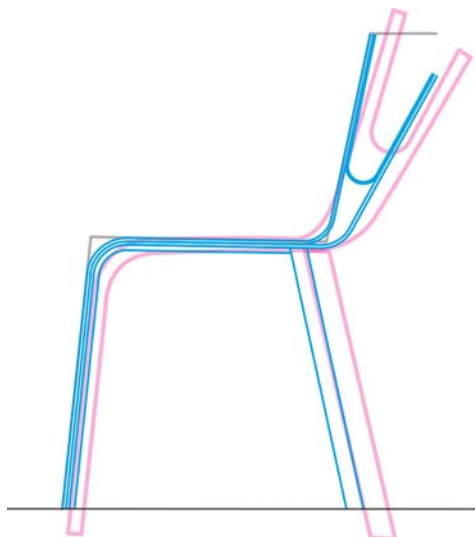


Rysunek 16: Proste linie są skracane, aby kończyły się w miejscach przecięć z kołami



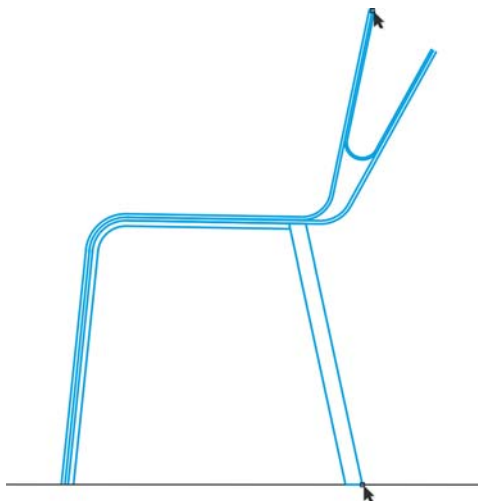
Rysunek 17: Zamiana kąt w łuki w celu utworzenia zaokrąglonych narożników

Kontur został przygotowany. Projekt opierał się na oryginalnym pomysłcie z trasowanego szkicu i dodatkowo uwzględniał podstawowe zasady ergonomii (rysunek 18).



Rysunek 18: Ostateczny kontur (niebieski) oparty na oryginalnym trasowanym szkicu (purpurowy) i konturze ergonomicznym (czarny)

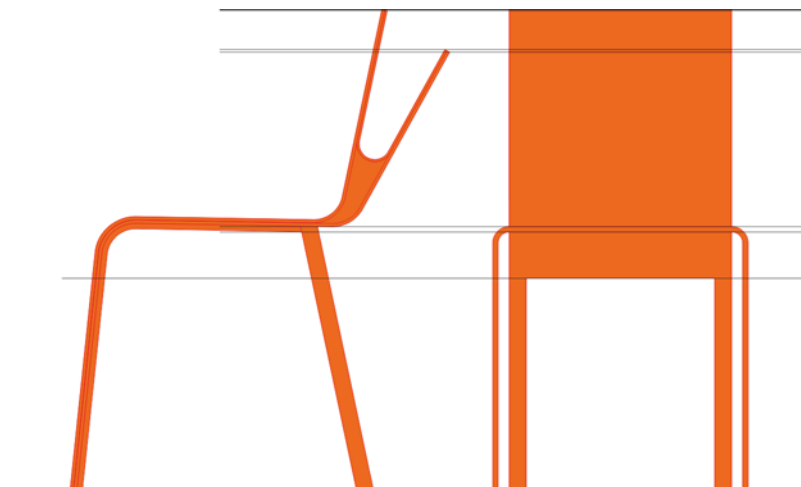
Na koniec zamknąłem wszystkie otwarte linie obiektu (rysunek 19). Za pomocą narzędzia **Kształt** wybrałem każde dwa węzły końcowe, które chciałem połączyć, a następnie kliknąłem przycisk **Złącz dwa węzły** na pasku właściwości.



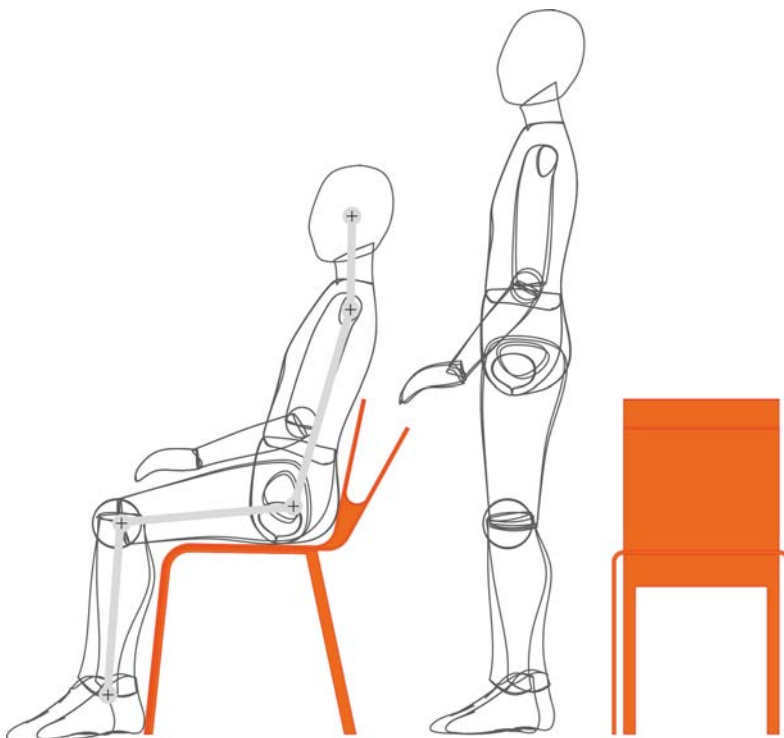
Rysunek 19: Wszystkie otwarte krzywe zostają zamknięte

Gdy widok boczny krzesła był już gotowy, utworzyłem na jego podstawie widok tylny (rysunek 20).

Na koniec zweryfikowałem projekt, dodając do krzesła postać człowieka w pozycji siedzącej (rysunek 21).



Rysunek 20: Widok boczny i tylny krzesła



Rysunek 21: Weryfikacja ostatecznego projektu

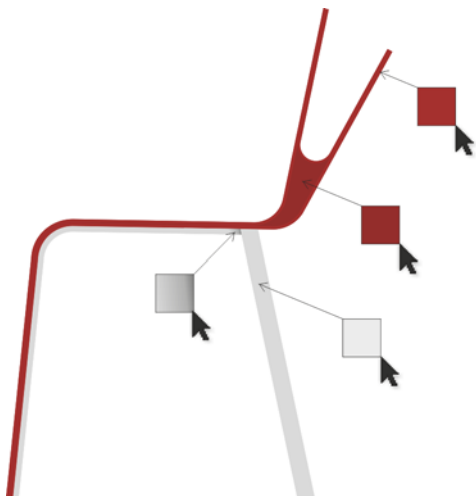
Dodawanie kolorów

Dzięki bogatym możliwościom mieszania kolorów w programie CorelDRAW mogłem dokładnie dobrać kolor krzesła zgodnie z potrzebami.

Program CorelDRAW umożliwia szybkie i łatwe mieszanie kolorów. Najpierw wybrałem próbnik koloru z wydrukowanego arkusza kolorów z palety RAL, a następnie odtworzyłem kolor w programie CorelDRAW na moim skalibrowanym monitorze firmy Eizo. Zwykle korzystam z palet kolorów CMYK i PANTONE.

Gdy moja paleta kolorów została przygotowana, po prostu przeciągnąłem próbnik koloru na obiekt, aby zastosować kolor (rysunek 22). Za pomocą narzędzia **Interakcyjne wypełnienie** utworzyłem efekty przejścia od ciemniejszych do jaśniejszych odcieni tego samego koloru.

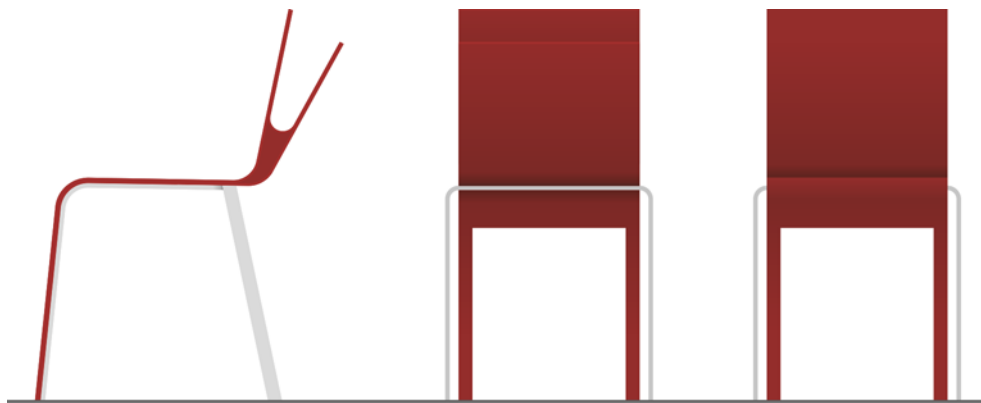
Z myślą o dobrym wyglądzie krzesła wybrałem różne kolory (rysunek 23).



Rysunek 22: Dodawanie kolorów do krzesła



Rysunek 23: Krzesło w różnych kolorach



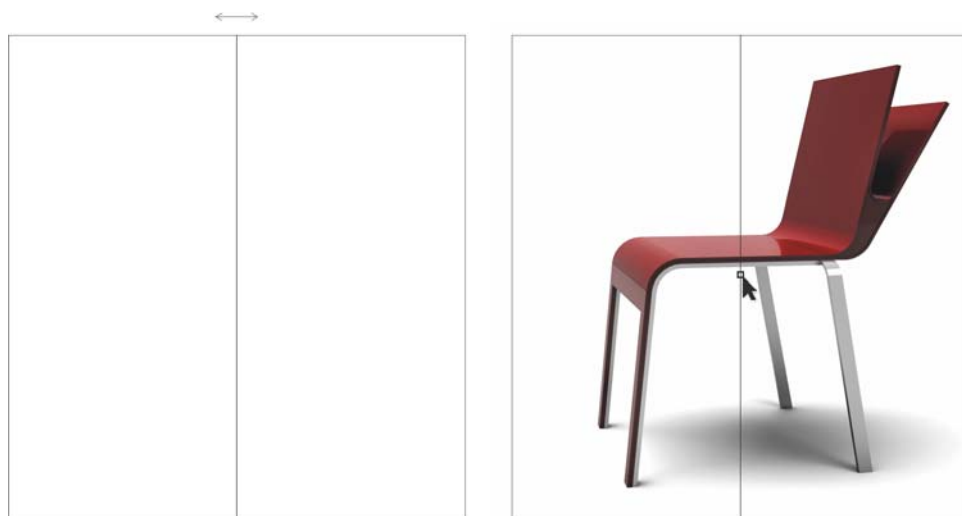
Rysunek 24: Widok boczny, tylny i przedni krzesła

Tworzenie wizualizacji 3D

Krzesło zostało przygotowane w widokach dwuwymiarowych (rysunek 24). Nadszedł czas, aby przekształcić je w obraz trójwymiarowy. Wyeksportowałem podstawowy kontur krzesła do pliku w formacie DWG, który następnie otworzyłem w programie Autodesk® 3ds Max® Design. Wynikowa wizualizacja krzesła pozwala zobaczyć, jak krzesło wygląda w prawdziwej przestrzeni (rysunek 25).



Rysunek 25: Trójwymiarowy widok krzesła



Rysunek 26: Odbijanie lustrzane prostokąta i importowanie krzesła

Tworzenie broszury z prezentacją

Po przeprowadzeniu wizualizacji 3D ponownie uruchomiłem program CorelDRAW, aby utworzyć broszurę z prezentacją krzesła.

Moim zamiarem było utworzenie składanej na pół, czterostronicowej broszury. Najpierw utworzyłem strony wewnętrzne. Narysowałem prostokąt i odbiłem go w sposób lustrzany, aby utworzyć dwustronicową rozkładówkę (rysunek 26). Następnie zaimportowałem obraz krzesła i umieściłem go na środku dwóch stron, przyciągając środek krzesła do środka rozkładówki. Możliwość przyciągania obiektów do innych obiektów, krawędzi lub środka strony to jedna z największych zalet programu CorelDRAW. Dzięki tej funkcji zaoszczędziłem wiele czasu i jestem całkowicie pewien, że wynik będzie właściwy.

Następnie za pomocą narzędzia **Tekst** wstawiłem tekst i wyrównałem go na stronie za pomocą prowadnic wyrównania (rysunek 27). W ten sposób stały się gotowe dwie wewnętrzne strony broszury.

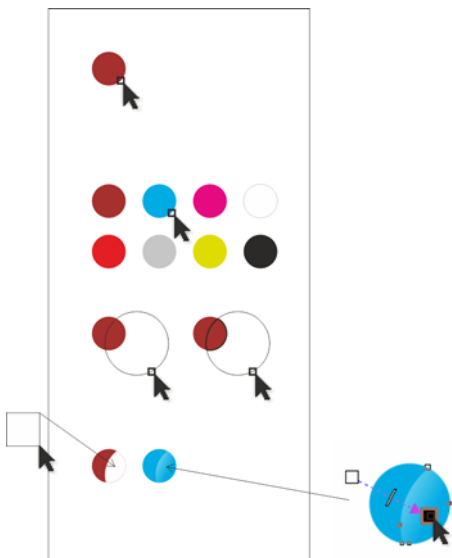


Rysunek 27: Wstawianie tekstu

Na tylnej okładce broszury zamierzałem utworzyć wizualną prezentację dostępnych kolorów krzesła. W przypadku każdego koloru utworzyłem małe koło z jednolitym wypełnieniem, zduplikowałem koło (przez co duplikat znalazł się bezpośrednio

na oryginale), a następnie utworzyłem większe koło nachodzące na połowę zduplikowanego koła (rysunek 28). Następnie wybrałem zduplikowane koło oraz większe koło i kliknąłem przycisk **Część wspólna** na pasku właściwości, aby utworzyć obiekt z części wspólnej dwóch obiektów. Odrzuciłem dwa obiekty, pozostawiając tylko ten utworzony z części wspólnej. Następnie wypełniłem obiekt bielą i zastosowałem do niego przezroczystość, aby leżące poniżej małe koło było częściowo widoczne. Przezroczystość utworzyła płynne przejście między jasnymi i ciemnymi odcieniami koloru, dając efekt poświaty.

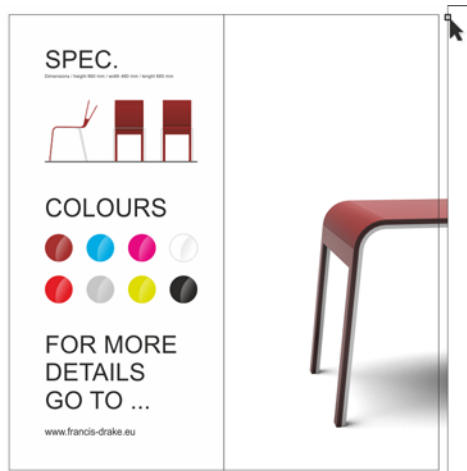
Po skończeniu pracy nad pierwszym kołem przeciągnąłem je na prawą stronę i nacisnąłem prawy przycisk myszy, aby je zduplikować. Utworzyłem wiele kopii w różnych kolorach i rozłożyłem je równomiernie na stronie w taki sposób, aby odległość między kołami była równa ich promieniowi.



Rysunek 28: Tworzenie kolorowych kół

Na tylnej okładce broszury umieściłem próbki kolorów i wstawiłem tekst, a na przedniej umieściłem obraz krzesła, który wyciąłem i wyrównałem do strony (rysunek 29).

Aby wykadrować obraz krzesła na stronie, użyłem bardzo długiego i wąskiego prostokąta. Wybrałem oba obiekty i kliknąłem opcję **Rozmieść ► Kształtowanie ► Tył bez przodu** (krzesło stanowiło obiekt tylny, a prostokąt — przedni).

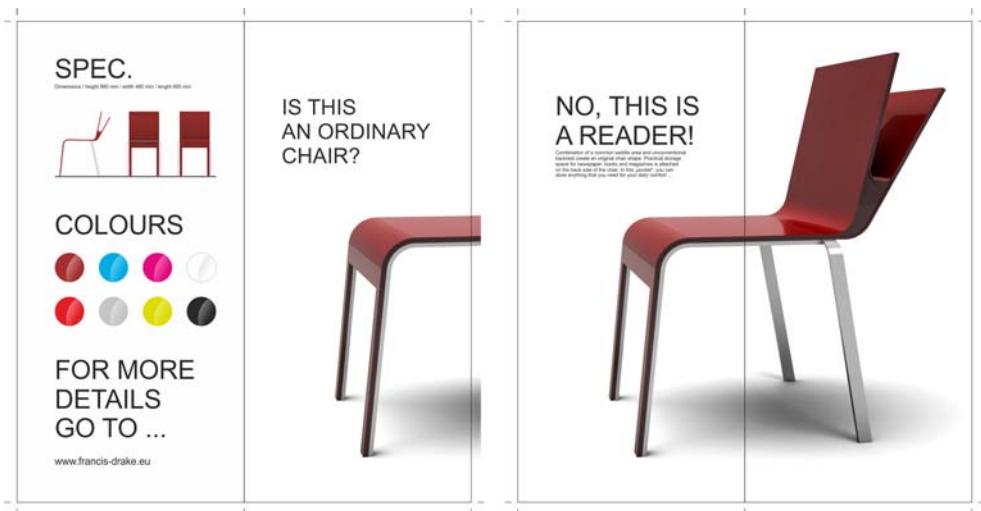


Rysunek 29: Przycinanie końca krzesła za pomocą prostokąta

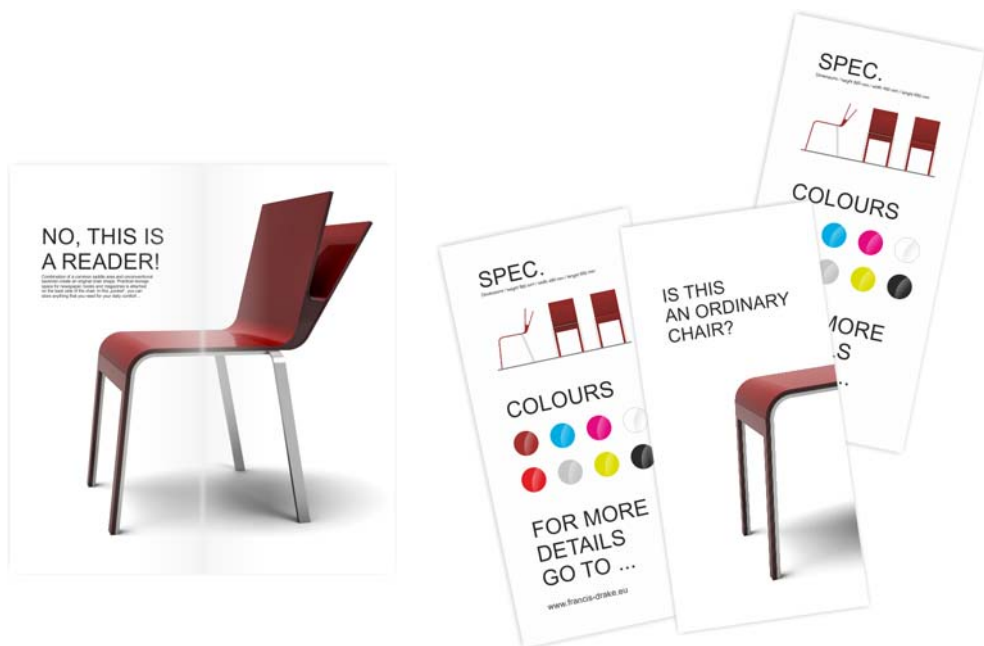
Wszystkie obiekty zostały wyrównane na stronie w harmonijnej i miłej dla oczu kompozycji.

Następnie wyciąłem obraz w rozmiarze, który był niezbędny do drukowania. W przypadku drukarek offsetowych jest wymagane dodanie marginesu (zwanego również spadem), który umożliwia przycięcie papieru po wydrukowaniu. Ostateczny rozmiar przycinania broszury wyniósł 210 x 198 mm, więc dodałem 3,175 mm spadu z każdej strony. Jest to standardowa wielkość spadu dla drukarek offsetowych. Na koniec wyeksportowałem broszurę do formatu PDF z automatycznie dodanymi przez program CorelDRAW znacznikami drukarki.

Broszura była już zakończona i gotowa do drukowania oraz produkcji (rysunki 30 i 31).



Rysunek 30: Ukończony projekt broszury



Rysunek 31: Broszura po wydrukowaniu

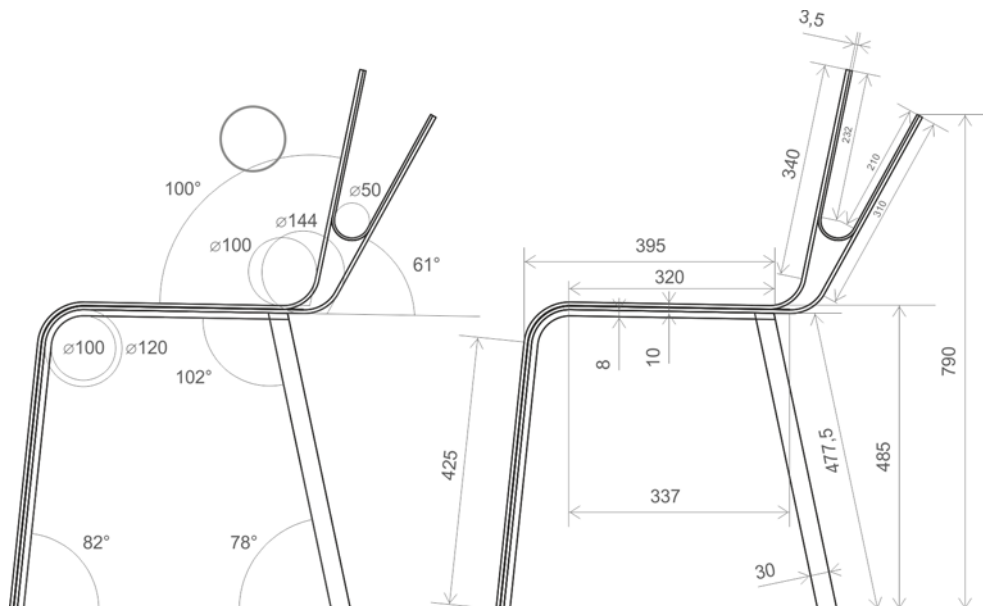
Rysunki produkcyjne

Ostatnim zadaniem było utworzenie rysunków produkcyjnych dla producenta

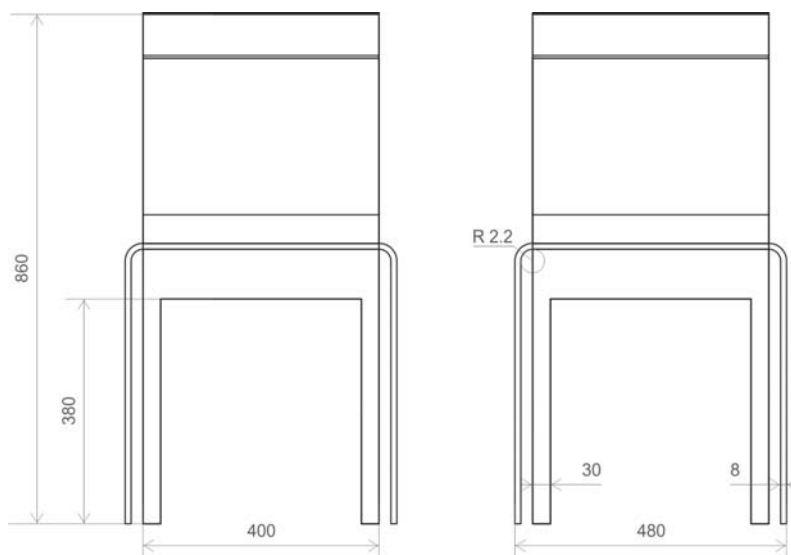
krzesła (rysunki 32 i 33). Za pomocą narzędzi **Wymiarowanie** dostępnych

w programie CorelDRAW zwymiarowałem wszystkie części krzesła. Po przygotowaniu rysunków produkcyjnych wydrukowałem je

i przekazałem producentowi, który wytworzył krzesło (rysunek 34).



Rysunek 32: Rysunki produkcyjne (widok z boku)



Rysunek 33: Rysunki produkcyjne (widok z tyłu)



Rysunek 34: Wytworzony produkt

Programu CorelDRAW używam jako głównej aplikacji do tworzenia materiałów graficznych. Narzędzie to sprawdza się doskonale podczas opracowywania koncepcji i podstawowych kształtów produktu, które następnie eksportuję jako krzywe do programu do edycji 3D, aby odwzorować fotorealistyczne wizualizacje produktu. Program CorelDRAW umożliwia również łatwe przygotowywanie rysunków produkcyjnych, które wysyłam bezpośrednio do producenta.

Jest to niepowtarzalna aplikacja, która pozwala przenosić moje pomysły z papieru do rzeczywistości. Korzystam z tego narzędzia w przypadku wszystkich moich projektów, w tym to tworzenia wizualnych materiałów wizerunkowych, witryn internetowych, logotypów, katalogów i projektów produktów.