



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 3482291 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
G06F 8/34 (2018.01)
G09B 1/36 (2006.01)
G09B 19/00 (2006.01)

Norwegian Industrial Property Office

(45)	Translation Published	2023.10.23
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2023.06.07
(86)	European Application Nr.	17745267.9
(86)	European Filing Date	2017.07.06
(87)	The European Application's Publication Date	2019.05.15
(30)	Priority	2016.07.06, PL, 41786916
(84)	Designated Contracting States:	AL ; AT ; BE ; BG ; CH ; CY ; CZ ; DE ; DK ; EE ; ES ; FI ; FR ; GB ; GR ; HR ; HU ; IE ; IS ; IT ; LI ; LT ; LU ; LV ; MC ; MK ; MT ; NL ; NO ; PL ; PT ; RO ; RS ; SE ; SI ; SK ; SM ; TR
(73)	Proprietor	BECREO TECHNOLOGIES Sp. z o.o., ul. Plac Andersa nr 7, 61-894 Poznan, Polen
(72)	Inventor	Kurowski, Krzysztof, Ul. Sw. Wawrzynca 3b/40, 60-539 Poznan, Polen Ludwiczak, Bogdan, Ul. Nasturcjowa 7, 60-175 Poznan, Polen Golebiewski, Radoslaw, Ul. J. Rymera 17, 61-407 Poznan, Polen Michalski, Marcin, Ul. Smardzewska 14, 60-161 Poznan, Polen Karwasinski, Zbigniew, Ul. Wisniowa 25, 62-300 Wrzesnia, Polen Dziedziniewicz, Michal, Os. Tysiaclecia 72/117, 61-255 Poznan, Polen Malinowski, Lukasz, Ul. Kopernika 16b/29, 64-600 Oborniki, Polen
(74)	Agent or Attorney	ZACCO NORWAY AS, Postboks 488, 0213 OSLO, Norge

(54)	Title	A DEVICE FOR GENERATING COMPUTER PROGRAMS AND A METHOD FOR GENERATING COMPUTER PROGRAMS
------	-------	--

(56)	References Cited:	MICHAEL S HORN ET AL: "Tangible programming and informal science learning", INTERACTION DESIGN AND CHILDREN, ACM, 2 PENN PLAZA, SUITE 701 NEW YORK NY 10121-0701 USA, 11 June 2008 (2008-06-11), pages 194-201, XP058315146, DOI: 10.1145/1463689.1463756 ISBN: 978-1-59593-994-4 GALLARDO D ET AL: "TurTan: A tangible programming language for creative exploration", HORIZONTAL INTERACTIVE HUMAN COMPUTER SYSTEMS, 2008. TABLETOP 2008. 3RD IEEE INTERNATIONAL WORKSHOP ON, IEEE, PISCATAWAY, NJ, USA, 2008, pages 89-92, XP031397797, ISBN: 978-1-4244-2897-7 KAZUKI TADA ET AL: "Tangible Programming Environment Using Paper Cards as Command Objects", PROCEDIA MANUFACTURING, vol. 3, 2015, pages 5482-5489, XP055407675, ISSN: 2351-9789, DOI: 10.1016/j.promfg.2015.07.693 MICHAEL S HORN ET AL: "Designing tangible programming languages for classroom use", TANGIBLE AND EMBEDDED INTERACTION ARCHIVE PROCEEDINGS OF THE 1ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON TANGIBLE AND EMBEDDED INTERACTION, ACM, NEW YORK, NY, USA, 15 February 2007 (2007-02-15), pages 159-162, XP058184868, DOI: 10.1145/1226969.1227003 ISBN: 978-1-59593-619-6
------	----------------------	--

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

Patentkrav

1. Et system for å generere datamaskinprogrammer, hvor systemet omfatter:
- en flerhet av fysiske bærere av informasjon (2) som omfatter derpå en beskrivelsestekst (3) og/eller et grafisk symbol (4);
 - 5 • en bildeopptaksanordning (5) konfigurert til å fange et digitalt bilde;
 - en datamaskinanordning (6), som omfatter en bildeskjerm, konfigurert til å prosessere det digitale bildet og til å gjenkjenne bærerne (2) på det prosesserte bildet, å bestemme arrangementet av bærerne (2) i forhold til hverandre og med å konvertere det ekstraherte arrangementet til et
 - 10 datamaskinprogram;
- hvorved
- de fysiske bærerne av informasjon (2) omfatter derpå en rektangulær kontrastmarkør (7) assosiert med et element av et datamaskinprogram i datamaskinanordningen (6) og er konfigurert til å være sekvensielt
 - 15 arrangert, til å danne arrangementet som representerer datamaskinprogrammet, langs en første akse mens minst én fysisk bærer av informasjon (2) er konfigurert til å motta en fysisk bærer av informasjon (2) på dens høyre side, langs en andre side;
 - mens nevnte datamaskinanordning (6) er konfigurert til å:
 - 20 ◦ prosessere det digitale bildet ved å identifisere markørene (7) og koordinater av deres topp-punkter og å transformere det digitale bildet ved å korrigere bildeperspektivet for å fjerne perspektivforvrengning, basert på data som vedrører koordinatene til topp-punkter til de identifiserte markørene (7); og
 - 25 ◦ før konvertering av det ekstraherte arrangementet til et datamaskinprogram:
 - på nevnte fangede digitale bilde, å presentere et grafisk ikon (15) over hver gjenkjente markør (7);
 - å sende ut det kombinerte digitale bildet;
 - 30 ▪ å tillate brukeren å gjøre et nytt forsøk på å fange det digitale bildet i tilfelle ikke alle markørene (7) har blitt gjenkjent; og

- å fortsette med å konvertere det ekstraherte arrangementet til et datamaskinprogram.

2. Systemet i henhold til krav 1, hvor elementet av et datamaskinprogram er
5 en verdi, en variabel, en funksjon, en del av en funksjon, en operator, en tabell, et programmeringsbibliotek, et objekt, en klasse, en fremgangsmåte, en kommando eller en instruksjon.
3. Systemet i henhold til hvilket som helst foregående krav, hvor den
10 rektangulære kontrastmarkøren (7) omfatter elementer (7A, 7B) som danner en matrisestrekkode.
4. Systemet i henhold til hvilket som helst foregående krav, hvor de fysiske bærerene av informasjon (2) omfatter minst én forbindelsessone (8), som strekker
15 seg på omkretsen, i en form av en utsparring (9) eller et fremspring (10).
5. Systemet i henhold til hvilket som helst foregående krav, hvor datamaskinanordningen (6) og bildeopptaksanordningen (5) er integrert i en enkel anordning (11).
20
6. Systemet i henhold til krav 1, hvor markøren (7) har en form som en firkant.
7. Systemet i henhold til krav 1 eller 4, hvor markøren (7) er forskjøvet fra midten av den fysiske bæreren av informasjon (2).
25
8. En fremgangsmåte for å generere dataprogrammer ved å anvende et system som omfatter en flerhet av fysiske bærere av informasjon (2) som omfatter derpå en beskrivelsestekst (3) og/eller et grafisk symbol (4), en bildeopptaksanordning (5) og en datamaskinanordning (6), som har en bildeskjerm, hvor
30 fremgangsmåten omfatter trinnene med:
- å fange et digitalt bilde av et arrangement av de fysiske bærerene av informasjon (2) ved hjelp av bildeopptaksanordningen (5);
 - å overføre det fangede bildet til datamaskinanordningen (6)

- i datamaskinanordningen (6):
 - å prosessere det digitale bildet;
 - å gjenkjenne bærerne (2) på det prosesserte bildet;
 - å bestemme arrangementet av bærerne (2) i forhold til hverandre;
- 5 og
 - konvertering av det ekstraherte arrangementet til et datamaskinprogram;
- hvorved
 - de fysiske bærerne av informasjon (2) omfatter derpå en rektangulær
 - 10 kontrastmarkør (7) assosiert med et element av et datamaskinprogram i datamaskinanordningen (6) og er konfigurert til å være
 - sekvensielt arrangert, til å danne arrangementet som representerer datamaskinprogrammet, langs en første akse mens minst én fysisk bærer av informasjon (2) er konfigurert til å motta en fysisk bærer av informasjon
 - 15 (2) på dens høyre side, langs en andre side;
 - og fremgangsmåten omfatter:
 - å prosessere det digitale bildet ved å identifisere markørene (7) og koordinatene av deres topp-punkter og å transformere det digitale bildet ved å korrigere bildeperspektivet for å fjerne
 - 20 perspektivforvrengning, basert på data som vedrører koordinatene til topp-punkter til de identifiserte markørene (7); og
 - før konvertering av det ekstraherte arrangementet til et data-maskinprogram:
 - på nevnte fangede digitale bilde, som presenterer et grafisk
 - 25 ikon (15) over hver gjenkjente markør (7);
 - å sende ut det kombinerte digitale bildet;
 - å tillate brukeren å gjøre et nytt forsøk på å fange det digitale bildet i tilfelle ikke alle markørene (7) har blitt gjenkjent;
 - 30 ▪ å fortsette med å konvertere det ekstraherte arrangementet til et datamaskinprogram.

9. Fremgangsmåten i henhold til krav 8, hvor markøren (7) har en form som en firkant.

10. Fremgangsmåten i henhold til hvilket som helst av krav 8-9, hvor markøren
5 (7) er forskjøvet fra midten av den fysiske bæreren av informasjon (2).